

Ableton Live 10

한글 레퍼런스 매뉴얼

Ableton Live 10 한글 레퍼런스 매뉴얼에 앞서

Ableton Live 10과 한국 공식 디스트리뷰터 Gearlounge

Ableton Live는 전 세계의 싱어송라이터, DJ, 밴드, 프로듀서, 작곡가, 수많은 뮤지션 사이에서 절대적인 지지를 얻고 있는 가장 유명한 음악 제작 소프트웨어 중 하나이며, 특유의 직관적이며 간단한 컨트롤과 어떤 프로그램에 서도 볼 수 없는 심플하고 현대적인 디자인으로 점점 그 사용자의 수가 증가하고 있습니다. Live 10은 압도적인 기능 확장과 사운드 퀄리티의 놀라운 향상을 이뤄낸 버전입니다. 또한, 전용 하드웨어 컨트롤러인 Push / Push 2와 Live 10의 연동을 통해 소프트웨어의 유연성과 하드웨어의 편리한 컨트롤을 완벽 통합해, 복잡한 시스템 문제를 걱정할 필요없이 여러분의 음악적인 상상력을 최대로 이끌어 낼 수 있습니다.

Gearlounge는 Ableton의 한국 공식 디스트리뷰터로 국내의 사용자들에게 Live를 공급해 왔습니다. 프로그램을 사용하는 데 있어 어려움을 겪거나 몇 가지의 제한적인 기능만을 사용해서 Live 10의 무궁무진한 가능성을 지나치는 일이 없도록 하기 위해 Live 10 매뉴얼을 우리말로 제작하여 한국의 모든 사용자 에게 무료 배포하기로 했습니다.

Live 10의 구입과 사용

수 년의 개발 과정을 통해 완성된 Live는 Ableton이 판매합니다. 정품을 구입해 간단한 온라인 인증절차를 마치면 Live 10의 모든 기능을 즉시 사용할 수 있을 뿐 아니라, 문제가 발생했을 때 Ableton Team의 도움을 언제든지 요청할 수 있으며, 새로운 버전이 출시되면 제일 먼저 사용해 볼 수 있고 최신 버전의 업그레이드를 훨씬 저렴한 가격으로 구입할 수 있는 혜택이 주어집니다. 한국의 Ableton User Group*을 통해 서로가 자신만의 Max for Live를 공유하거나 다양한 토론과 Live에 대한 정보를 나누며 배울 수 있습니다. Live 10을 구입하지 않은 경우에도 Ableton의 홈페이지**에서 Live 10의 30일 무료 체험판을 다운받으면 최상위 버전인 Live 10 Suite Edition의 모든 기능을 제한 없이 사용할 수 있습니다.

Ableton Live 10 한글 레퍼런스 매뉴얼의 모든 권리는 Gearlounge에게 있습니다.

2019.5. Gearlounge

GEARLOUNGE

*<https://www.facebook.com/groups/Ableton.Korea/>

**<https://www.ableton.com/>

1. Live의 세계로 어서오세요	24
1.1.Ableton 팀이 감사를 드립니다	24
1.2.Live 10의 신기능	24
1.2.1.새로운 디바이스 추가 및 기능 향상	24
1.2.2.Capture	24
1.2.3.Multi-Clip Editing	25
1.2.4.Group Tracks 재그룹화	25
1.2.5.Arrangement View 내 편집 기능 향상	25
1.2.6.오토메이션 기능 향상	26
1.2.7.탐색 기능 향상	26
1.2.8.믹싱 기능 향상	26
1.2.9.브라우저 기능 향상	27
1.2.10.설정 기능 향상	27
1.2.11.인터페이스 기능 향상	27
1.2.12.파일 관리 기능 향상	28
1.2.13.Max for Live 업데이트	28
1.2.14.Push 디스플레이 업데이트	28
1.2.15.Push 노트 레이아웃	28
1.2.16.Push MIDI Clip Mode	29
1.2.17.추가적인 Push 관련 업데이트	29
2. 첫 단계	30
2.1.Live에 대해 배워보세요	30
2.1.1.Info View와 인덱스 사용하기	30
2.2.Preferences 설정하기	31
2.3.메인 화면	31
3. Live 인증하기	34
3.1.복제 방지 FAQs	34
3.1.1.시리얼 넘버 없이 Live나 Ableton의 다른 제품을 사용할 수 있습니까?	34
3.1.2.컴퓨터의 구성이 달라졌을 때는 어떻게 합니까?	34
3.1.3.Live를 한 번 이상 인증할 수 있습니까?	34
3.1.4.나의 Live Set을 인증받지 않은 컴퓨터에서 사용할 수 있습니까?	35
3.1.5.복제 방지 관련 질문이나 문제가 발생했을 때 어떻게 해야 합니까?	35
4. Live의 콘셉트	36

4.1.브라우저	36
4.2.Live Set	36
4.3.Arrangement와 Session	37
4.4.트랙	37
4.5.오디오와 MIDI	39
4.6.오디오 클립과 샘플	40
4.7.MIDI 클립과 MIDI 파일	41
4.8.디바이스와 믹서	41
4.9.프리셋과 랙	44
4.10.라우팅	45
4.11.새로운 클립 녹음하기	45
4.12.오토메이션 엔벨롭	46
4.13.클립 엔벨롭	47
4.14.MIDI와 Key Remote	47
4.15.저장과 내보내기	48
5. 파일과 Set 관리하기	50
5.1.브라우저	50
5.1.1.브라우저의 체계 이해하기	51
5.1.2.사용자 폴더	54
5.1.3.파일 검색	54
5.2.샘플 파일	57
5.2.1.캐시 디코딩	58
5.2.2.Analysis 파일 (.asd)	58
5.2.3.오디오와 비디오 내보내기	59
5.3.MIDI 파일	64
5.3.1.MIDI 파일 내보내기	65
5.4.Live Clip	65
5.5.Live Set	66
5.5.1.Set 만들기, 열기, 저장하기	66
5.5.2.Set 병합	67
5.5.3.새로운 Set으로 Session Clip 내보내기	69
5.5.4.템플릿 Set	69

5.5.5.Live Set의 File References를 살펴보고 변경하기	69
5.6.Live Project	71
5.6.1.프로젝트와 Live Set	71
5.6.2.프로젝트와 프리셋	73
5.6.3.프로젝트 파일 관리하기	74
5.7.누락된 파일 찾기	74
5.7.1.수동으로 복구하기	74
5.7.2.자동으로 복구하기	75
5.8.외부 파일 모아오기	75
5.8.1.내보낼 때 파일 모으기	77
5.9.통합 저장과 모으기	77
5.10.사용하지 않는 파일 찾기	78
5.11.프로젝트를 Pack으로 정리하기	78
5.12.파일 관리 FAQs	78
5.12.1.프로젝트는 어떻게 만듭니까?	78
5.12.2.어떻게 프리셋을 내 프로젝트로 저장할 수 있습니까?	79
5.12.3.여러 가지 버전의 Set을 함께 작업할 수 있습니까?	79
5.12.4.Live Set은 어디에 저장해야 합니까?	79
5.12.5.프로젝트 폴더에서 나만의 폴더를 구성할 수 있습니까?	79
6. Arrangement View	80
6.1.탐색하기	80
6.2.트랜스포트	81
6.3.로케이터로 Arrangement 재생하기	83
6.4.박자(Time Signature) 변경하기	84
6.5.Arrangement 룩	86
6.6.클립을 옮기고 크기 변경하기	87
6.7.오디오 클립 페이드와 크로스페이드	87
6.8.클립과 시간 선택하기	89
6.9.편집 그리드 사용하기	91
6.10....Time Commands 사용하기	91
6.11.클립 분할하기	92
6.12.클립 병합하기	92

7. Session View	94
7.1.Session View 클립	94
7.2.트랙과 씩	95
7.3.Track Status 필드	97
7.4.Session View 그리드 설정하기	98
7.4.1.런치할 때 선택하기(Select on Launch)	99
7.4.2.클립 정지 버튼 제거하기	99
7.4.3.씩 편집하기	100
7.5.Arrangement로 Session 녹음하기	100
8. Clip View	103
8.1.Clip Box	105
8.1.1.클립 활성화 스위치	106
8.1.2.클립 이름과 색상	106
8.1.3.Clip Signature	106
8.1.4.Clip Groove 선택기	106
8.1.5.클립 Offset과 Nudging	107
8.2.Sample Box	108
8.2.1.Warp 컨트롤	108
8.2.2.Sample Loop, Sample Region, Sample Display	109
8.2.3.클립 피치와 게인	113
8.2.4.샘플 원본 수정	114
8.2.5.샘플과 기본 클립 설정을 함께 저장하기	114
8.2.6.High Quality 삽입	115
8.2.7.클립 페이드	115
8.2.8.클립 RAM 모드	116
8.2.9.샘플 리버스	116
8.2.10.오디오 클립 자르기	117
8.2.11.샘플을 대치하고 편집하기	117
8.3.Notes Box	118
8.3.1.변환 도구	118
8.3.2.Bank와 Program Change	119
8.3.3.MIDI 룩/리전	119
8.4.클립 기본 설정 및 업데이트 주기	120

9. 오디오 클립, 템포, 워핑	121
9.1.템포	121
9.1.1.템포 설정	121
9.1.2.탭 템포	121
9.1.3.템포 넛지	122
9.2.샘플 워프	122
9.2.1.템포 Master/Slave	123
9.2.2.Warp Marker	123
9.2.3.워프 마커 사용하기	125
9.2.4.오디오 퀴타이즈	130
9.3.스트레칭 퀄리티를 좋게 조절하기	130
9.3.1.Beats 모드	131
9.3.2.Tones 모드	131
9.3.3.Texture 모드	132
9.3.4.Re-Pitch 모드	132
9.3.5.Complex 모드	132
9.3.6.Complex Pro 모드	132
9.3.7.REX 모드	133
10. MIDI 노트와 벨로시티 편집하기	134
10.1.MIDI 클립 생성하기	134
10.2.MIDI Editor	134
10.3.MIDI Editor 내비게이션과 트랜스포트	135
10.4.MIDI 편집	138
10.4.1.비파괴 방식 편집	138
10.4.2.폴딩과 루핑	138
10.4.3.그리드 스냅	139
10.4.4.노트 편집	139
10.4.5.노트의 길이 변경하기	140
10.4.6.MIDI Editor의 The...Time 명령어	141
10.4.7.노트 퀴타이즈	141
10.4.8.벨로시티 편집	142
10.4.9.MIDI 노트 늘이기	144
10.4.10.MIDI 클립 자르기	145

10.4.11.노트 비활성화	145
10.4.12.Transform 도구	145
10.5.Multi-Clip Editing	145
10.5.1.Session View에서의 편집	146
10.5.2.Arrangement View에서의 편집	147
11. Audio에서 MIDI로 변환	148
11.1.Slice to New MIDI Track	148
11.1.1.슬라이스 재배열	149
11.1.2.슬라이스에 이펙트 사용하기	150
11.2.Convert Harmony to New MIDI Track	150
11.3.Convert Melody to New MIDI Track	150
11.4.Convert Drums to New MIDI Track	151
11.5.변환 품질 최적화하기	151
12. Groove 사용하기	153
12.1.Groove Pool	154
12.1.1.그루브 파라미터 조절하기	154
12.1.2.그루브 적용하기	155
12.2.그루브 편집하기	155
12.2.1.그루브 추출하기	156
12.3.그루브 Tip	156
12.3.1.한 가지 소스에만 그루브 더하기	156
12.3.2.비파괴방식 쉐이프	157
12.3.3.랜덤 기능으로 텍스처 생성하기	157
13. 클립 런치(Launch)	158
13.1.Launch Box	158
13.2.Launch Mode	158
13.3.Quantization	159
13.4.Velocity	160
13.5.Legato 모드	160
13.6.Follow Action	161
13.6.1.클립의 일부분 룹하기	162
13.6.2.사이클 만들기	163
13.6.3.클립을 일시적으로 룹하기	163

13.6.4.싱크로된 멜로디에 점진적인 변화를 더하기	164
13.6.5.멜로디와 비트를 믹스하기	164
13.6.6.반복하지 않는 구조 만들기	164
14. 라우팅과 I/O	165
14.1.모니터링	165
14.2.외부 오디오 In/Out	166
14.2.1.모노/스테레오 전환	167
14.3.외부 MIDI In/Out	167
14.3.1.Preferences의 MIDI 포트 목록	167
14.3.2.컴퓨터 키보드로 MIDI 연주하기	167
14.3.3.외부 신디사이저 연결하기	168
14.3.4.MIDI In/Out 표시기	168
14.4.ReWire 슬레이브 라우팅	169
14.5.리샘플링	170
14.6.내부 라우팅	170
14.6.1.내부 라우팅 지점	171
14.6.2.내부 라우팅 활용하기	173
15. 믹싱	181
15.1.Live 믹서	181
15.1.1.Session 믹서 기능	183
15.2.오디오와 MIDI 트랙	184
15.3.그룹 트랙	185
15.4.리턴 트랙과 마스터 트랙	186
15.5.크로스페이더 사용하기	187
15.6.솔로와 큐	190
15.7.트랙 딜레이	191
16. 새로운 클립 녹음하기	192
16.1.인풋 선택하기	192
16.2.트랙에 Arm(녹음 대기) 하기	193
16.3.녹음	193
16.3.1.Arrangement에서 녹음하기	193
16.3.2.Session 슬롯에 녹음하기	194

16.3.3.MIDI 패턴 오버더빙하기	196
16.3.4.MIDI 스텝 레코딩	196
16.4.싱크에 맞춰 녹음하기	197
16.4.1.메트로놈 세팅	198
16.5.퀀타이즈된 MIDI 노트 녹음하기	198
16.6.카운트-인 녹음	199
16.7.파일 타입 설정	199
16.8.녹음된 샘플의 위치	199
16.9.원격 제어로 녹음하기	200
16.10.MIDI 캡처	201
16.10.1.새로운 Live Set을 시작하기	201
16.10.2.기존의 Live Set에 추가하기	202
17. 악기와 이펙트 사용하기	203
17.1.Live 디바이스 사용하기	204
17.1.1.디바이스 프리셋	206
17.2.플러그인 사용하기	209
17.2.1.Device View의 플러그인	210
17.3.VST 플러그인	213
17.3.1.VST 플러그인 폴더	213
17.3.2.VST 프리셋과 बैं크	215
17.4.Audio Units 플러그인	216
17.5.디바이스 딜레이 보정 기능	217
18. Instrument, Drum, Effect Rack	218
18.1.Rack 둘러보기	218
18.1.1.신호 흐름과 병렬 디바이스 체인	218
18.1.2.Macro Control	219
18.2.Rack 만들기	219
18.3.Rack 살펴보기	220
18.4.Chain List	221
18.4.1.Auto Select	222
18.5.Zone	223
18.5.1.Zone의 신호 흐름	223

18.5.2.Key Zone	223
18.5.3.Velocity Zone	224
18.5.4.Chain Select Zone	224
18.6.Drum Rack	226
18.6.1.Pad View	227
18.7.Macro Control 사용하기	228
18.8.Rack으로 믹싱하기	230
18.8.1.체인 추출하기	230
19. 오토메이션과 엔벨롭 편집	232
19.1.Arrangement View에서 오토메이션 녹음하기	232
19.2.Session View에서 오토메이션 녹음하기	233
19.2.1.Session 오토메이션 녹음 모드	234
19.3.오토메이션 삭제	234
19.4.오토메이션 무시하기	234
19.5.오토메이션 그리기와 편집하기	235
19.5.1.엔벨롭 그리기	236
19.5.2.브레이크 포인트 편집하기	237
19.5.3.엔벨롭 잠그기	238
19.5.4.편집 메뉴 명령	238
19.5.5.템포 오토메이션 편집하기	239
20. 클립 엔벨롭	240
20.1.클립 엔벨롭 편집기	240
20.2.오디오 클립 엔벨롭	241
20.2.1.Non-Destructive(비파괴 방식) 클립 엔벨롭	241
20.2.2.노트별로 피치와 튜닝을 변경하기	241
20.2.3.샘플의 노트를 뮤트하거나 감쇠시키기	242
20.2.4.비트 뒤섞기	243
20.2.5.클립을 템플릿으로 사용하기	244
20.3.믹서와 디바이스 클립 엔벨롭	244
20.3.1.믹서 볼륨과 센드를 모듈레이션하기	244
20.3.2.팬 모듈레이션	245
20.3.3.디바이스 컨트롤 모듈레이션	245
20.4.MIDI 컨트롤러 클립 엔벨롭	246

20.5.클립에서 클립 엔벨롭 링크 해제하기	246
20.5.1.Live Set의 페이드 아웃 프로그래밍	246
20.5.2.짧은 룩으로 긴 룩 만들기	247
20.5.3.리듬 패턴을 샘플에 적용시키기	248
20.5.4.클립 엔벨롭을 LFO로 사용하기	248
20.5.5.위핑과 연결된 엔벨롭	248
21. 비디오 작업하기	250
21.1.비디오 불러오기	250
21.2.Live의 비디오 메뉴	250
21.2.1.Arrangement View의 비디오 클립	250
21.2.2.비디오 창	251
21.2.3.클립 뷰	251
21.3.비디오에 사운드 맞추기	252
21.4.영상 조작 기법	253
22. Live 오디오 이펙트 레퍼런스	255
22.1.Amp	255
22.1.1.앰프 Tip	256
22.2.Auto Filter	257
22.3.Auto Pan	259
22.4.Beat Repeat	260
22.5.Cabinet	261
22.5.1.캐비넷 Tip	262
22.6.Chorus	263
22.7.Compressor	264
22.7.1.사이드체인 파라미터	267
22.7.2.컴프레션 Tip	268
22.7.3.Legacy Mode 업그레이드하기	269
22.8.Corpus	269
22.9.Drum Buss	272
22.10.Dynamic Tube	274
22.11.Echo	275
22.11.1.Echo Tab	275
22.11.2.모듈레이션 탭	277

22.11.3.Character Tab	277
22.11.4.글로벌 컨트롤	278
22.12.EQ Eight	279
22.13.EQ Three	281
22.14.Erosion	282
22.15.External Audio Effect	282
22.16.Filter Delay	284
22.17.Flanger	285
22.18.Frequency Shifter	286
22.18.1.Frequency Shifter Tip	287
22.19.Gate	288
22.20.Glue Compressor	290
22.20.1.사이드체인 파라미터	291
22.21.Grain Delay	292
22.22.Limiter	293
22.23.Looper	294
22.23.1.피드백 라우팅	298
22.24.Multiband Dynamics	298
22.24.1.다이내믹 프로세싱 이론	298
22.24.2.인터페이스와 컨트롤	300
22.24.3.사이드체인 파라미터	301
22.24.4.멀티밴드 다이내믹 Tip	302
22.25.Overdrive	303
22.26.Pedal	304
22.26.1.Pedal 팁과 트릭	305
22.27.Phaser	306
22.28.Ping Pong Delay	307
22.29.Redux	309
22.30.Resonators	309
22.31.Reverb	311
22.31.1.Input Processing	311
22.31.2.Early Reflections	311
22.31.3.Global Settings	312
22.31.4.Diffusion Network	312

22.31.5.Output	312
22.32.Saturator	313
22.33.Simple Delay	314
22.34.Spectrum	315
22.35.Tuner	316
22.36.Utility	318
22.37.Vinyl Distortion	319
22.38.Vocoder	320
22.38.1.보코더 Tip	322
23. Live MIDI Effect 레퍼런스	324
23.1.Arpeggiator	324
23.1.1.Style과 Rate 섹션	324
23.1.2.Transpose와 Velocity	327
23.2.Chord	327
23.3.Note Length	328
23.4.Pitch	328
23.5.Random	329
23.6.Scale	330
23.7.Velocity	331
24. Live 악기 레퍼런스	333
24.1.Analog	333
24.1.1.구조와 인터페이스	333
24.1.2.오실레이터	334
24.1.3.노이즈 제너레이터	335
24.1.4.필터	336
24.1.5.앰프	337
24.1.6.엔벨롭	338
24.1.7.LFO	339
24.1.8.글로벌 파라미터	339
24.2.Collision	341
24.2.1.구조와 인터페이스	342
24.2.2.Excitator 탭	342
24.2.3.레조네이터 탭	344

24.2.4.LFO 탭	347
24.2.5.MIDI 탭	348
24.2.6.사운드 디자인 Tip	349
24.3.일렉트릭	350
24.3.1.구조와 인터페이스	351
24.3.2.Mallet 섹션	351
24.3.3.Fork 섹션	351
24.3.4.Damper 섹션	352
24.3.5.Pickup 섹션	352
24.3.6.Global 섹션	352
24.4.External Instrument	353
24.5.Impulse	355
24.5.1.샘플 슬롯	355
24.5.2.Start, Transpose, Stretch	356
24.5.3.Filter	356
24.5.4.Saturator와 Envelope	356
24.5.5.Pan과 Volume	356
24.5.6.Global 컨트롤	356
24.5.7.개별 아웃풋	357
24.6.Operator	357
24.6.1.둘러보기	357
24.6.2.오실레이터 섹션	359
24.6.3.LFO 섹션	361
24.6.4.엔벨롭	362
24.6.5.필터 섹션	363
24.6.6.글로벌 컨트롤	365
24.6.7.글라이드와 스프레드	365
24.6.8.CPU 부하를 줄이는 방법	366
24.6.9.마치며	366
24.6.10.전체 파라미터 목록	366
24.7.Sampler	373
24.7.1.Sampler 시작하기	374
24.7.2.멀티샘플링	374
24.7.3.타이틀 바 옵션	375

24.7.4.Sampler의 탭	376
24.7.5.Zone 탭	376
24.7.6.Sample 탭	381
24.7.7.Pitch/Osc 탭	386
24.7.8.Filter/Global 탭	388
24.7.9.Modulation 탭	391
24.7.10.MIDI 탭	393
24.7.11.타사의 멀티샘플 가져오기	394
24.8.Simpler	394
24.8.1.재생 모드	395
24.8.2.Warp 컨트롤	399
24.8.3.Filter	400
24.8.4.Envelope 섹션	401
24.8.5.LFO	402
24.8.6.글로벌 파라미터	403
24.8.7.컨텍스트 메뉴 옵션	404
24.8.8.CPU 부하를 줄이는 방법	404
24.9.Tension	405
24.9.1.구조와 인터페이스	405
24.9.2.String 탭	406
24.9.3.필터/글로벌 탭	411
24.9.4.사운드 디자인 Tip	414
24.10.Wavetable	415
24.10.1.Wavetable 신디사이징	415
24.10.2.Oscillators	415
24.10.3.Sub Oscillator	417
24.10.4.Filters	417
24.10.5.Matrix 탭	418
24.10.6.Mod Sources 탭	419
24.10.7.MIDI 탭	421
24.10.8.Global / Unison 컨트롤	422
25. Max for Live	424
25.1.Max for Live 셋업	424
25.2.Max for Live 디바이스 사용하기	424

25.3.Max for Live 디바이스 편집하기	425
25.4.Max의 연결 관계	426
25.5.Max 프로그래밍 배우기	427
26. Max for Live 디바이스	428
26.1.Max for Live 악기	428
26.1.1.DS Clang	428
26.1.2.DS Clap	429
26.1.3.DS Cymbal	429
26.1.4.DS FM	430
26.1.5.DS HH	431
26.1.6.DS Kick	432
26.1.7.DS Sampler	432
26.1.8.DS Snare	433
26.1.9.DS Tom	434
26.2.Max for Live Audio Effects	435
26.2.1.Envelope Follower	435
26.2.2.LFO	436
26.2.3.Shaper	437
26.3.Max for Live MIDI Effects	438
26.3.1.Envelope	438
26.3.2.Expression Control	439
26.3.3.Note Echo	440
27. MIDI와 키 리모트 컨트롤	441
27.1.MIDI 리모트 컨트롤	441
27.1.1.기본 지원 컨트롤러	441
27.1.2.컨트롤러의 수동 설정	443
27.1.3.Takeover Mode	444
27.2.맵핑 브라우저	445
27.2.1.MIDI 리모트 컨트롤 할당하기	445
27.2.2.MIDI 노트에 맵핑하기	446
27.2.3.절대값 MIDI 컨트롤러에 맵핑하기	446
27.2.4.상대값을 갖는 MIDI 컨트롤에 맵핑하기	447
27.2.5.컴퓨터 키보드 리모트 컨트롤	448
28. Push 사용하기	450

28.1.셋업	450
28.2.사운드 브라우징 및 불러오기	450
28.3.비트의 재생과 프로그래밍	452
28.3.1.Loop Selector	452
28.3.2.16 Velocities Mode	454
28.3.3.64-Pad Mode	454
28.3.4.개별 드럼 불러오기	454
28.3.5.스텝 시퀀스	455
28.3.6.실시간으로 녹음하기	458
28.3.7.Fixed Length 녹음	460
28.4.기타 녹음 옵션	461
28.4.1.반복 녹음	461
28.4.2.퀀타이즈 하기	462
28.5.멜로디와 하모니 재생하기	463
28.5.1.다른 키로 재생하기	464
28.6.멜로디와 하모니 스텝 시퀀싱	466
28.6.1.Loop Length 조절	467
28.7.Melodic Sequencer + 32 Notes	469
28.7.1.32 Notes	469
28.7.2.Sequencer	469
28.8.Note Mode에서 탐색하기	470
28.9.Live 악기와 이펙트 컨트롤하기	471
28.10.Push를 사용하여 믹싱하기	472
28.11.오토메이션 녹음하기	473
28.12.스텝 시퀀싱 오토메이션	474
28.12.1.노트 대상 파라미터	475
28.12.2.스텝 단위 오토메이션	476
28.13.Live의 Session View 컨트롤 하기	476
28.13.1.Session Overview	477
28.14.User Preference 설정	477
28.15.Push 컨트롤 레퍼런스	480
29. Push 2 사용하기	492
29.1.셋업	492

29.2.사운드 브라우징 및 불러오기	493
29.3.비트의 재생과 프로그래밍	495
29.3.1.Loop Selector	496
29.3.2.16 Velocities Mode	497
29.3.3.64-Pad Mode	497
29.3.4.드럼 샘플 불러오기	498
29.3.5.스텝 시퀀싱	501
29.3.6.실시간으로 녹음하기	504
29.3.7.Fixed Length 녹음	506
29.4.기타 녹음 옵션	507
29.4.1.반복 녹음	507
29.4.2.퀀타이즈 하기	508
29.4.3.Arrangement Recording	509
29.5.멜로디와 하모니 재생하기	509
29.5.1.다른 키로 재생하기	512
29.6.멜로디와 하모니 스텝 시퀀싱	513
29.6.1.Loop Length 조절	514
29.7.Melodic Sequencer + 32 Notes	516
29.7.1.32 Notes	516
29.7.2.Sequencer	517
29.8.샘플로 작업하기	519
29.8.1.Classic Playback Mode	520
29.8.2.One-Shot Mode	521
29.8.3.Slicing Mode	522
29.9.Note Mode에서 탐색하기	524
29.10.Live 악기와 이펙트 컨트롤하기	525
29.10.1.디바이스 추가, 삭제, 녹음	527
29.10.2.Rack으로 작업하기	528
29.11.트랙 컨트롤과 믹싱	530
29.11.1.Rack 및 그룹 트랙 믹싱	532
29.12.오토메이션 녹음하기	533
29.13.스텝 시퀀싱 오토메이션	534
29.14.Clip Mode	534

29.14.1.Clip Mode에서 MIDI 트랙 사용하기	536
29.14.2.실시간 연주 레이아웃	537
29.14.3.시퀀싱 레이아웃	537
29.14.4.노트 대상 파라미터	538
29.15.Live의 Session View 컨트롤하기	539
29.15.1.Session Overview	541
29.16.Setup Menu	541
29.17.Push 2 컨트롤 레퍼런스	543
30. Link, 동기화, ReWire	548
30.1.Link 설정	548
30.2.Link 사용하기	549
30.3.MIDI로 싱크하기	549
30.3.1.외부 MIDI 장치를 Live에 동기화하기	550
30.3.2.Live를 외부 MIDI 장치에 동기화하기	550
30.3.3.Sync Delay	551
30.4.ReWire로 연결하기	552
30.4.1.Live를 ReWire 마스터 모드로 작동시키기	552
30.4.2.Live를 ReWire 슬레이브 모드로 작동시키기	552
30.4.3.ReWire에 대해서	553
31. 컴퓨터 리소스 관리 대책	554
31.1.CPU 부하 관리하기	554
31.1.1.멀티 채널 오디오로 인한 CPU 부하	554
31.1.2.트랙과 디바이스에 의한 CPU 부하	555
31.1.3.Track Freeze	555
31.2.디스크 부하 관리	557
32. 오디오 팩트 시트	558
32.1.검증과 그 절차	558
32.2.중립적인 오퍼레이션	558
32.2.1.Undithered Rendering	558
32.2.2.동일한 샘플 레이트 / 무변조(No-Transpose)	559
32.2.3.스트레치되지 않은 Beat/Tones/Texture/Re-Pitch Warping	559
32.2.4.단일 믹스 포인트로 서밍(합치기)하기	559
32.2.5.외부 신호 녹음하기(비트 덱스 >/= A/D 컨버터)	560

32.2.6.32비트에서 내부 소스 녹음하기	560
32.2.7.Freeze, Flatten	560
32.2.8.바이패스된 이펙트	561
32.2.9.라우팅	561
32.2.10.클립 분할하기	561
32.3.비종립적인 오퍼레이션	562
32.3.1.Complex와 Complex Pro Mode에서 재생하기	562
32.3.2.샘플 레이트 변환/변조	562
32.3.3.볼륨 오토메이션	563
32.3.4.디더링	563
32.3.5.외부 신호 녹음하기 (비트 덤스 < A/D 컨버터)	563
32.3.6.32 비트 이하의 내부 소스 녹음하기	563
32.3.7.결합	563
32.3.8.클립 페이드	564
32.3.9.패닝	564
32.3.10.그루브	564
32.4.Live에서 최적의 사운드를 얻기 위한 팁	564
32.5.정리하며	565
33. MIDI 팩트 시트	566
33.1.이상적인 MIDI 작동	566
33.2.MIDI 타이밍 문제	566
33.3.MIDI 문제에 대한 Live의 솔루션	567
33.4.Live가 컨트롤할 수 없는 요소	567
33.5.최적의 MIDI 성능을 얻기 위한 Tip	569
33.6.정리하며	570
34. Live의 단축키	571
34.1.View를 숨기거나 표시하기	571
34.2.메뉴 선택하기	571
34.3.값 조절	572
34.4.브라우저	572
34.5.트랜스포트	573
34.6.편집	573

34.7.루프 영역과 시작/종료 마커	574
34.8.Session View 명령어	574
34.9.Arrangement View 명령어	574
34.10.트랙 명령어	575
34.11.브레이크 포인트 엔벨롭 명령어	576
34.12.Key/MIDI Map Mode와 컴퓨터 MIDI 키보드	576
34.13.줌, 디스플레이, 선택	576
34.14.클립 뷰 샘플 디스플레이	576
34.15.클립 뷰의 MIDI 편집기	577
34.16.그리드 스네핑과 드로잉	577
34.17.글로벌 퀀타이즈	578
34.18.Set과 프로그램의 조작	578
34.19.플러그인과 디바이스 조작	578
34.20.우클릭 컨텍스트 메뉴 사용하기	579
Credits	580

1. Live의 세계로 어서오세요

1.1. Ableton 팀이 감사를 드립니다

Live는 컴퓨터를 이용해 음악 창작, 프로듀싱, 공연을 하는 뮤지션을 위해 한 차원 진보된 방식을 제공합니다. 사용하기 쉽고 재미있게 만들기 위하여, 동시에 창작에 도움을 주고 깊이있고 세련되게 음악을 만들 수 있도록 돕기 위해 많은 노력을 쏟아부었습니다. 그 노력은 지금 여러분이 이 글을 읽고 있는 동안에도 계속되고 있습니다. 최신 Live 버전은 지금 바로 다운받을 수 있습니다. (<http://www.ableton.com/downloads>)

Live를 통해 새로운 경험을 하시기 바라며, 여러분의 창작 활동에 큰 도움이 되기를 바라겠습니다.

당신의 Ableton 팀으로부터

1.2. Live 10의 신기능

1.2.1. 새로운 디바이스 추가 및 기능 향상

- Wavetable(24.10 참고)은 새로운 듀얼 오실레이터 웨이브테이블 기반의 신디사이저로, 프로그래밍하기 쉬우면서 강력한 사운드를 만들어주는 도구입니다.
- Echo(22.11 참고)는 매우 유연한 딜레이 이펙터로, 다양한 모듈레이션 옵션을 제공합니다. 클래식 아날로그 스타일의 딜레이부터 현대적인 디지털 딜레이까지 광범위한 사운드 가능성을 담고 있습니다.
- Drum Buss(22.9 참고)는 아날로그 스타일의 특성, 바디감, 글루감을 드럼 트랙에 더해주는 이펙터입니다. 드럼 프로세싱에 자주 사용하는 다양한 도구를 Drum Buss 하나에 모두 담았습니다.
- Pedal(22.26 참고)은 기타 디스토션 페달에 영감을 받은 새 이펙터입니다. Pedal을 사용하면 따뜻한 오버드라이브부터 과격한 디스토션, 무겁고 부서진 퍼즈 톤까지 다양한 톤을 만들어낼 수 있습니다.
- Utility(22.36 참고)의 Gain Control은 이제 $-\infty$ 부터 +35dB까지 지원합니다. Left/Right Phase 버튼은 Utility의 아웃풋이 아니라 인풋단에서 신호를 반전시킵니다. Bass Mono 섹션에서는 특정 주파수 이하의 사운드를 모노로 변환하며, 변환 시 크로스오버도 직접 컨트롤할 수 있습니다.
- EQ Eight(22.12 참고)은 이제 최저 10Hz까지의 주파수를 부스트하거나 컷할 수 있습니다.

1.2.2. Capture

Capture(16.10 참고) 기능은 MIDI 녹음에 대한 새로운 가능성을 열어줍니다.

이제 Live는 항상 MIDI 인풋 트랙을 듣고 있습니다. 연주를 한 뒤에 Capture 버튼을 누르면 연주한 클립이 생성됩니다. Live는 자동으로 템포를 탐지하고 적절한 룩 영역을 지정합니다.

Capture 기능을 사용하면 녹음 버튼을 누르지 않은 채로 진행했던 새로운 시도나 훌륭한 즉흥 연주를 놓칠 염려가 없습니다. 연주가 끝난 후에 Capture 버튼만 누르세요.

1.2.3. Multi-Clip Editing

Detail View 내에서 최대 8개의 MIDI 클립을 동시에 볼 수 있습니다.

Multi-clip View(10.5 참고)에서는 특정 클립의 노트나 룬 바를 클릭하면 해당 클립이 선택됩니다.

만약 각기 다른 길이의 클립 여러 개가 동시에 선택되었다면, 클립을 재배치할 수 있도록 최대한 많은 룬을 보여줍니다.

1.2.4. Group Tracks 재그룹화

Group Tracks(15.3 참고)에서는 그룹 내에 또 그룹을 생성하거나 이동할 수 있습니다. 그룹 내에서도 제한 없이 재그룹화할 수 있습니다.

1.2.5. Arrangement View 내 편집 기능 향상

- CTRL(PC) / CMD(Mac)를 누른 상태로 스크롤하면 마우스 포인터를 기준으로 화면을 줌인/줌아웃 할 수 있습니다. ALT를 누른 상태로 스크롤하면 선택된 트랙의 피치를 줌인/줌아웃 합니다.
- Arrangement View 내에서 클립은 왼쪽/오른쪽 방향키로 움직일 수 있습니다. ALT(PC) / CMD(Mac)을 누른 상태로 방향키를 누르면 미세 이동이 가능합니다.
- Arrangement View에서 CTRL-Shift(PC) / Alt-Shift(Mac)를 누르고 클립을 드래그하면 클립의 위치는 그대로 놔두고 클립 내의 요소만 움직일 수 있습니다. ALT(PC) / CMD(Mac)를 누르고 드래그하면 미세 이동이 가능합니다.
- Shift를 누르고 오디오 클립의 양쪽 끝을 드래그하면 오디오를 늘리고 줄일 수 있습니다.
- 클립의 위쪽을 드래그하면 클립을 이동할 수 있으며, 클립의 아래쪽을 드래그하면 마디를 선택할 수 있습니다. 또한, 선택한 마디를 활성화, 비활성화, 혹은 반전시킬 수 있습니다. 만약 선택된 마디 안에 클립의 일부만 포함된 경우, Live는 필요에 따라 클립을 나누고 나누어진 클립만 재생합니다.
- Live 10에서는 MIDI 노트 중간에서 재생을 시작하더라도 그 노트를 연주합니다. Option 메뉴 내의 Chase MIDI Notes를 끄면 이 기능을 정지할 수 있습니다.
- MIDI 트랙을 더블 클릭하면 새로운 클립을 만듭니다. 새 클립은 Arrangement View의 그리드 길이에 맞춰 생성됩니다.
- Arrangement View나 Detail View에서 Follow 기능을 켜놓고 재생하던 도중에 클립을 수정하면 Follow 기능이 비활성화되는 것이 아니라 잠시 멈춥니다. 다시 재생하면 Follow 기능이 다시 작동합니다.
- CTRL-L(PC) / CMD-L(Mac)을 누르면 룬을 켜고 끌 수 있습니다.
- 오디오나 MIDI 파일을 Create 메뉴 내의 "Import Audio File" 혹은 "Import MIDI File"에서 불러올 수 있습니다. Arrangement View에서는 현재 Marker 위치에 삽입되며, Session View에서는 현재 선택된 슬롯에 삽입됩니다.

- Lock Envelopes(19.5.3 참고) 스위치는 MIDI나 키보드에 맵핑할 수 있습니다.

1.2.6. 오토메이션 기능 향상

- 이제 페이드 형태가 클립 위에 항상 나타나게 됩니다.
- Arrangement View에서는 Automation Mode 버튼이나 [A]키로 오토메이션을 나타내거나 숨길 수 있습니다. 오토메이션이 보이는 동안에는 클립의 내용이 클립 헤더의 높이로 최소화됩니다.
- 오토메이션 모드가 켜있는 상태에서 마디를 선택하고 클립을 나누거나 합칠 수 있습니다.
- Arrangement View에서 페이드 엣지 핸들이 제공되어 페이드인과 페이드아웃의 길이를 조절할 수 있습니다. 다만, 페이드 엣지는 페이드의 피크를 넘어서까지 움직일 수는 없습니다. 이렇게 하기 위해서는 클립의 길이를 먼저 늘려주어야 합니다.
- 클립은 수평으로 이동할 때 언제나 그리드에 맞춰 이동합니다.
- 브레이크포인트 값을 수직으로 움직일 수 있습니다.
- 오토메이션 세그먼트(두 개의 브레이크포인트를 잇는 선)도 수평으로 이동 가능합니다.
- 엔벨롭 뷰나 오토메이션 영역에서 어디든지 더블 클릭을 하면 오토메이션 브레이크포인트를 생성합니다. Arrangement의 경우, 이제 MIDI 클립을 생성하려면 오토메이션 영역 위의 콘텐츠 영역을 더블 클릭해야 합니다.
- 브레이크포인트나 세그먼트에 커서를 올리면 오토메이션 값이 표시됩니다.
- 세그먼트를 기존의 브레이크포인트를 지나치도록 이동할 때, 더이상 Shift를 누르지 않아도 됩니다.

1.2.7. 탐색 기능 향상

- Arrangement View, Detail View, Simpler, Sampler 화면에서 CTRL(PC) / CMD(Mac)를 누른 상태로 스크롤을 하면 마우스 위치에서 화면을 확대합니다.
- Arrangement 클립 내에서 Detail View를 확대해 볼 수 있습니다.
- Z를 누르면 선택된 마디를 확대할 수 있고, Shift-Z를 누르면 축소할 수 있습니다.
- 영문 키보드에서는 Shift를 누르지 않더라도 + 키를 누르면 확대됩니다.
- 마스터 트랙의 Scene Launch 부분에 오디오 이펙트를 드래그해 넣을 수 있습니다.
- 기존 트랙의 클립을 드래그해 클립/디바이스 드롭 영역에 놓으면 새로운 트랙을 자동으로 생성합니다
- 프리즈된 클립을 드래그해 클립/디바이스 드롭 영역에 놓으면 프리즈된 트랙을 생성합니다. (오리지널 트랙의 디바이스도 포함합니다.)
- 이제 Windows에서도 Shift를 누른 채로 스크롤하면 가로로 스크롤됩니다.
- View 메뉴의 Show All Track을 누르면 모든 트랙을 최소화해 가능한 많은 트랙을 한 화면 내에 표시해줍니다.

1.2.8. 믹싱 기능 향상

여러 가지 기능 향상을 통해 믹싱이 훨씬 쉬워졌습니다.

- 우클릭을 하면 각 트랙의 팬 컨트롤을 Split Stereo Pan 컨트롤로 전환합니다. Split Stereo 모드에서는 L/R 채널의 스테레오 위치를 독립적으로 조절할 수 있습니다.
- 노브나 슬라이더를 더블 클릭하면 기본값으로 돌아갑니다.

- Drum Rack 패드를 Drum Rack의 내부 히턴 체인으로 라우팅할 수 있습니다.

1.2.9. 브라우저 기능 향상

- 브라우저의 Collection 섹션에서는 최대 7가지 색깔로 아이템에 태그를 붙일 수 있습니다. 각 색깔에는 별도의 태그명을 붙일 수도 있습니다. Collection 내에서 검색하거나 브라우징하면 태그가 붙여진 아이템만 나타납니다.
- 인스톨되지 않은 Pack이나 업데이트가 필요한 Pack은 브라우저에서 바로 설치 가능합니다.
- Group Tracks는 브라우저 내에서 Set을 펼칠 때 나타나며, 현재 Set으로 드래그할 수 있습니다.

1.2.10. 설정 기능 향상

- Audio Preference 메뉴 내의 Input/Output Config 버튼으로 인풋과 아웃풋 채널 이름을 변경할 수 있습니다. 변경된 이름은 모든 Input/Output에 적용됩니다.
- Metronome 메뉴에서 메트로놈의 사운드를 선택할 수 있습니다.
- Metronome 메뉴에서 클릭 간격을 원하는 박자대로 설정할 수 있습니다. Auto 세팅은 프로젝트의 박자를 따릅니다. 프로젝트의 박자와 맞지 않는 간격의 노트는 무시됩니다.
- Metronome 메뉴에서 "Enable Only While Recording"이 켜져있으면 녹음 시에만 클릭이 재생됩니다. "Enable Only While Recording" 설정은 저장되지 않으므로 Live를 실행할 때마다 별도 설정해야 합니다.
- Computer MIDI Keyboard는 기본적으로 꺼져있으며, [M]키로 켜고 끌 수 있습니다.
- 우클릭 컨텍스트 메뉴는 마우스 클릭을 놓을 때 실행됩니다. 따라서 잘못 클릭했을 때는 손을 떼기 전에 메뉴 바깥쪽으로 커서를 이동해 실행을 방지할 수 있습니다. 비활성화된 메뉴 위에 커서를 올려도 메뉴가 하이라이트되지 않습니다.

1.2.11. 인터페이스 기능 향상

- 클립의 외형이 업데이트되었습니다.
- 파형에 샘플 도트가 표시됩니다. 줌인 시, 현재 샘플이 어느 위치에 있는지 확인하기 쉽습니다.
- Note Editor에서 MIDI 노트가 클립의 색깔에 맞춰집니다.
- Assign Track Color to Clips가 트랙 헤더의 우클릭 컨텍스트 메뉴에 추가되었습니다. 이 명령은 현재 활성화된 View 방식(Session 혹은 Arrangement) 내에서만 적용됩니다.
- 인터페이스 전체에 걸쳐 새로운 폰트를 적용했습니다.
- Live의 다이얼과 슬라이더를 확대해서 보더라도 또렷하게 보입니다.
- 다섯 가지 새로운 테마(2.2 참고)가 추가되었습니다. (기존의 스킨 개념)
- Session View에서는 클립/디바이스 드롭 영역이 항상 표시되어 있습니다.
- Pen Tablet Mode가 추가되었습니다. 이를 통해 태블릿과 터치스크린으로 Live를 컨트롤할 수 있습니다. 기존의 "Absolute Mouse Mode"를 대체한 모드입니다.
- Windows 10에서 HiDPI 모니터를 지원합니다.

1.2.12. 파일 관리 기능 향상

- Live Set을 저장해도 Undo 히스토리가 삭제되지 않습니다.
- Export Audio/Video 창에 Encode PCM과 Encode MP3 토글 버튼이 표시됩니다. Encode PCM이 켜져 있으면 무손실 오디오 파일이 생성됩니다. WAV나 AIFF 외에도 FLAC 포맷을 지원합니다. Encode MP3가 켜져 있으면 CBR 320kbps MP3 파일이 생성됩니다. PCM과 MP3를 동시에 내보낼 수도 있습니다. 두 버튼 모두 꺼져 있으면 Export 버튼 자체가 비활성화됩니다.
- Set을 저장하면 Project 내에 Backup 폴더를 생성합니다. 이 폴더에는 가장 최근 저장된 Set이 최대 10개까지 백업됩니다.
- 녹음된 오디오 파일의 파일명에 타임스탬프가 포함됩니다.
- Live Set에서 샘플 로딩이 더욱 빨라져, 로딩 시간이 줄어 들었습니다.
- 큰 Live Set을 닫을 때 걸리는 시간이 5~10배 빨라졌습니다.

Windows 10에서의 변화:

- 이제 Jump List를 지원합니다.
- Live 9과 10을 함께 사용하는 경우, 서로 파일을 주고 받을 때 관리자 인증 창이 뜨지 않습니다.
- Live 9과 10을 모두 갖고 있는 사용자는 어떤 버전을 사용해 Set을 열지 선택할 수 있습니다. Set 파일을 우클릭한 후 "다음 프로그램으로 열기" 메뉴를 통해 선택하세요.
- 제어판-응용 프로그램-기본 프로그램에서 .als 파일을 원하는 Live 버전에서 항상 열 수 있도록 기본 프로그램을 지정할 수 있습니다.

1.2.13. Max for Live 업데이트

- Max for Live가 Live 설치 시 자동으로 함께 설치되어 Live를 실행하면 함께 로딩됩니다.
- Max for Live 디바이스는 멀티 오디오 인풋과 아웃풋을 지원하며, Live API를 통해 라우팅할 수 있습니다.

1.2.14. Push 디스플레이 업데이트

- Push 2에서 Compressor의 Gain Reduction 뷰와 Sidechain 컨트롤을 사용 가능합니다.
- Push 2의 디스플레이에 EQ Eight의 필터와 스펙트럼이 표시됩니다.
- Push 2의 디스플레이에 Operator의 엔벨롭이 그래픽으로 나타납니다.

1.2.15. Push 노트 레이아웃

- 멜로디 시퀀서 + 32 Notes 레이아웃이 Push 1(28.7장 참고)과 Push 2(29.7장 참고)에 새롭게 추가되었습니다. 아래의 32개 패드는 노트를, 위의 32개 패드는 스텝 시퀀서를 담당합니다. 시퀀싱을 하려면 노트를 눌러 선택합니다. 이 모드에서는 실시간 연주와 스텝 시퀀싱을 동시에 할 수 있습니다. Note(Push 1)나 Layout(Push 2) 버튼을 누르고 있으면 일시적으로 5번째 줄 패드에 Loop Length 컨트롤이 표시됩니다.

- Drum Racks과 Simpler의 Slicing Mode에서 Loop Selector 레이아웃을 사용할 때, Note(Push 1)나 Layout(Push 2) 버튼을 누르고 있으면 일시적으로 16 Velocities 레이아웃으로 전환됩니다.
- 64-pad 레이아웃을 사용 시, Note(Push 1)나 Layout(Push 2) 버튼을 누르고 있으면 일시적으로 패드의 가장 윗줄에 Loop Length 컨트롤이 표시됩니다.
- Shift를 누른 채로 Note(Push 1)나 Layout(Push 2)을 누르면 대체 레이아웃으로 고정됩니다. Note(Push 1)나 Layout(Push 2)를 다시 한 번 누르면 원래의 레이아웃으로 돌아옵니다.
- 레이아웃은 트랙별로 저장됩니다.
- Duplicate를 누른 채로 Loop Length 패드를 누르면 해당 페이지의 콘텐츠를 복사해, 다른 Loop Length 패드를 눌러서 다른 페이지에 붙여넣을 수 있습니다.
- Delete를 누른 채로 Loop Length 패드를 누르면 해당 페이지의 콘텐츠가 삭제됩니다.

1.2.16. Push MIDI Clip Mode

- Clip Mode(29.14.1장 참고)에서 MIDI 트랙을 사용할 때, Push 2의 디스플레이가 선택된 MIDI 클립 내의 노트를 보여줍니다.
- Push 2에서는 MIDI 클립을 잘라낼(crop) 수 있습니다.

1.2.17. 추가적인 Push 관련 업데이트

- Live가 ReWire 슬레이브로 실행될 때도 Push 1, 2와 같은 컨트롤러를 사용할 수 있습니다
- Repeat 버튼의 상태를 트랙별로 기억합니다.
- Split Stereo Pan Mode가 추가되었습니다. Global Mix Mode 내에서 Split Stereo Pan Mode가 활성화되어 있으면 현재의 팬 값이 표시되지만 팬 다이얼은 비활성화됩니다. Track Mix Mode에서는 현재 활성화된 팬 모드에 따라서 팬 다이얼과 스테레오 팬 슬라이더 모두 나타납니다.
- Push 2에서도 Convert 버튼을 통해 Convert Audio to MIDI 기능을 사용할 수 있습니다.
- Push 2 브라우저에서 컬러 라벨 Collections 폴더가 루트 폴더에 표시됩니다.
- Push 2에서 그룹 체인을 보고, 접고, 펼칠 수 있습니다.
- Push 2에서 트랙 선택 버튼을 길게 누르면 트랙이 녹음 대기 상태(arm)가 됩니다.

2. 첫 단계

2.1. Live에 대해 배워보세요

Live는 여러분에게 프로그램의 핵심 기능을 통해 한 단계 한 단계 배워갈 수 있는 레슨을 제공합니다. 레슨은 배우고 싶은 주제에 따라 정리되어 있으며, Help 메뉴에서 열어볼 수 있습니다. 레슨을 직접 따라 해보며 익히기를 권장합니다. 많은 유저들이 이 레슨을 통해 프로그램을 빨리 익힐 수 있었다고 합니다.

그리고 Live가 무엇인지, 무엇을 할 수 있는지를 요약해 놓은 Live의 콘셉트 챕터(4장)를 읽어보는 것도 권장합니다. 이제 막 시작하려는 유저와 숙련된 유저 모두에게 유용할 것입니다. 이 매뉴얼의 나머지 챕터에서는 Live의 콘셉트 챕터에 소개된 부분들을 더욱 자세히 알려드릴 것입니다.

2.1.1. Info View와 인덱스 사용하기

Live의 Info View는 커서가 위치한 부분의 이름과 기능을 알려줍니다. 어떤 특정 아이템에는 여러분이 직접 내용을 입력할 수도 있으며, 그 내용도 이 창에 표시됩니다.



INFO VIEW의 보이기/숨기기 버튼

유저 인터페이스의 특정 부분에 대해 더 알고 싶다면 이 매뉴얼을 참고하세요. 인덱스는 매뉴얼의 마지막 장에 있으며, 유저 인터페이스 구성 요소의 각 명칭이 담겨 있어 관련 섹션을 쉽게 찾아볼 수 있습니다.

2.2. Preferences 설정하기

Live의 Preferences 창에서 인터페이스, 작동법, 외관 등을 설정할 수 있습니다. 이는 Window OS에서는 Option 메뉴, OS X에서는 Live 메뉴 내의 Preferences를 통해 관리할 수 있습니다. 또한, PC에서는 CTRL+[,] / Mac에서는 CMD+[,] 의 단축키로도 들어갈 수 있습니다.

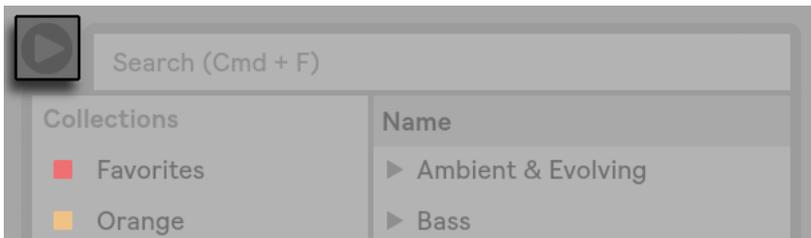
Live의 Preferences는 몇 가지의 탭으로 구성되어 있습니다

- Look/Feel 탭에서는 언어, 색상, 테마 등의 다양한 설정을 할 수 있습니다. 또한, 여기에서 스크린에 보이는 각 부분의 크기를 조절할 수 있습니다. Zoom Display 슬라이더로 디스플레이를 기본 크기의 50%부터 200% 까지 조절할 수 있습니다.
- Audio Preferences에서는 오디오 인터페이스를 통한 외부 오디오 연결을 설정할 수 있습니다. 잠깐 시간을 내서 프로그램에 내장된 'Setting up Audio I/O' 레슨을 따라해보세요. 셋업 및 최적화에 필요한 모든 설정을 차근차근 배울 수 있습니다. 레슨은 Help > Help View 메뉴에서 이용할 수 있습니다.
- Link/MIDI Preferences에서는 Live가 다음의 세 가지 방식으로 외부 장비를 사용할 수 있도록 설정할 수 있습니다.
- MIDI 노트를 재생합니다. 외부 장치를 Live MIDI 인풋으로 연결하는 방법이나 MIDI를 외부 장치로 보내는 방법은 라우팅과 I/O 챕터(14.3장 참고)를 참고하세요.
- 원격으로 인터페이스를 컨트롤합니다. 이 주제는 MIDI와 키 리모트 컨트롤 챕터(27장)에서 자세하게 다루고 있습니다.
- Ableton Link나 MIDI를 통해 외부 장치와 동기화합니다. Link, 동기화, ReWire 챕터(30장 참고)에서 자세히 다루고 있습니다.
- File/Folder Preferences에서는 Live의 파일 관리 방식(5장 참고)과 플러그인 설치 경로(17.2장 참고)를 설정합니다.
- Library Preferences에서는 Pack과 사용자 라이브러리를 포함한 다양한 종류의 파일, 그리고 Set 저장 시 샘플 및 다른 파일들의 기본 저장 위치를 설정할 수 있습니다.
- Record/Warp/Launch Preferences에서는 새로운 Live Set(5.5장 참고)과 그의 구성 요소(8장 참고)의 기본 설정을 사용자화할 수 있습니다. 또한, 녹음 시의 옵션(16장 참고)을 선택할 수 있습니다.
- Licenses/Maintenance Preferences에서는 Live의 자동 업데이트 여부와 라이선스를 관리(3장 참고)할 수 있습니다.

2.3. 메인 화면

대부분의 작업은 Live의 메인 화면에서 하게 됩니다. 이 화면은 몇 가지의 View로 구성되어 있고, 각각의 View는 Live에서 여러분이 만들고 작업하고 있는 일종의 문서라고 할 수 있는 Live Set의 각 부분을 관리합니다. 멀티 모니터, 혹은 하나의 매우 큰 모니터가 있다면, 두 번째 스크린을 띄워서 Live의 모든 View를 한눈에 볼 수 있습니다.

화면 경계에 있는 버튼을 눌러 각각의 View를 켜고 끌 수 있습니다. 예를 들어, 이 버튼을 클릭하면 즉시 라이브의 브라우저를 열거나 닫습니다.



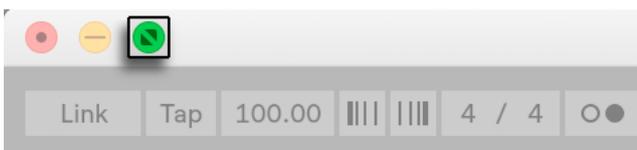
브라우저 선택기

View > Full Screen 메뉴를 켜면 Live를 Full Screen Mode로 전환할 수 있습니다. Full Screen Mode는 F11(PC)/CTRL+CMD+F(Mac) 키로도 켤 수 있습니다. Windows와 OS X 10.8 이전 버전에서는 스크린의 오른쪽 하단에 있는 버튼으로 Full Screen Mode를 켤 수 있습니다.



FULL SCREEN 끄기 (WINDOWS / OS X 10.8 이전 버전)

OS X 10.9 버전 이상의 컴퓨터에서는 OS 자체의 풀 스크린 컨트롤을 사용합니다. 따라서 좌측 상단 코너에 있는 화살표를 눌러서 Full Screen Mode를 켤 수 있습니다.

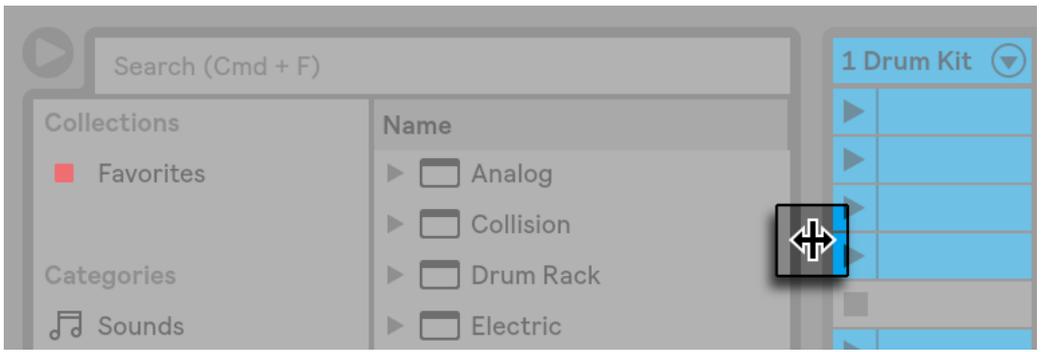


FULL SCREEN 켜기 (OS X 10.9 이상 버전)

OS X 10.9 이상 버전에서는 Full Screen Mode가 켜있을 때, 화면 최상단으로 커서를 올리면 메뉴가 나타납니다. 타이틀 바의 왼쪽에 있는 화살표를 누르면 Full Screen Mode를 종료할 수 있습니다.

CTRL+Shift+W(PC) / CMD+Shift+W(Mac)를 누르거나, View > Second Window 메뉴를 켜면 두 번째 스크린이 열리면서 또 다른 View를 동시에 볼 수 있습니다.

Live의 브라우저가 켜져 있을 때, 이 경계 부분을 드래그하면 Main View의 폭을 조절할 수 있습니다.



MAIN VIEW의 경계 조절

3. Live 인증하기

Live는 무단 사용을 방지하기 위해 복제 방지 시스템을 적용하고 있습니다. 이 시스템은 고객의 번거로움은 최소화하면서 최고의 보안 수준을 제공합니다. 무단 복제를 방지하는 것이 바로 여러분의 자산을 보호하는 것인 만큼, 이 인증 단계가 불편하더라도 미리 양해 바랍니다. 여러분이 정품을 사용해주시는 덕분에, 우리는 계속하여 고객 여러분께 서비스를 해드리고 더 나은 Live를 개발해나갈 수 있습니다.

표준 Live 라이선스는 한 번에 한 컴퓨터에만 사용 권리를 부여하므로 주의하시기 바랍니다. 그러나 3.1장에 소개될 법적, 기술적 조건 하에서 여러 번 인증할 수 있습니다.

처음 Live를 실행했을 때, 인증 과정을 완료하라는 창이 팝업됩니다. 소프트웨어의 안내를 따라 인증 절차를 진행하시면 됩니다.

인증하려는 컴퓨터가 인터넷에 연결되어 있으면 대화 상자에서 해당 버튼을 눌러 즉시 인증할 수 있습니다. 만약 인터넷이 연결되어 있지 않은 경우는 'No internet on this computer'를 선택하고 지침을 따르세요.

3.1. 복제 방지 FAQs

3.1.1. 시리얼 넘버 없이 Live나 Ableton의 다른 제품을 사용할 수 있습니까?

아직 Live를 보유하고 있지 않더라도 Live를 미리 사용해 볼 수 있습니다. 하지만 파일을 저장하고 내보내는 기능을 사용할 수 없습니다.

Live나 다른 Ableton 제품을 구매하고 싶다면 Ableton의 웹스토어를 방문해 보세요. 웹 사이트에서 Ableton의 공식 대리점과 판매자의 정보를 찾아볼 수 있습니다. 또한, Ableton의 제품은 온라인으로 구매할 수도 있습니다.

3.1.2. 컴퓨터의 구성이 달라졌을 때는 어떻게 합니까?

어떠한 이유로 컴퓨터 구성 요소를 변경한 경우, Live는 재인증을 요청할 수 있습니다. 컴퓨터 주변 장치 (오디오 및 MIDI 하드웨어, 프린터, 모뎀) 등을 교체했을 때는 재인증하지 않아도 됩니다. 하지만 마더 보드, 프로세서나 네트워크 카드가 교체된 경우에는 다시 승인해야 할 수도 있습니다. 일부 컴퓨터에서는 하드 드라이브를 포맷할 시에도 재인증해야 할 수도 있습니다.

3.1.3. Live를 한 번 이상 인증할 수 있습니까?

표준 Live 라이선스는 한 번에 한 대의 컴퓨터에서만 Live를 사용할 수 있습니다. 그러나 Ableton 서버는 여러분이 한 번에 한 대의 컴퓨터에서만 Live를 사용한다는 가정 하에 총 2개의 권한을 제공합니다.

따라서 스튜디오의 데스크탑 컴퓨터에서도, 노트북에서도 Live를 사용할 수 있습니다. 하지만 동시에 사용할 수는 없습니다.

Ableton 서버가 여러분의 재인증 요청을 거부한다면, Ableton 기술 지원 센터에 문의하세요.

동시에 여러 컴퓨터에서 Live를 사용하려면 보조 라이선스 또는 사이트 라이선스가 필요합니다. Ableton은 이러한 복수 라이선스를 특별 요금으로 제공하고 있습니다.

3.1.4. 나의 Live Set을 인증받지 않은 컴퓨터에서 사용할 수 있습니까?

Live가 인증되어 있지 않더라도 Live를 사용할 수 있습니다. 하지만 여러분의 작업을 저장하고 내보낼 수는 없습니다. 투어를 가는 경우에는 USB에 Live 설치 파일과 본인의 Live Set만 가져가세요. 유사시에 어떤 컴퓨터에나 Live를 설치하고 여러분의 Live Set을 재생할 수 있습니다.

3.1.5. 복제 방지 관련 질문이나 문제가 발생했을 때 어떻게 해야 합니까?

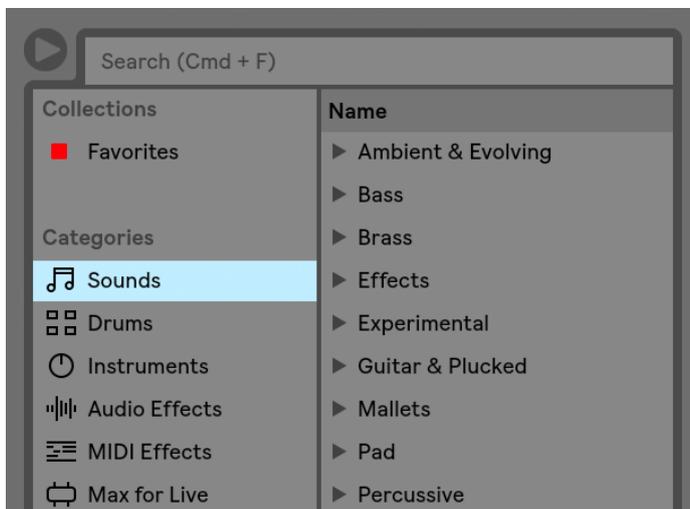
Ableton의 기술 지원 페이지를 방문해 보세요.

4. Live의 콘셉트

이 챕터에서는 Live의 핵심적인 콘셉트를 소개합니다. 프로그램의 기본적인 사항들을 잘 숙지해서 여러분이 음악을 만드는 데 있어 Live의 기능을 모두 사용할 수 있기를 바랍니다.

4.1. 브라우저

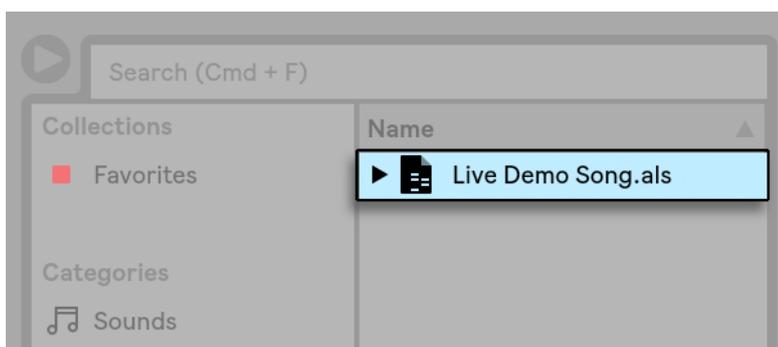
Live의 브라우저는 여러분의 음악 재료인 라이브러리가 있는 곳입니다. 사운드의 핵심 라이브러리는 프로그램과 함께 설치되며, 프리셋이나 여러분이 저장한 샘플, Ableton Pack으로 추가 설치한 사운드 및 서드파티(타사의) 장치 등 모든 폴더를 직접 추가할 수 있습니다.



LIVE의 브라우저

4.2. Live Set

Live에서 만들고 작업한 일종의 문서를 Live Set이라고 부릅니다. 이는 관련 파일을 모아놓은 폴더인 Live Project에 저장됩니다. File > Open 메뉴나 브라우저를 통해서 Live Set을 열 수 있습니다.



브라우저 내의 LIVE SET

4.3. Arrangement와 Session

Live의 기본적인 음악 불럭을 클립이라고 합니다. 클립은 음악의 한 조각입니다. 멜로디, 드럼 패턴, 베이스 라인이나 혹은 완전한 곡일 수도 있습니다. Live에서 클립을 녹음하거나 수정할 수 있으며, 클립으로부터 노래, 영화 음악, 리믹스, DJ 세트, 공연 같은 더 큰 음악의 구조를 만들어 나갈 수 있습니다.

Live Set은 클립을 배치할 수 있는 있는 두 개의 환경으로 구성됩니다. Arrangement View는 일반적인 타임라인 기반의 레이아웃이고, Session View는 실시간 연주에 더 어울리는 트리거 기반의 레이아웃입니다. Session View 내의 각 클립에는 플레이 버튼이 있어서 언제든지 순서와 관계없이 트리거할 수 있습니다. 각각의 클립의 재생 방식은 몇 가지의 설정을 통해 원하는 대로 정확하게 지정할 수 있습니다(13장 참고).

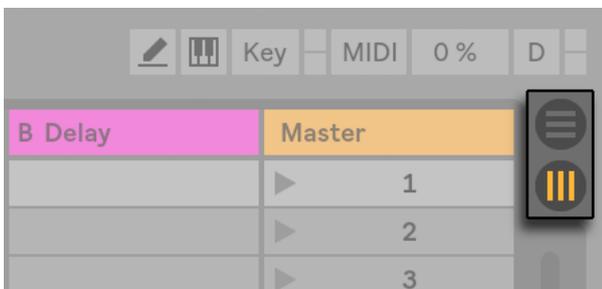
▶ Drums 1	▶ Oxi Bass	▶ Pad Sound	▶ Vocals 1
▶ Drums 2	▶ Oxi Bass	▶ Pad Sound	▶ Vocals 2
▶ Drums 3	■	■	▶ Vocals 2
▶ Drums 4	▶ Oxi Bass	▶ Pad Sound Alt	■

Drum Kit 1	Drum Kit 1	Dru	Dru	Dru
Oxi Bass			Oxi	
Pad Sound			Pad	Pad
Vocals 1				Voc

SESSION VIEW의 클립(좌)과 ARRANGEMENT VIEW의 클립(우)

컴퓨터의 Tab 키나 Main View 오른쪽 상단의 버튼을 누르면 두 개의 View를 전환할 수 있습니다. 두 개의 스크린을 띄우고 작업하는 경우에는 Tab 키를 누르면 Session과 Arrangement 양 쪽의 화면이 서로 바뀝니다.

두 개의 View는 서로 용도가 다르기 때문에, 각각 따로 클립을 배치해둘 수 있습니다. 하지만 중요한 점은 View를 바꾼다고 해서 작업한 부분이 사라진다거나 하지는 않습니다. Live Set의 모습만을 바꾸는 것입니다.



ARRANGEMENT VIEW와 SESSION VIEW 선택 버튼

Arrangement View와 Session View는 유용하게 서로 상호작용합니다. 예를 들어, Session View에서 로딩되어 있는 클립으로 즉흥 연주를 하고(7.5장 참고) 이를 Arrangement View에 녹음해서 편집할 수 있습니다. 이것은 Arrangement View와 Session View가 트랙을 통해 서로 연결되어 있기 때문에 가능한 것입니다.

4.4. 트랙

트랙은 클립과 시그널을 관리하며, 트랙 내에서 녹음, 신디사이징, 이펙트 프로세싱, 믹싱 등을 통해 새로운 클립을 만들 수도 있습니다.



ARRANGEMENT VIEW의 트랙

Session과 Arrangement는 같은 트랙을 공유합니다. Session View에서 트랙은 세로로 길게 늘어서 있고 Arrangement View에서는 왼쪽에서 오른쪽으로 시간의 흐름대로 가로로 길게 놓여있습니다. 트랙을 사용할 때는 한 가지만 명심하면 됩니다.

트랙은 한 번에 오로지 하나의 클립만 재생할 수 있습니다.

따라서 일반적으로, 동시에 연주될 일이 없는 클립은 세로로 같은 열에 나열하고, 동시에 연주되어야 하는 클립은 같은 행으로 가로로 펼쳐 놓습니다. 이 가로로 된 행을 Live에서는 씬(scene)이라 부릅니다(7.2장 참고).



SESSION VIEW 내의 씬

트랙은 Session 클립이나 Arrangement 클립을 재생할 수 있지만, 동시에 재생하는 것은 불가능합니다. Session 클립이 트리거되면 해당 트랙은 재생하고 있던 클립을 즉시 멈춥니다. 특히, 트랙이 Arrangement 클립을 재생하고 있었다면 해당 트랙에 한해 이것도 멈춥니다. 동시에 Arrangement에서 재생되고 있던 다른 트랙은 계속 재생을 이어나갑니다. 이렇게 멈춘 트랙은 Arrangement에서 재생을 다시 실행시키기 전까지 다시 재생되지 않습니다.

그래서 Back to Arrangement 버튼이 필요합니다. 이 버튼은 Session View의 Master Track에, 혹은 Arrangement View의 타임라인 오른쪽에 나타납니다. 이 버튼은 Session View에서 클립을 연주했을 때 활성화되며, Arrangement에서 해당 트랙이 연주되고 있지 않다는 신호를 주는 역할을 합니다.



SESSION VIEW와 ARRANGEMENT VIEW에 나타난 BACK TO ARRANGEMENT 버튼

이 버튼을 클릭하면 모든 트랙이 Arrangement View의 클립을 재생합니다. Arrangement View의 각 트랙에도 Back to Arrangement 버튼을 가지고 있어서(Single Track Back to Arrangement) 특정 트랙의 Arrangement 클립만을 재생을 할 수도 있습니다.



특정 트랙에만 적용할 수 있는 **BACK TO ARRANGEMENT** 버튼

또한, Arrangement Record 버튼을 활성화해서 현재의 작업을 Arrangement에 녹음할 수 있습니다. Record Mode를 해제하거나, Stop 버튼을 눌러서 녹음을 멈출 수 있습니다.

4.5. 오디오와 MIDI

클립은 녹음된 신호를 말합니다. Live는 오디오와 MIDI, 두 가지의 신호를 다룹니다. 디지털 관점에서 오디오 신호란 마이크로 녹음된 신호나 스피커로 전달되는 신호를 일련의 숫자로 변환된 것입니다. MIDI 신호는 ‘C4 음정을 메조 피아노로 연주하시오’를 변환시킨 명령어라고 할 수 있습니다. MIDI는 음악의 내용을 명령어로 만든 것이며, 녹음된 오디오라기보다는 오히려 악보에 가깝습니다. MIDI 신호는 MIDI 키보드나 USB 키보드 같은 인풋 장치로 만들어냅니다.

MIDI 신호를 실제로 들을 수 있는 오디오 신호로 변환 하려면 악기(17장 참고)가 필요합니다. Live의 Simpler(24.8장 참고)와 같은 악기는 키보드로 음계를 연주할 수 있고, Impulse(24.5장 참고)와 같은 악기는 건반에 다양한 퍼커션 사운드를 지정해서 연주할 수 있습니다.

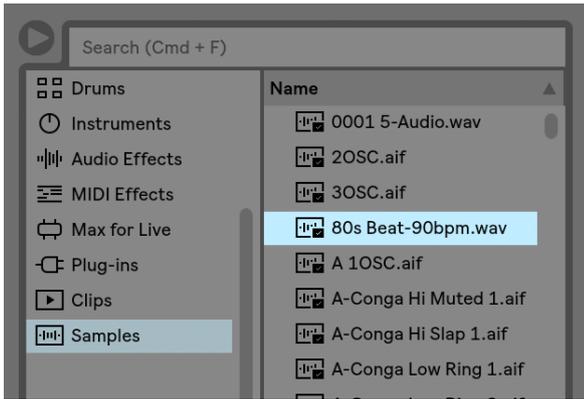
오디오 신호는 오디오 트랙으로 녹음 및 재생하고, MIDI 신호는 MIDI 트랙을 이용합니다. 두 가지 종류의 트랙은 각 종류에 맞는 클립만 사용할 수 있습니다. 오디오 클립은 MIDI 트랙에 배치할 수 없고 MIDI 클립은 오디오 트랙에 놓을 수 없습니다.

오디오와 MIDI 트랙의 삽입, 정렬, 삭제 방법은 15.2장에서 확인할 수 있습니다.

4.6. 오디오 클립과 샘플

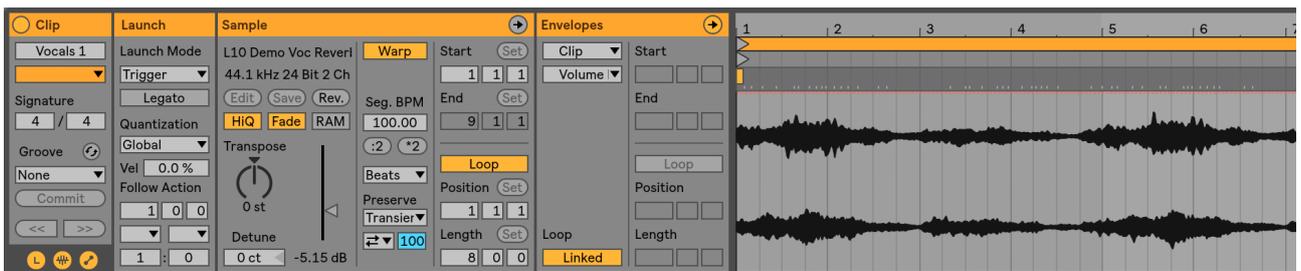
오디오 클립은 '사운드 파일', 혹은 '오디오 파일'로 불리는 샘플 정보를 가지고 있습니다. 각 클립은 컴퓨터의 어떤 드라이브의 어떤 샘플에서 어떤 부분을 어떻게 재생할지 Live에게 알려주는 역할을 합니다.

Live 브라우저에서 원하는 샘플을 찾아 트랙으로 드래그하면 해당 샘플을 재생할 클립을 생성합니다. 샘플을 드래그하기 전에 브라우저에서 미리 듣기가 가능합니다. 브라우저에 있는 헤드폰 아이콘을 눌러 미리 들어볼 수 있습니다.



LIVE 브라우저에서 샘플을 드래그할 수 있습니다

Live는 새롭고 흥미로운 방식으로 샘플을 재생할 수 있도록 다양한 옵션을 제공합니다. 오리지널 샘플을 변화시키지 않고도 새롭고 방대한 사운드를 만들 수 있습니다. 모든 변화는 샘플이 재생되는 동안 실시간으로 프로세싱됩니다. 관련 설정은 Clip View(8장 참고)에서 설정할 수 있으며, 이 메뉴는 클립을 더블 클릭하면 볼 수 있습니다.



CLIP VIEW 내에서 확인할 수 있는 오디오 클립 상세 정보

Live의 워핑(Warping) 기능은 강력하고 다양합니다(9.2장 참고). 워핑이란 음정에 변화를 주지 않으면서 곡의 템포에 맞춰 샘플의 재생 속도를 변화시키는 것을 의미합니다. 템포는 Control Bar의 템포 섹션에서 조절할 수 있습니다.

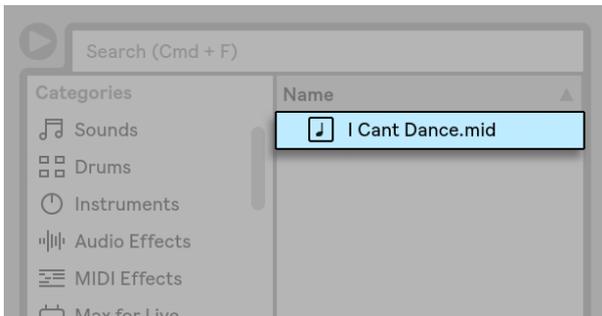


CONTROL BAR의 템포 섹션

워핑은 기본적으로 별도의 설정 없이 주어진 템포에 맞게 샘플 률을 싱크시킵니다. Live의 Auto-Warping 알고리즘이 술에 취한 재즈 밴드의 연주 같이 박자가 일정하지 않은 어떤 샘플이라도 실제 곡의 템포에 맞게 정렬해줍니다. 또한, 극단적인 워프 세팅을 통해 사운드를 과격하게 바꿀 수도 있습니다.

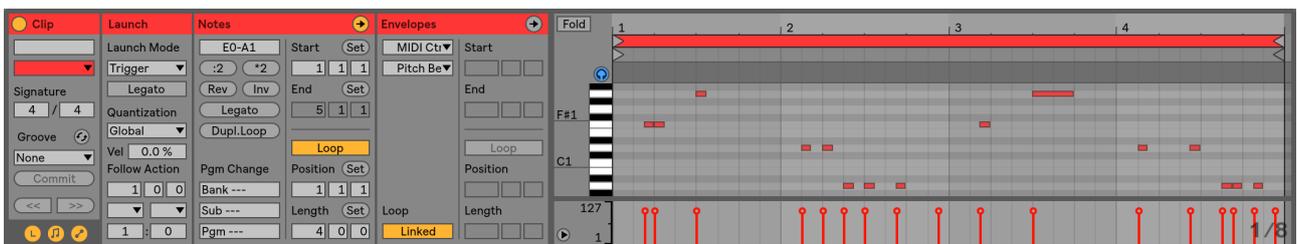
4.7. MIDI 클립과 MIDI 파일

MIDI 클립은 MIDI 노트와 컨트롤러 엔벨롭 등 음악의 내용을 담고 있습니다. MIDI 파일에서 MIDI 정보를 불러오면(5.3장 참고), Live Set에 정보가 추가되며 오리지널 파일은 그대로 유지됩니다. Live의 브라우저에서 MIDI 파일은 특징적인 아이콘과 .mid 확장자로 표시됩니다.



LIVE 브라우저 내의 MIDI 파일

MIDI 클립의 내용은 Clip View를 통해 멜로디를 바꾸거나 드럼 패턴을 그리는 등의 편집이 가능합니다(10장 참고).

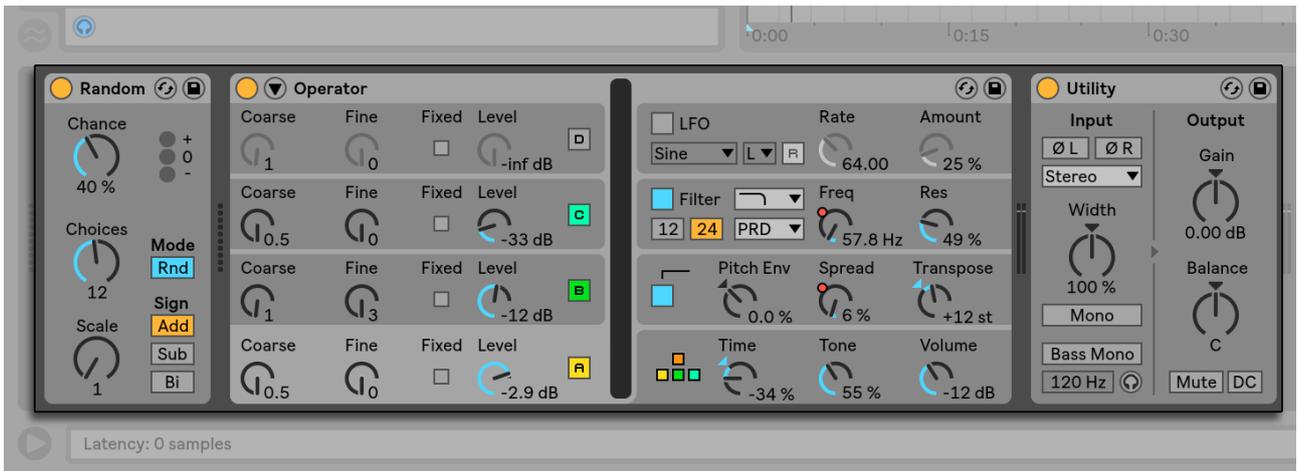


DEVICE VIEW에 나타난 MIDI 트랙의 DEVICE 체인

MIDI 클립의 상세 정보는 Clip View에서 확인할 수 있습니다.

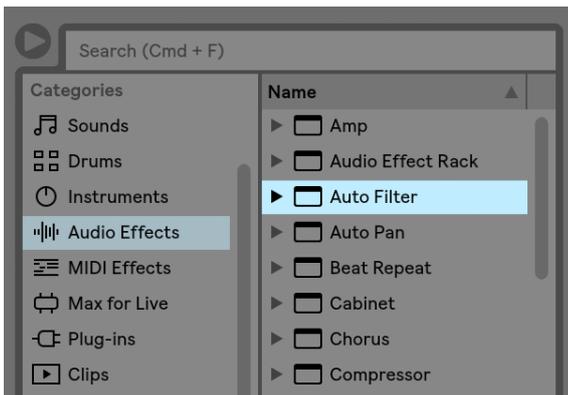
4.8. 디바이스와 믹서

트랙 내에는 클립뿐만 아니라 사운드 프로세싱을 위한 디바이스(17장 참고)도 함께 들어있습니다. 트랙의 타이틀 바를 더블 클릭하면 Device View가 나타나 트랙 내에 적용되어 있는 디바이스를 보여줍니다.



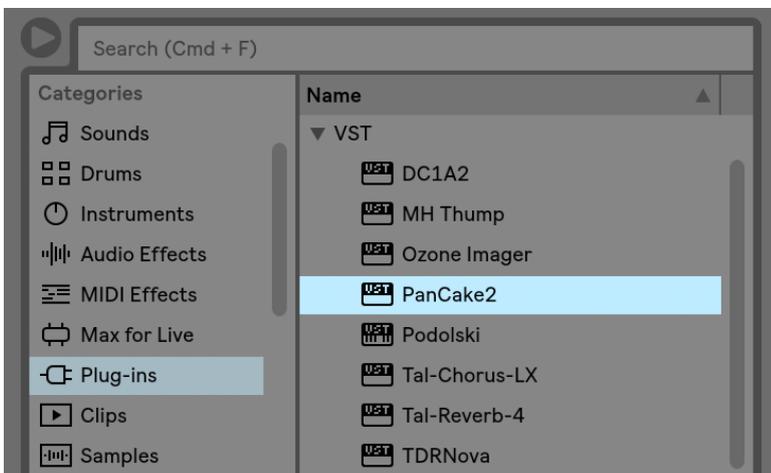
DEVICE VIEW에 나타난 MIDI 트랙 디바이스 체인

브라우저 내에서 Live의 내장 이펙트(22장 참고), MIDI 이펙트(23장 참고), 악기(24장 참고) 등을 확인할 수 있고, 각 디바이스를 Device View, 혹은 Session View나 Arrangement View의 트랙으로 드래그해서 추가할 수 있습니다.



브라우저에서 LIVE의 기본 탑재 디바이스를 확인할 수 있습니다.

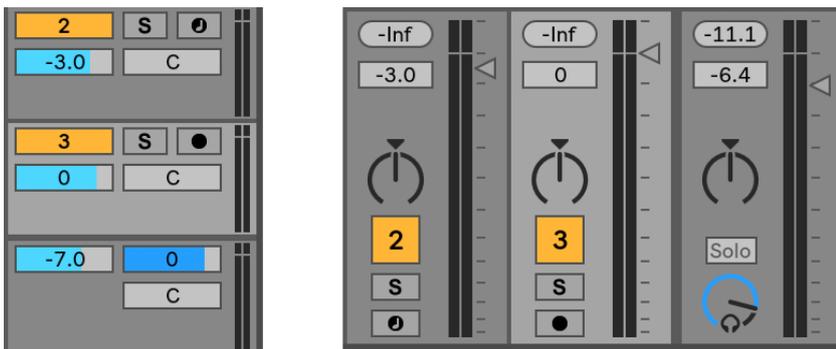
Live에서는 플러그인 디바이스(17.2장 참고)도 사용할 수 있습니다. VST와 Audio Unit(Mac OS X에서만 지원) 플러그인도 브라우저의 Plug-Ins 폴더에 나타납니다.



브라우저의 PLUG-INS 폴더에서 플러그인 디바이스를 확인할 수 있습니다.

오디오 트랙에서 오디오 클립을 재생하는 경우를 생각해봅시다. 클립의 오디오 신호는 체인의 가장 왼쪽 디바이스부터 적용됩니다. 이 디바이스가 신호를 처리하고 그 다음 디바이스로 신호를 전달해 줍니다. 이론적으로는 트랙마다 무제한의 디바이스를 사용할 수 있으나, 실제로는 컴퓨터 프로세서의 속도에 따라 동시에 쓸 수 있는 디바이스의 개수가 달라집니다. 이 부분은 31.1장에서 별도로 설명할 예정입니다. 디바이스 사이의 신호는 항상 스테레오로 전달된다는 것을 명심하시기 바랍니다. 하지만 소프트웨어의 인풋과 아웃풋은 Audio Preferences에서 모노로 설정할 수도 있습니다.

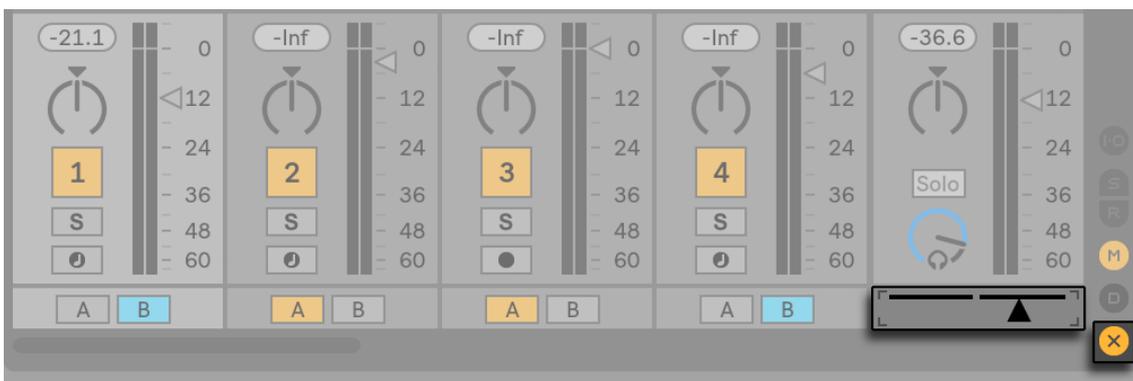
신호가 디바이스 체인을 지나면 Live의 믹서에 도달합니다. Session과 Arrangement는 같은 트랙을 공유하기 때문에, 믹서도 함께 공유하게 됩니다. 믹서는 편의를 위해 두 가지 View 어디서나 볼 수 있습니다. 화면을 효율적으로 활용하기 위해, View 메뉴에서 믹서를 보이게 하거나 숨길 수 있습니다.



ARRANGEMENT VIEW(좌)와 SESSION VIEW(우)의 믹서

믹서는 각 트랙의 볼륨, 팬, 센드 컨트롤을 가지고 있으며, 이를 통해 각 트랙에서 리턴 트랙으로 보내는 양을 결정할 수 있습니다. 리턴 트랙은 이펙트만 보내줄 뿐, 클립 자체를 보내지는 않습니다. 센드를 통해 트랙에서 신호의 일부분을 리턴 트랙으로 보낼 수 있고, 이펙트를 공유할 수 있습니다.

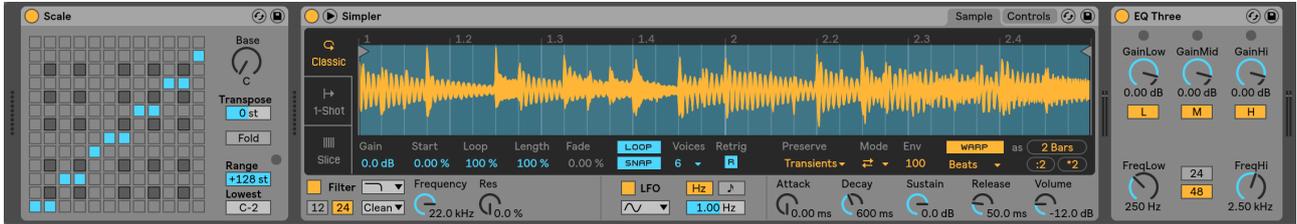
믹서에는 크로스페이더(15.5장 참고)도 있어서 각기 다른 트랙에서 재생되고 있는 클립 사이를 부드럽게 전환할 수 있습니다. Live의 크로스페이더는 일반적인 DJ 믹서의 크로스페이더와 같은 역할을 하고, 두 개의 트랙 사이 뿐만 아니라 리턴 트랙을 포함해 트랙의 개수 제한없이 크로스페이딩을 할 수 있습니다.



LIVE의 크로스페이더

오디오 신호를 받아 전달하는 디바이스를 오디오 이펙트라고 합니다. 오디오 트랙이나 리턴 트랙에서는 오디오 이펙트만 사용할 수 있습니다. 하지만 MIDI 트랙에서는 여기에 MIDI 이펙트와 악기까지 더해 총 세 종류의 디바이스를 사용할 수 있습니다.

MIDI 트랙에서 클립을 재생하는 경우를 생각해 봅시다. 클립의 MIDI 신호가 트랙의 디바이스 체인으로 들어갑니다. 신호는 먼저 MIDI 이펙트를 거쳐서 다음 디바이스로 전해집니다. Scale 이펙트를 예로 들면, 입력된 노트를 사용자가 설정한 스케일로 펼쳐줍니다. 이렇게 MIDI 이펙트 디바이스를 지난 후에는 Simpler나 Impulse 같은 악기로 이 신호를 보냅니다. 오디오 트랙과 마찬가지로, 악기 뒤에는 개수 제한 없이 오디오 이펙트를 적용할 수 있습니다.



MIDI 트랙 내의 MIDI 이펙트, 악기, 오디오 이펙트

MIDI 트랙에 악기가 없으면 그 트랙의 아웃풋은 그저 평범한 MIDI 신호일 뿐이며, 이를 소리로 변환하려면 오디오 신호로 변환해 줄 무언가가 필요합니다. 이런 경우, 믹서에서는 이 트랙의 믹스와 센드 컨트롤이 사라집니다.



악기가 들어있지 않은 MIDI 트랙의 믹서

4.9. 프리셋과 랙

Live의 모든 디바이스는 프리셋을 저장하거나 불러올 수 있습니다. 프리셋은 Live Set과는 별도로 저장할 수 있고, 새로 만든 프리셋은 어떤 프로젝트에서도 불러와 사용할 수 있도록 사용자 라이브러리 내에 추가됩니다.

Live의 Instrument, Drum, Effect Rack(18장 참고)은 디바이스들의 조합과 그 설정을 하나의 프리셋으로 저장할 수 있습니다. 이 기능을 통해 강력한 멀티-디바이스를 생성할 수 있으며, 이는 Live의 MIDI와 오디오 이펙트, 내장 악기의 능력을 효과적으로 사용할 수 있도록 도와줄 것입니다.

4.10. 라우팅

지금까지 보신 대로, 모든 트랙은 오디오나 MIDI 신호를 내보냅니다. 이 신호들은 어디로 가는 걸까요? 모든 트랙의 신호의 출발지와 도착지를 믹서의 In/Out 섹션에서 설정할 수 있습니다. In/Out 섹션이 바로 Live의 '패치 베이'이며 View > In/Out 메뉴에서 들어갈 수 있습니다. 라우팅 옵션(14장 참고)을 통해서 리샘플링, 서브믹싱, 신스 레이어, 복잡한 이펙트 셋업 등 창조적이고 기술적인 다양한 방식을 사용할 수 있습니다.



ARRANGEMENT(좌)와 SESSION(우) 내, IN/OUT 섹션을 사용한 트랙 라우팅 설정

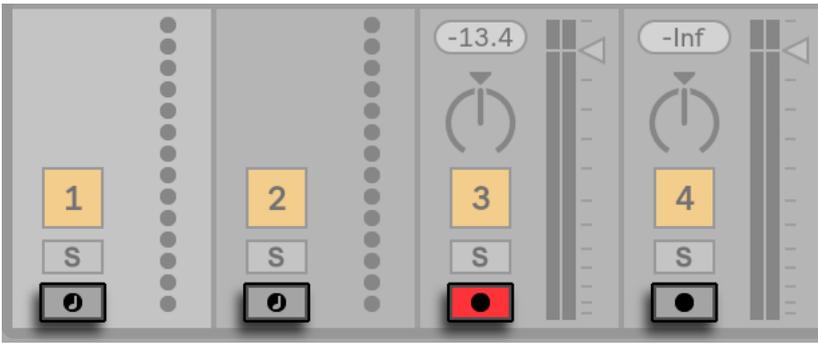
트랙의 신호는 컴퓨터의 오디오와 MIDI 인터페이스를 통해 외부로 내보내거나, 혹은 ReWire(30.4장 참고)를 통해 Live와 연결된 프로그램, 또는 Live 내부의 다른 트랙이나 디바이스로도 보낼 수 있습니다. 여러 트랙 중에서 선택한 트랙만의 서브믹스를 위해 Group Track(15.3장 참고)으로 묶을 수도 있습니다.

반대로, 트랙의 디바이스가 외부 입력 신호를 받도록 설정할 수도 있습니다. 또한, 트랙은 ReWire 프로그램이나 다른 트랙, 다른 디바이스 등, 외부로부터 입력 신호를 받을 수도 있습니다. Monitor 컨트롤은 트랙에서 들리는 입력 신호를 컨트롤할 수 있습니다.

또한, External Audio Effect(22.15장 참고)와 External Instrument(24.4장 참고)를 사용해서 신호를 트랙의 디바이스 체인에서 외부의 하드웨어 장치로 라우팅할 수 있습니다. (주의 : 이 디바이스들은 Lite 및 Intro Edition에서는 사용할 수 없습니다.)

4.11. 새로운 클립 녹음하기

오디오 트랙과 MIDI 트랙은 인풋 신호를 녹음해 새로운 클립을 생성(16장 참고)할 수 있습니다. 트랙의 Arm 버튼을 누르면 해당 트랙이 녹음 대기 상태가 됩니다. 여러 개의 트랙이 선택되어 있을 때는, 그 중 어떤 Arm 버튼을 눌러도 해당 트랙이 모두 녹음 대기 상태가 됩니다. 또한 CTRL(PC)/CMD(Mac)를 누른 채로 Arm 버튼을 클릭하면 여러 개의 트랙을 다중 선택할 수 있습니다. Record Preferences에서 Exclusive Arm 옵션을 활성화하면 새로운 트랙이나 비어있는 MIDI 트랙으로 약기를 삽입할 때, 자동으로 그 트랙이 녹음 대기 상태가 됩니다. Control Bar의 Arrangement Record 버튼이 눌러져 있을 때는, 모든 녹음 대기 트랙(Arm 버튼이 눌러 있는)이 인풋 신호를 Arrangement로 녹음합니다. 녹음 테이크가 중복되는 경우, 최신 테이크가 트랙에 저장됩니다.



SESSION VIEW 상에 나타난 **TRACK ARM** 버튼

Session View 슬롯으로 바로 녹음(16.3.2장 참고)할 수도 있습니다. Session 녹음은 음악을 멈출 필요가 없기 때문에 잼을 할 때 아주 유용합니다. Session Record 버튼을 클릭하면 녹음 대기 중인 모든 트랙의 해당 씬 위에 새로운 클립을 녹음합니다.



CONTROL BAR의 **SESSION RECORD** 버튼

Session Record 버튼을 다시 클릭하면 녹음이 끝나며, 새로운 클립을 생성합니다. 녹음된 클립은 실시간으로 퀀타이즈되므로, 만들어진 클립은 모두 자동으로 비트에 맞게 잘린 상태로 저장됩니다.



CONTROL BAR의 퀀타이즈 선택기

더빙과 Record Quantization을 연동해서 Session 녹음을 하면 리듬이 계속 룩되고 있는 동안 사운드를 하나씩 없어가며 드럼 패턴을 만들어갈 때 편리합니다. 이렇게 하려면 MIDI 키보드나 컴퓨터 키보드, 그리고 Live의 퍼커션 악기인 Impulse가 담겨 있는 MIDI 트랙만 있으면 됩니다(24.5장 참고).

4.12. 오토메이션 엔벨롭

Live의 믹서와 이펙트로 작업을 하다 보면, 컨트롤의 움직임까지도 Set의 일부분으로 추가할 일이 생깁니다. Arrangement의 타임라인의 진행에 걸쳐 설정이 변화하거나, Session 클립 내에서 컨트롤에 변화를 더하는 것을 오토메이션(19장 참고)이라고 합니다. 오토메이션은 실시간으로 그리고, 편집하고, 녹음할 수 있는 브레이크포인트 엔벨롭으로 표시됩니다.



오토메이션 팬 컨트롤과 그 엔벨롭

실제로 Live의 모든 믹서와 이펙트 컨트롤, 심지어 곡의 템포까지 오토메이션할 수 있습니다. 오토메이션을 만드는 방법은 아주 직관적입니다. Control Bar의 Automation Arm과 Arrangement Record 버튼이 On 상태라면, 모든 컨트롤의 변화가 Arrangement View의 오토메이션으로 저장됩니다. 한편, Session View에서는 Automation Arm 버튼을 활성화시키고 녹음하면서 컨트롤을 조절하면 오토메이션도 함께 Session View 클립으로 저장됩니다.

녹음 중이 아닐 때 오토메이션된 컨트롤 값을 바꾸는 방법은, 앞서 설명했던 'Arrangement가 재생 중인 동안 Session 클립을 재생할 때'와 비슷합니다. 다시 말해, 새로 컨트롤에 변화를 주면 기존의 오토메이션이 비활성화됩니다. Enable Automation 버튼을 눌러 다시 켜거나 오토메이션이 되어 있는 Session 클립을 재생하기 전까지는, 기존의 오토메이션을 무시하고 새로운 설정 그대로 유지됩니다.

4.13. 클립 엔벨롭

엔벨롭은 트랙에도 클립에도 있습니다. 클립 엔벨롭(20장 참고)은 디바이스와 믹서 컨트롤을 오토메이션하거나 모듈레이트할 때 사용합니다. 추가로, 오디오 클립에서는 피치, 볼륨 등을 컨트롤할 때도 클립 엔벨롭을 사용할 수 있습니다. 따라서 녹음된 오디오의 리듬이나 멜로디를 바꿀 수 있습니다. MIDI 클립은 MIDI 컨트롤러 데이터를 표시해주는 클립 엔벨롭을 가지고 있습니다. 클립 엔벨롭은 클립과의 연결을 해제해서 루프 세팅과 별개로 설정할 수 있습니다. 그래서 페이드 아웃 같이 클립의 길이보다 더 큰 움직임이나 아르페지오 같이 더 작은 움직임에도 적용할 수 있습니다.



클립 엔벨롭

4.14. MIDI와 Key Remote

뮤지션을 마우스에서 해방시키기 위해서 대부분의 Live 컨트롤은 외부 MIDI 컨트롤러로도 조작할 수 있습니다. 맵핑은 MIDI Map Mode(27.2.1장 참고)에서 설정할 수 있으며, 이는 Control Bar의 MIDI 스위치를 눌러 실행할 수 있습니다.

이 모드에서 믹서나 이펙트 컨트롤 등, 어떤 파라미터라도 클릭해서 선택할 수 있으며, 선택한 후에 MIDI 컨트롤러의 노브를 돌리는 등 원하는 컨트롤러에서 MIDI 메시지를 Live로 보내기만 하면 간단하게 지정할 수 있습니다. MIDI Map Mode에서 나오면 즉시 지정한 기능이 작동합니다. Session 클립을 MIDI 키나 키보드의 건반에도 맵핑시킬 수 있습니다.

Live의 컨트롤에 맵핑시킨 MIDI 키나 컨트롤러는 MIDI 트랙 녹음에 사용할 수 없습니다. 이 MIDI 키나 컨트롤러에서 발생하는 MIDI 메시지는 지정한 Live 컨트롤에 사용되고 사라져버리므로 MIDI 트랙에 도달하지 않기 때문입니다.



KEY/MIDI MAP 컨트롤

Session 클립, 스위치, 버튼, 라디오 버튼 역시 컴퓨터 키보드에도 맵핑할 수 있습니다. 이는 Key Map Mode(27.2.5장 참고)에서 설정할 수 있습니다. 이 모드는 MIDI Map Mode와 똑같이 작동합니다.

일반적인 맵핑 기능에 더하여, Live는 Ableton Push(28장 참고)와 Push 2 전용 기능을 제공합니다.

4.15. 저장과 내보내기

Live Set에는 모든 클립, 클립의 위치와 설정, 디바이스와 컨트롤 설정을 포함한 모든 것을 저장합니다. 하지만 오디오 클립은 해당 레퍼런스 샘플이 디스크에서 지워졌거나 이동되었다면 로딩되지 않습니다. 이를 방지하기 위해 Collect and Save(5.8장 참고) 메뉴를 사용하면 샘플의 복사본을 만들어 Live Set과 함께 프로젝트 폴더에 저장합니다.

Clip View에 있는 별도의 Save 버튼은 샘플과 함께 기본 클립 세팅을 저장해두고(8.2.5장 참고), 이후에도 이 샘플을 로드하면 자동으로 이 설정까지 로드됩니다. 이것은 클립에 워프 세팅을 만들어두고 여러 개의 Live Set에 사용하고자 할 때 특히 유용합니다.

Session과 Arrangement View 어디서나 오디오를 내보낼(Export) 수 있습니다. Live는 Export Audio/Video(5.2.3장 참고) 메뉴를 통해서 마스터 아웃풋을 여러분의 사양에 맞는 오디오 파일로 내보냅니다.

Live는 또한 각각의 MIDI 클립을 MIDI 파일로 내보낼 수 있습니다(5.3.1장 참고).

나중에 사용할 수 있도록 클립을 저장해 놓는 일도 Live Clip 포맷(5.4장 참고)을 통해 매우 편해졌습니다. Session View 클립을 드래그해서 브라우저에 넣으면 Live Clip으로 라이브러리에 등록됩니다.



브라우저 내의 LIVE CLIP

Live Clip은 클립의 Clip View 설정을 저장하는 것뿐만 아니라, 관련된 트랙의 악기나 이펙트 체인까지도 저장하기 때문에, 아이디어를 저장하는 데에 아주 편리합니다. 브라우저의 Live Clip은 샘플 파일처럼 다른 Live Set에 추가할 수 있고 미리 듣기도 가능합니다. Live Set에서는 원본 클립에서 만든 옵션을 그대로 복원합니다.

Live Clip을 이용해서 다음과 같은 자신만의 라이브러리를 만들 수 있습니다.

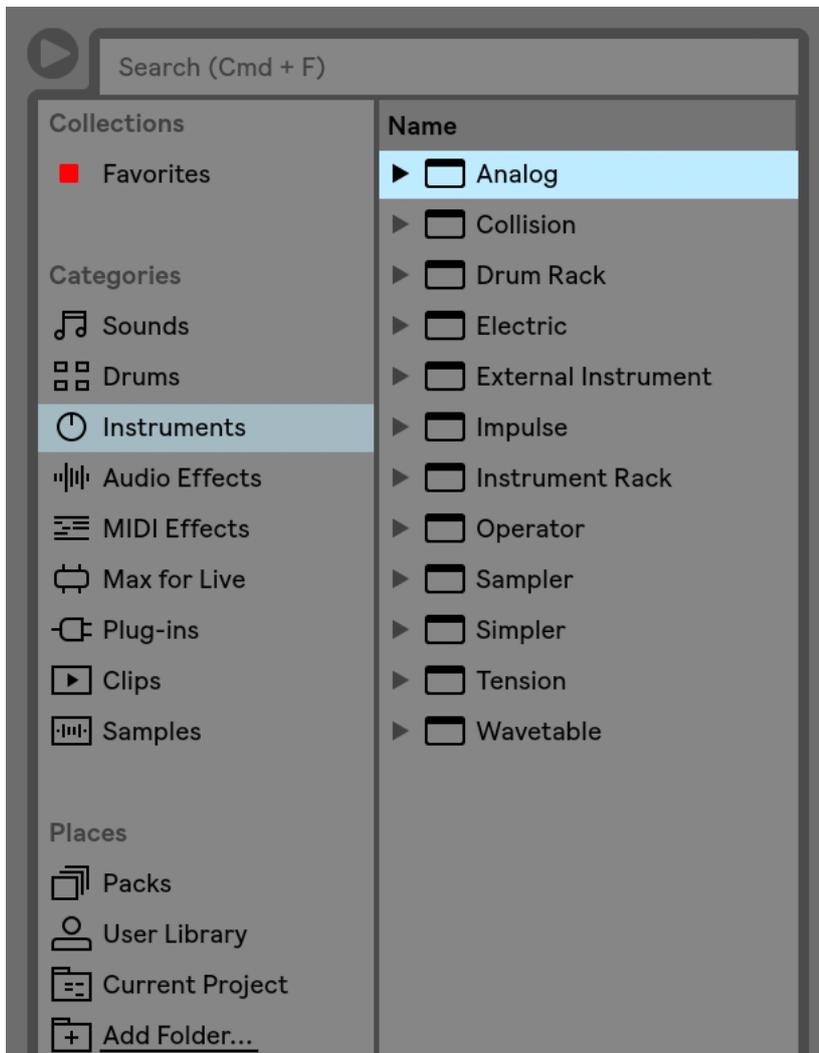
- 악기와 이펙트에 어울리는 MIDI 시퀀스. 예를 들어 Impulse와 이펙트 설정을 포함한 MIDI 드럼 패턴
- 같은 소스 파일을 참조하지만 다르게 만든 버전의 리전 및 룩(8.2.2장 참고)
- Warp Marker(9.2장 참고), 클립 엔벨롭(20장 참고), 이펙트(17장 참고)를 이용해 만든 다양한 샘플 룩
- 현재의 프로젝트에는 어울리지 않지만 향후에 유용할 것 같은 아이디어들

5. 파일과 Set 관리하기

Live에서 음악을 만들 때 MIDI(5.3장 참고), 오디오(5.2장 참고), Live Clip(5.4장 참고), Live Set(5.5장 참고) 같은 다양한 종류의 파일들이 사용됩니다. 이 챕터에서는 Live에서 이러한 종류의 파일들로 작업할 때 알아야 할 부분을 설명하겠습니다. 우선, 대부분의 파일을 다루는 Live의 브라우저부터 알아보겠습니다.

5.1. 브라우저

Live의 브라우저는 여러분의 라이브러리를 볼 수 있는 창입니다. 프로그램과 함께 설치된 사운드의 핵심 라이브러리, Ableton Pack, 프리셋, 여러분이 저장해 놓은 샘플과 같은 추가 라이브러리, 서드파티 디바이스, 샘플이나 트랙 등을 담고 있는 하드 드라이브의 폴더 등이 모두 라이브러리에 나타납니다.



브라우저

브라우저 화면은 왼쪽의 사이드바와 오른쪽의 콘텐츠 창으로 나뉘어 있습니다. 중앙 분리선을 드래그하면 섹션의 크기를 바꿀 수 있습니다.

5.1.1. 브라우저의 체계 이해하기

브라우저 사이드바의 Collections, Categories, Places 섹션에 표시된 것 중 하나를 선택하면 콘텐츠 창에 항목이 나타나며, 이 중에서 원하는 아이템을 선택할 수 있습니다.

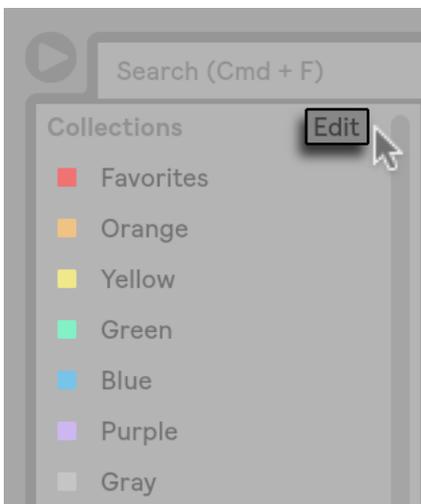
Collections

여러 색으로 표현되는 Collections 라벨을 각종 아이템(폴더 포함)에 적용할 수 있습니다. 라벨링(혹은 '태그') 작업으로 아이템을 정리해 두고 특정 아이템(자주 사용하는 아이템 등)에 빠르게 접근할 수 있습니다.

선택한 아이템을 우클릭하면 Collections 라벨을 지정할 수 있으며, 1~7번의 넘버 키로 지정할 수도 있습니다. 0번을 누르면 색깔 지정이 리셋됩니다.

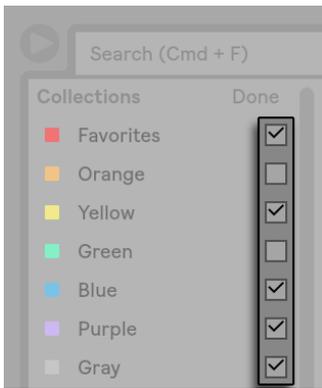
여러 개의 아이템을 선택한 상태에서 라벨링을 하면 Collections 라벨이 동시에 적용됩니다. 또한, 다른 타입의 아이템에 같은 색의 라벨을 붙일 수도 있습니다. 예를 들어, 드럼 사운드, MIDI 이펙트, 플러그인에 같은 색을 적용할 수 있습니다.

사이드바의 Collections 라벨을 누르면 해당 색의 태그가 적용된 아이템이 모두 콘텐츠 창에 나타납니다. 폴더에 라벨링을 한 경우, Collections에 나타난 폴더를 누르면 펼칠 수도 있습니다.

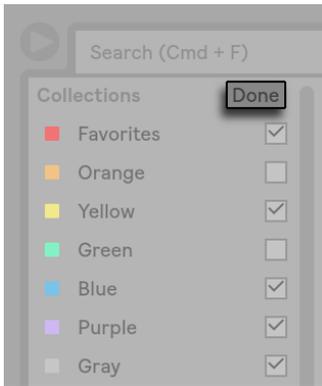


브라우저의 EDIT 버튼

Collections에 나타난 색 태그를 우클릭하거나, CTRL-R(PC)/CMD-R(Mac)을 누르면 태그의 이름을 변경할 수 있습니다. Collections 글씨 오른쪽의 Edit를 누르면 각 색깔 태그의 사용 여부를 결정할 수 있습니다.

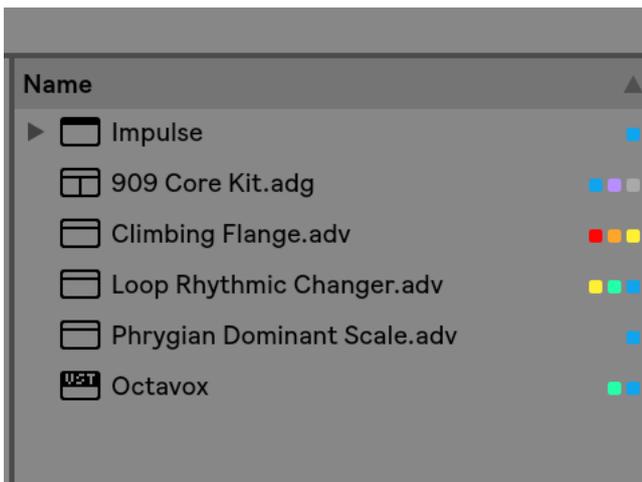


COLLECTIONS를 수정



EDIT 모드를 벗어나려면 **DONE**을 클릭하면 됩니다.

사용하지 않던 색깔을 아이템에 라벨링한다면 왼쪽 사이드바에 그 색깔이 자동으로 추가됩니다. 그러나 그 색깔의 태그를 모두 지웠다고 해서 왼쪽 사이드바에서 그 색깔이 자동으로 제거되지는 않습니다.



브라우저 아이템과 색깔 태그 지정

오른쪽 아이템 창에는 각 아이템에 지정된 색깔이 사각형 아이콘으로 표시됩니다. 아이템에 여러 색깔을 지정할 수도 있으나, 아이템 창에는 최대 세 가지의 색깔 아이콘만 표시됩니다. (태그는 정상적으로 적용된 것입니다.)

Categories

Categories 라벨은 아이템의 위치와는 상관없이 어떤 타입의 아이템인지에 따라 분류합니다. 이 섹션에서 설치한 사운드와 악기를 쉽게 찾아볼 수 있습니다. Categories 섹션은 아래와 같이 분류되어 있습니다.

- Sounds - 디바이스의 종류와는 상관 없이, 사운드의 종류에 따라 정렬된 Instrument Rack(18장 참고)과 악기 프리셋
- Drums - 드럼 프리셋으로, Drum Rack, 싱글 히트 소스 등의 풀 드럼 키트
- Instruments - 사운드의 종류와는 상관 없이, 디바이스의 종류에 따라 정렬된 Live의 기본 악기들과 프리셋, Instrument Rack
- Audio Effects - Live의 기본 오디오 이펙트 디바이스와 프리셋, 모든 Audio Effect Rack
- MIDI Effects - Live의 기본 MIDI 이펙트 디바이스와 프리셋, 모든 MIDI Effect Rack
- Max for Live - Audio Effect, Instrument, MIDI Effect 폴더 등으로 정리된 Max for Live(25장 참고)의 모든 디바이스와 프리셋과 Rack
- Plug-ins - 서드파티 VST와 Audio Unit 플러그인이 표시됩니다.
- Clips - 모든 Live Clip이 표시됩니다.
- Samples - 모든 오디오 샘플이 표시됩니다.
- All Result - 검색창에 검색한 모든 결과가 나타납니다. 모든 섹션에서 검색된 결과가 모두 표시됩니다.

Places

Places에서는 하드 드라이브 폴더의 내용을 보여줍니다. 여러분이 추가해놓은 폴더나 Pack처럼 특정 위치에 있는 것을 검색할 때 사용합니다. 실제 내용은 여러분이 라이브러리를 어떻게 정리해 놓았는지에 따라 다르지만, 아래의 내용들을 포함하고 있습니다.

- Packs - 직접 설치했거나 Live와 함께 설치된 모든 Pack이 표시됩니다. 각각의 Pack은 콘텐츠 창에 폴더로 표시되며 폴더를 접거나 펼칠 수 있습니다. Pack을 인스톨하면서 추가된 프리셋, 샘플, Live Clips 등도 해당 카테고리에 표시됩니다.
- User Library - 기본 프리셋, 그루브, 사용자화한 Rack과 디바이스 프리셋, 샘플, Live Clip 등 여러분이 직접 저장한 항목들의 기본 저장소입니다. 유저 라이브러리에 저장한 모든 파일이 해당 카테고리에 표시됩니다.
- Current Project - 현재 실행 중인 프로젝트(5.6장 참고)에 담긴 모든 파일입니다. 아직 저장하지 않은 Live Set에서 작업을 하고 있다면, 현재 프로젝트는 임시 폴더에 나타납니다.
- 그 외에 Live 브라우저에 추가해 놓은 폴더들이 표시됩니다.

마우스나 컴퓨터 키보드를 이용해 브라우저로 파일을 가져올 수 있습니다.

- 위, 아래 방향키나 마우스 휠로, 혹은 CTRL+ALT(PC) / CMD+ALT(Mac)를 누른 채로 드래그해서 브라우저를 위, 아래로 스크롤할 수 있습니다.
- 왼쪽, 오른쪽 방향키로 폴더를 열고 닫거나, 사이드바와 콘텐츠 창 사이를 이동합니다.

기본 설정으로, 새로운 폴더를 열면 이전 폴더는 닫힙니다. 하지만, CTRL(PC) / CMD(Mac)를 누르고 폴더를 열면 이전 폴더를 연 상태로 새 폴더를 열 수 있습니다.

5.1.2. 사용자 폴더

Live의 브라우저를 사용하면 컴퓨터에 저장된 위치와 관계없이 자유롭게 작업을 할 수 있습니다. 예를 들면, 커다란 용량의 샘플 컬렉션이 하나 혹은 여러 개의 외장 드라이브에 있다고 해도 이 브라우저를 통해 쉽게 접근할 수 있습니다. 하나의 드라이브에 모아둘 필요가 없습니다.

여러분의 폴더를 Live에서 사용하려면, 파일 탐색기(Window)나 Finder(Mac)에서 직접 드래그해 넣거나, 브라우저의 사이드바에 있는 Add Folder 버튼을 클릭해서 브라우저에 추가해야 합니다.

폴더를 추가하면 Live가 스캔을 시작하는데, 이 과정을 브라우저에게 '가르친다'고 표현합니다. 곧 사이드바의 Places 섹션에 그 폴더가 추가됩니다.

주의 : 사용자 폴더를 추가하는 것은 실제로 폴더를 새로운 장소로 이동시키는 것이 아닙니다. 단순히 Live의 브라우저에서 사용할 수 있도록 해놓는 것입니다. 만약 폴더의 위치가 바뀌었다면 Live는 사용자 폴더를 찾지 못할 수 있습니다. 예를 들어, 외장 하드 드라이브의 폴더를 사용자 폴더에 추가해 놓았는데, 드라이브가 연결되어 있지 않은 상태로 Live를 실행하면 사용자 폴더는 표시되지만 회색으로 나타납니다. 비활성화된 폴더를 우클릭해서 Locate Folder를 눌러 폴더를 새로 지정하거나, Remove from Sidebar로 브라우저에서 해당 폴더를 삭제할 수 있습니다. 더 이상 사용하지 않을 폴더가 있다면 이런 방식으로 삭제할 수 있습니다.

5.1.3. 파일 검색

Live 브라우저에는 원하는 아이템만을 찾아서 보여주는 검색창이 있습니다. 검색하려면 CTRL+F(PC) / CMD+F(Mac)를 누르거나 검색창을 클릭하고 검색어를 입력합니다.



브라우저의 검색창

검색 결과는 모든 검색어에 일치하는 파일만을 보여줍니다. 예를 들어, '어쿠스틱 베이스'를 검색하면, '어쿠스틱'이나 '베이스'가 포함된 모든 결과가 아니라 '어쿠스틱 베이스'를 포함한 사운드를 보여줍니다.

마우스를 쓰지 않고 검색하려면 아래의 순서로 단축키를 사용할 수 있습니다.

1. CTRL+F(PC) / CMD+F(Mac)를 눌러서 검색창으로 이동합니다.
2. 검색어를 입력합니다.
3. 아래 방향키로 검색 결과로 이동합니다.
4. 위 아래 방향키로 검색결과를 스크롤합니다.
5. ESC로 검색창을 지우면, 선택된 사이드바 항목의 모든 콘텐츠를 보여줍니다.

파일 미리 듣기

Live 브라우저 아래쪽의 Preview 스위치를 누르면 샘플, 클립, 악기 프리셋 등을 미리 들어볼 수 있습니다.



프리뷰 스위치

힌트 : Preview 스위치가 활성화되어있지 않을 때도 단축키 Shift+Enter나 오른쪽 방향키로 미리 듣기가 가능합니다.

파일을 클릭하거나 위 아래 방향키를 사용해 파일을 선택합니다. 하단의 Preview Tab의 스크립 영역을 클릭하면 해당 지점까지 점프해서 재생할 수 있습니다. (주의 : Warp가 꺼진 채로 저장된 클립은 스크립할 수 없습니다.)

브라우저에서 Live Clip을 선택해서 Preview Tab으로 불러올 수 있습니다.

Preview Tab에서 Live 악기 프리셋을 미리 들어볼 수 있습니다. 파일을 선택하면 프리셋의 짧은 오디오 샘플을 들을 수 있어서 로드하기 전에 미리 어떤 사운드인지 알 수 있습니다.

Raw 버튼을 활성화하면, 파일은 원래의 템포로 재생되고 룩이 되지 않습니다. Raw를 비활성화 하면 현재의 Set에 싱크가 맞춰져서 미리 들을 수 있기 때문에, 어떤 샘플이 효과적인지 쉽게 판단할 수 있습니다. Raw가 활성화되어 있을 때는 스크립할 수 없다는 것을 기억하세요.

미리 듣기 볼륨은 믹서의 Preview 볼륨 노브로 조절할 수 있습니다.



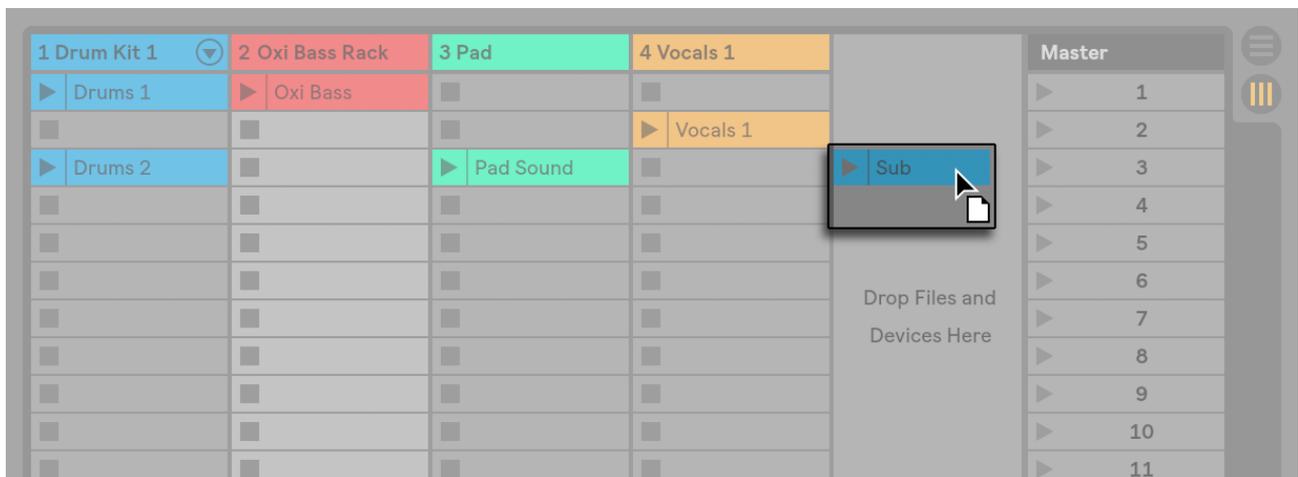
PREVIEW 볼륨 노브

오디오 하드웨어가 여러 개의 오디오 아웃을 지원한다면, 음악이 재생되는 동안 별도의 아웃에 연결된 헤드폰을 통해 따로 들을 수 있습니다. Cueing 설정은 믹싱 챕터의 관련 섹션(15.6장 참고)을 참고하세요.

브라우저에서 클립 추가하기

Live Set으로 클립을 추가하는 데는 몇 가지 방법이 있습니다.

- 파일은 브라우저에서 Session 혹은 Arrangement View의 트랙으로 드래그 & 드롭할 수 있습니다. 브라우저에서 Session View의 오른쪽 빈 공간이나 Arrangement View의 아래쪽 빈 공간으로 파일을 드래그 & 드롭하면 새로운 트랙이 생성되고 새로운 클립이 그곳에 자리하게 됩니다.



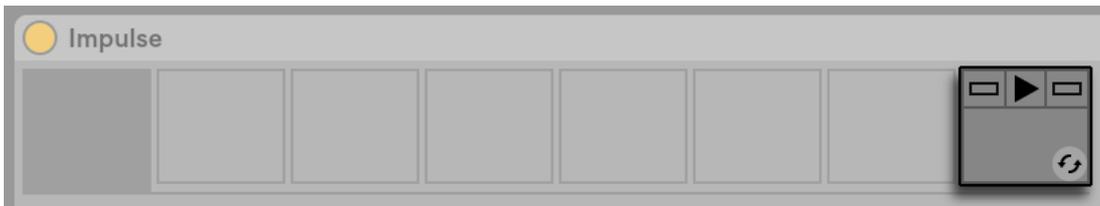
클립을 드롭해 새 트랙을 만들기

- Session View에서 브라우저의 파일을 더블 클릭하거나 Enter를 누르면 기존 트랙의 오른쪽에 새로운 트랙이 자동으로 생성되고 클립을 로드합니다.
- 파일 탐색기(Window)/Finder(Mac)에서 직접 Live로 드래그 & 드롭할 수 있습니다.

Hot-Swap 모드

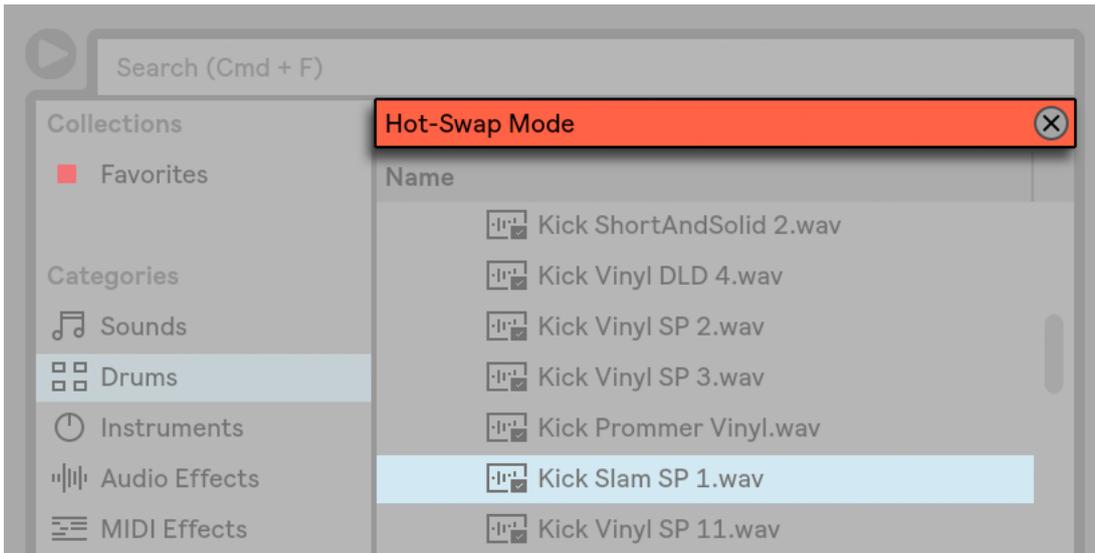
드래그 & 드롭 외에 Live는 마우스 사용을 줄이기 위해 Hot-Swap 모드를 제공합니다. Hot-Swap 모드는 Q키로 켜고 끌 수 있는데, 브라우저와 디바이스 사이에 임시 연결 고리를 만들어줍니다. Hot-Swap 모드에서는 샘플이나 프리셋을 바로, 즉 디바이스 안에서 미리 들어볼 수 있습니다. 프리셋 Hot-Swap은 디바이스 프리셋 섹션(17.1.1장)을 참고하세요. 샘플 Hot-Swap의 예를 들어봅시다.

Live의 내장 악기인 Impulse는 여덟 개의 샘플 재생 슬롯을 가지고 있고, 여기로 샘플을 불러와 사용할 수 있습니다. 또는, 마우스를 슬롯 위로 가져가면 Hot-Swap 버튼이 나타나는데, 이를 클릭해 샘플을 넣을 수도 있습니다.



IMPULSE의 슬롯에 나타난 HOT-SWAP 버튼

Hot-Swap 버튼을 클릭하거나 Q키로 Hot-Swap 모드를 활성화합니다.



HOT-SWAP 모드의 브라우저

Hot-Swap 모드에서는, 위 아래 방향키로 콘텐츠 창의 원하는 파일로 이동 후 Enter 혹은 더블 클릭으로 파일을 Impulse 슬롯에 넣을 수 있습니다. 이 브라우저와 악기 사이의 링크는 다른 View를 선택하거나 Q키, 혹은 Hot-Swap 버튼을 다시 눌러 해제시키면 사라집니다. Hot-Swap은 ESC나 브라우저 위쪽의 Hot-Swap 바의 X 버튼을 눌러 해제할 수도 있습니다.

Hot-Swap 모드로 다시 들어가면, 브라우저에서 현재 로드되어 있는 아이템의 위치를 표시합니다.

5.2. 샘플 파일

샘플이란 오디오 데이터를 가지고 있는 파일을 말합니다. Live는 비압축 파일(WAV, AIF, Sound Designer II for Mac)과 압축 파일(MP3, AAC, Ogg Vorbis, Ogg FLAC, FLAC)을 모두 지원합니다.

Variable Bit Rate(VBR) 이용하려면 QuickTime을 설치하세요. Apple 웹사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

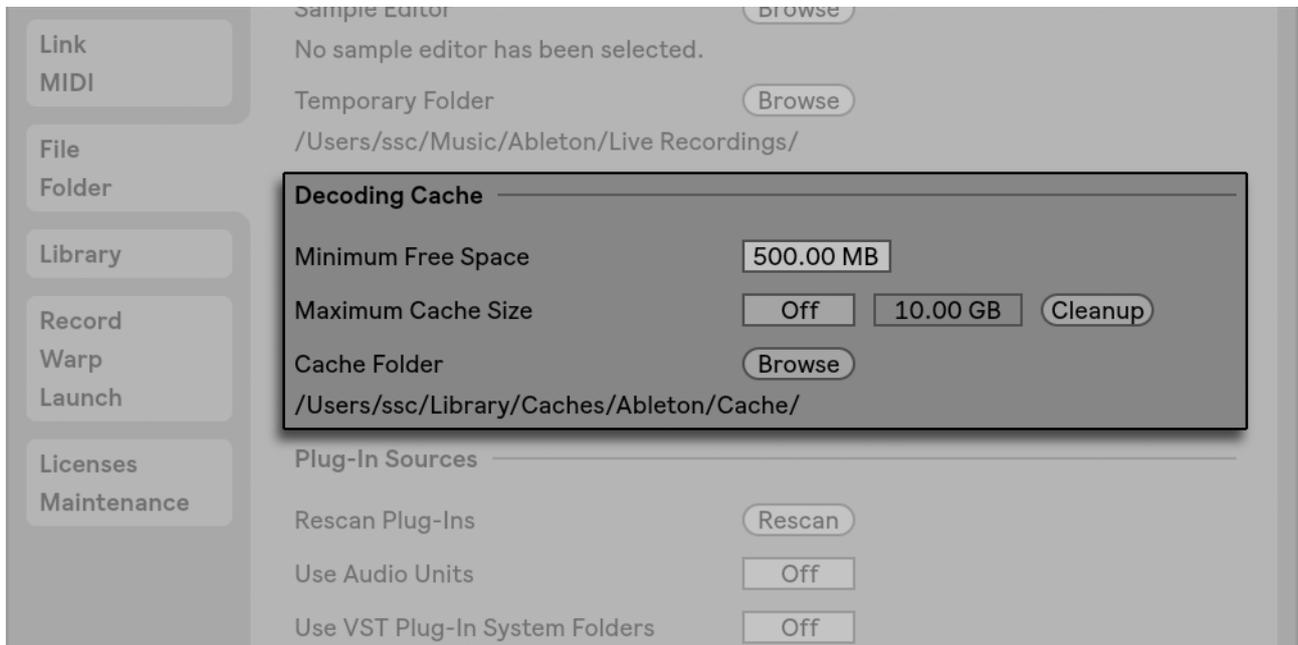
Live는 디스크에서 직접 샘플을 재생하기 때문에 RAM의 제약 없이 다양한 샘플로 작업할 수 있습니다. 하지만 디스크가 거의 꽉 차있거나 (Window의 경우) 파일이 많이 조각나 있다면 디스크의 처리량에 문제가 발생할 수 있습니다. 하드 드라이브의 회전 속도 또한 디스크 성능에 영향을 끼칩니다. 더 많은 정보는 디스크 부하 관리 섹션 (31.2장)을 참고하세요.

Live는 어떠한 길이나 샘플 레이트의 스테레오 샘플이나 모노 샘플도 변환 없이 병합할 수 있습니다. 압축 샘플을 재생하려면, Live가 샘플을 디코딩해서 임시로 비압축 샘플 파일을 만듭니다. 이 과정은 즉시 샘플을 재생할 수 있을 만큼 빨라서 디코딩 과정을 기다릴 필요가 없습니다.

주의 : 프로젝트에 긴 샘플을 추가할 때, Live는 샘플이 완전히 분석될 때까지 재생하지 못할 수 있습니다. 더 자세한 설명은 Analysis 섹션(5.2.2장)을 참고하세요.

5.2.1. 캐시 디코딩

프로세싱 자원을 절약하기 위해, Live는 압축 샘플을 디코딩해 캐시에 저장합니다. 일반적으로는 캐시를 유지할 필요가 없기 때문에, Live는 새로운 파일을 저장하면서 자동으로 오래된 파일을 삭제합니다. 하지만, File/Folder Preferences의 Decoding Cache 섹션에서 캐시 크기의 제한 용량을 설정할 수 있습니다. 설정된 크기 이상으로 캐시가 커지지 않으므로 언제나 최소한의 여유 공간을 하드디스크에 남겨둘 수 있습니다. Cleanup 버튼으로 현재 Live Set에 사용되지 않는 파일을 삭제할 수도 있습니다.



PREFERENCES의 DECODING CACHE 메뉴

5.2.2. Analysis 파일 (.asd)

Analysis 파일은 샘플 파일을 처음으로 프로그램에 로딩했을 때 생성되는 작은 파일입니다. Analysis 파일은 Live가 수집한 데이터를 포함하고 있어서 스트레칭 품질을 최적화해주며 파형을 빠르게 표시해주고 긴 샘플의 템포를 자동으로 추적합니다.

프로젝트에 긴 샘플을 추가할 때, Live는 샘플 분석이 완료될 때까지 재생하지 못할 수 있습니다. 샘플이 이미 분석되어 있거나(Live가 이 샘플의 분석 파일을 찾았거나), Record/Warp/Launch Preferences의 Auto-Warp Long Samples Preference(9.2장 참고)가 비활성화되어 있으면 바로 재생이 가능합니다.

Analysis 파일에는 샘플의 기본 클립 설정도 저장됩니다.

Clip View의 Save 버튼(8.2.5장 참고)을 클릭하면 현재 클립의 설정을 샘플 분석 파일과 함께 저장합니다. 다음에 그 샘플을 Live로 드래그하여 불러오면 클립의 모든 설정이 손실 없이 나타납니다. 이 방법은 특별히 샘플과 함께 Warp Marker 설정을 유지할 수 있어 유용합니다. 설정을 Analysis 파일에 저장하는 것과 클립을 Live Clip으로 저장하는 것은 다르다는 것을 명심하세요.

Analysis 파일은 특정 샘플의 설정 정보를 저장할 수 있습니다. 디스크상의 같은 샘플을 참조하고 있는 클립이라도 각각의 클립을 Live Set에서 다른 설정으로 사용할 수 있다는 점을 기억하세요. 하지만 샘플의 새로운 버전을 Live Set으로 가져오면, 새 클립에도 Analysis 파일에 저장되어 있는 설정이 적용됩니다.

Analysis 파일의 이름은 샘플의 이름과 같으며, '.asd' 확장자가 붙습니다. Live는 이 파일을 샘플과 같은 폴더에 저장합니다.



.asd 파일을 가지고 있는 샘플은 브라우저에 이와 같이 나타납니다.



.asd 파일이 없는 샘플은 이렇게 나타납니다.

.asd 파일 자체는 Live의 브라우저에서 보이지 않습니다.

File/Folder Preferences 메뉴에서 Create Analysis File 옵션을 꺼놓으면 .asd 파일이 생성되지 않습니다. .asd 파일이 삭제되면 기본 클립 설정을 제외한 모든 데이터를 Live가 새로 생성합니다. 긴 샘플이라면 생성 시간이 조금 걸립니다.

5.2.3. 오디오와 비디오 내보내기

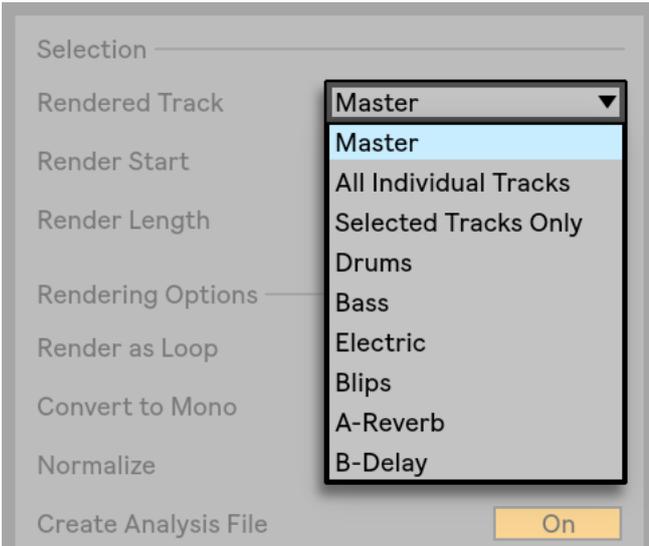
File 메뉴의 Export Audio/Video는 Live의 오디오 아웃풋을 새로운 샘플로 내보냅니다. 완성된 파일로 오디오 CD를 굽거나 다른 디지털 장비에서 사용하거나 백업용으로 쓸 수 있는 데이터 CD로 만들 수도 있습니다. 만약 여러분의 Set에 비디오가 포함되어 있다면, 새로운 비디오 파일로 내보낼 수 있으며 렌더링된 오디오 파일과 같은 디렉토리에 파일을 생성합니다. (주의 : 비디오 내보내기는 Lite와 Intro Edition에서는 사용할 수 없습니다) 또한, 내보낸 오디오 파일을 바로 여러분의 SoundCloud 계정으로 업로드할 수 있습니다.

선택 옵션



RENDER 창의 선택 옵션

Export 창의 Rendered Track 선택창은 어떤 신호를 렌더링할지 선택할 수 있도록 옵션을 제공합니다.



RENDERED TRACK 선택창

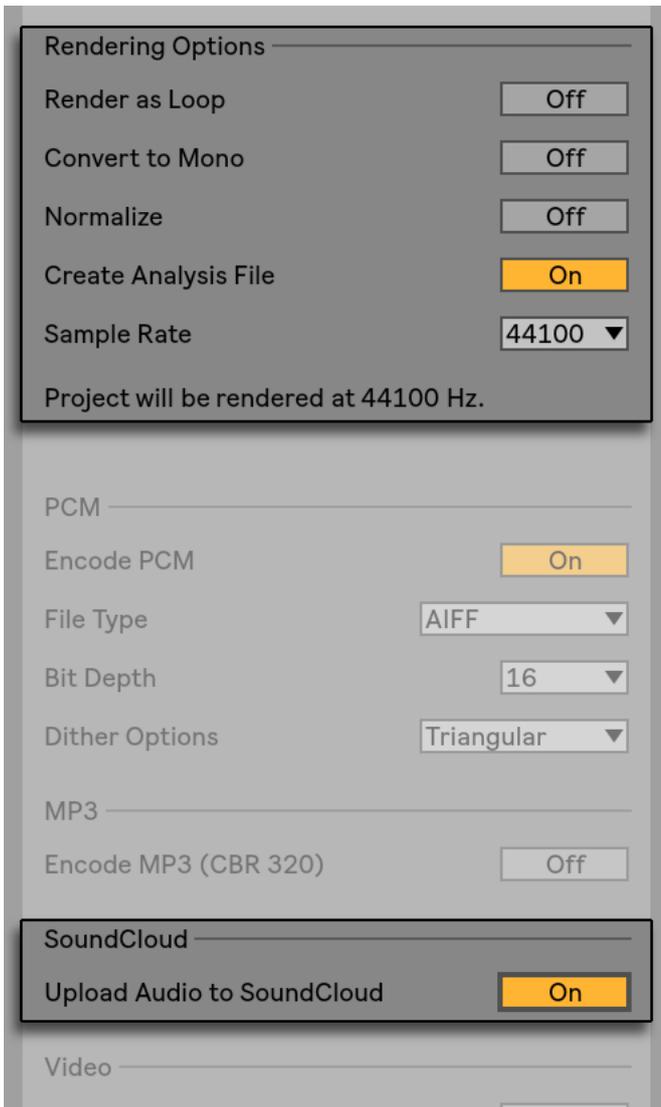
- Master — Live의 마스터 아웃풋의 포스트 페이더 신호를 렌더링합니다. 마스터 아웃풋을 모니터링해보면 렌더링된 파일과 똑같다는 것을 알 수 있습니다.
- All Individual Tracks — 각 트랙의 아웃풋의 포스트 페이더 신호로, 리턴 트랙과 MIDI 트랙까지 포함한 신호를 렌더링합니다. Live는 각각의 트랙을 분리된 샘플로 내보냅니다. 모든 샘플은 같은 길이로 렌더링되어서 다른 멀티트랙 프로그램에서 나란히 배열하기 쉽게 해줍니다.
- Selected Tracks Only — All Individual Tracks와 비슷하지만, Export 창을 열기 전에 선택되어 있던 트랙만을 렌더링합니다.
- (각 트랙명) — 각 트랙의 포스트 페이더 신호를 렌더링합니다.

그 아래 필드에서 렌더링을 시작할 지점과 렌더링 길이를 설정할 수 있습니다.

- Render Start — 렌더링을 시작할 지점을 지정합니다.
- Render Length — 렌더링된 샘플의 길이를 지정합니다.

팁 : Render Start와 Length 값을 빠르게 설정하려면 Arrangement View에서 원하는 범위를 지정하고 Export Audio/Video 메뉴로 들어가면 됩니다. 오디오 파일을 렌더링할 때는 최종 믹스를 그대로 내보냅니다. 다시 말해, 만약 여러분이 Session View 클립과 Arrangement 파일을 믹스해 재생하고 있었다면, 그대로 렌더링됩니다. 렌더링할 때 어떤 뷰가 활성화되어 있는지는 관계가 없습니다.

렌더링 옵션



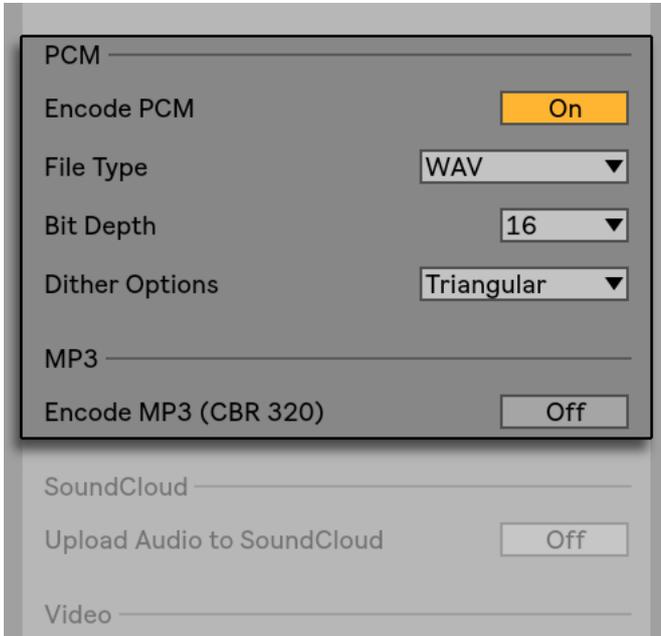
오디오 렌더링 옵션

Export 창에서는 오디오 렌더링 옵션을 제공합니다.

- **Render as Loop** - 활성화되어 있으면 루프로 사용할 수 있는 샘플을 생성합니다. 예를 들어, 여러분의 Live Set이 딜레이 이펙트를 사용하고 있다고 가정해 봅시다. **Render as Loop**을 활성화하면 Live는 두 번의 렌더링 과정을 거칩니다. 첫 번째 과정에서는 딜레이 이펙트를 렌더링합니다. 두 번째 과정에서는 앞 과정에서만 들어진 딜레이 테일을 포함해 샘플 파일을 생성합니다.
- **Convert to Mono** - 활성화되어 있으면 모노 파일로 생성합니다.
- **Normalize** - 활성화되어 있으면 렌더링 파일을 노멀라이즈합니다. 즉, 피크를 기준으로 하여 최대치까지 레벨을 증폭시킵니다.
- **Create Analysis File** — 활성화되어 있으면 렌더링된 샘플에 대한 분석 정보를 포함한 .asd 파일을 생성합니다. Live에서 새로운 샘플로 사용할 생각이 있다면 이 옵션을 체크하세요.
- **Sample Rate** — 프로젝트의 샘플레이트와 렌더링할 샘플레이트에 따라 작동 방식이 달라집니다. 현재 프로젝트의 샘플레이트(Preferences의 Audio 탭에서 확인 가능)와 같거나 더 높은 레이트를 선택한다면 선택한 레이트로 파일을 내보냅니다. 현재 프로젝트의 샘플레이트보다 낮은 레이트를 선택했다면 다운샘플링 프로세스가 추가됩니다. 이 작업에는 시간이 더 소모됩니다.

- Upload Audio to SoundCloud — 활성화되어 있으면 별도의 애플리케이션이 실행되어 렌더링된 오디오 파일을 SoundCloud로 업로드할 수 있도록 도와줍니다.

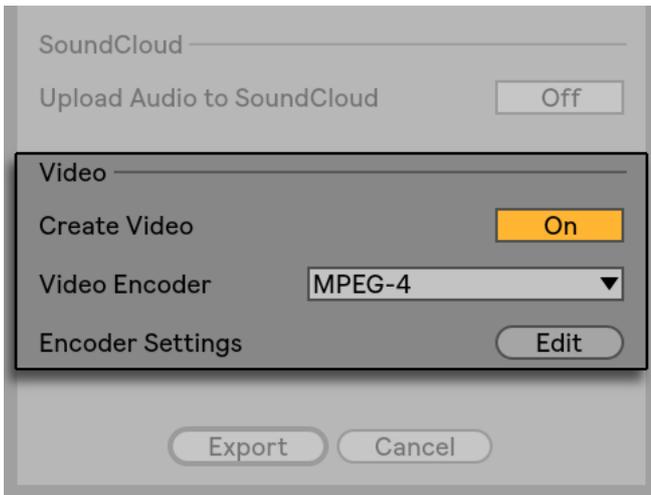
인코딩 옵션



오디오 인코딩 옵션

- Encode PCM — 활성화하면 무손실 오디오 파일을 생성합니다.
- File Type — PCM 내보내기는 WAV, AIFF, FLAC 포맷을 지원합니다.
- Bit Depth, Dither Options - 32-bit 이하로 렌더링하는 경우, 디더링 모드를 선택해야 합니다. Dithering은 렌더링한 오디오에 소량의 잡음을 발생시키지만, 비트 덤스를 감소시킬 때 발생하는 단점을 최소화합니다. 기본 설정은 Triangular인데, 이는 파일에 인위적인 사운드를 더하는 일이 없는 가장 안전한 모드입니다. Rectangular 모드는 디더링 잡음을 최소화시키지만, 양자화 에러(실제 아날로그 수치와 디지털로 변환된 값에 오차가 생기는 에러)가 발생할 수 있습니다. 세 개의 Pow-r 모드는 더 많은 양의 디더링을 넣지만, 이 노이즈를 가청 범위 밖으로 밀어냅니다. 파일을 렌더링한 후 추가로 프로세싱할 예정이라면 디더링을 하지 말고 32-bit로 렌더링하는 것이 좋습니다. 특히, Pow-r 모드는 마스터링 이전 단계에서는 절대로 사용하지 않는 것이 좋습니다. 이 모드는 최종 결과물을 내보낼 때만 사용해야 합니다. (주의 : Pow-r 모드는 Intro와 Lite Edition에서 지원하지 않습니다)
- Encode MP3 — 활성화하면 CBR 320kbps의 MP3 파일을 생성합니다. PCM과 MP3를 동시에 내보내는 것도 가능합니다. 둘 다 체크되어 있지 않다면 Export 버튼이 비활성화될 것입니다.

비디오 렌더링 옵션



비디오 렌더링 옵션

(주의 : Intro와 Lite Edition에서는 비디오 렌더링을 지원하지 않습니다)

Export 창의 가장 아래에는 비디오 렌더링을 위한 추가적인 옵션이 제공됩니다.

- **Create Video** - 활성화되어 있으면, 렌더링된 오디오 파일과 같은 위치에 비디오 파일이 생성됩니다. 이 옵션은 비디오 클립이 Arrangement View에 있을 때만 가능합니다. 또한, 비디오 파일만 따로 렌더링하는 것은 가능하지 않습니다. 비디오 렌더링은 늘 오디오가 추가된 파일을 생성합니다.
- **Video Encoder** - 이 선택기에서 비디오 렌더링에 어떤 인코더를 사용할 지 선택할 수 있습니다. 현재 설치되어 있는 인코더 중에서만 선택할 수 있습니다.
- **Encoder Settings** - 이 버튼을 누르면 선택한 인코더의 설정창을 엽니다. 설정 옵션은 어떤 인코더를 선택했느냐에 따라 달라집니다. 어떤 인코더는 사용자 설정 옵션이 없을 수도 있습니다. 이 경우에는 Edit 버튼이 비활성화될 것입니다.

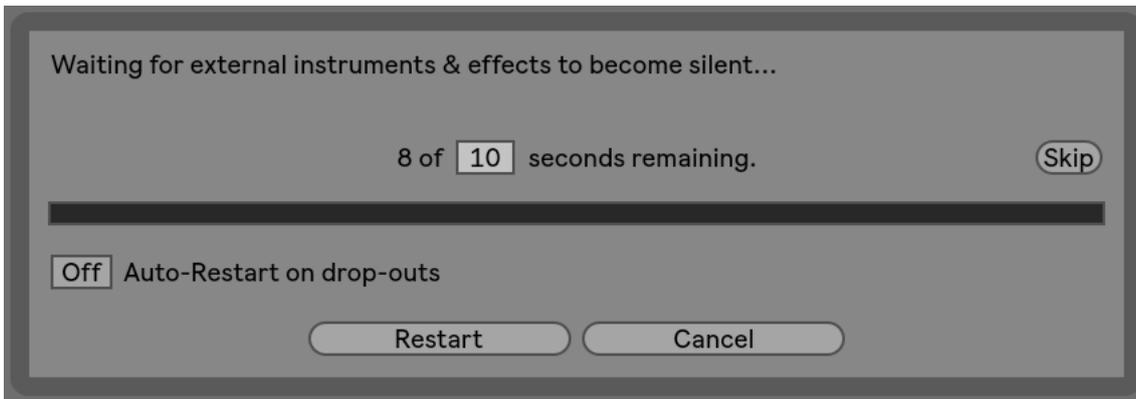
필요한 설정을 다 마치고 Export를 누르면 먼저 오디오 렌더링이 시작되고, 완료되면 비디오가 렌더링됩니다. 사용되는 인코더에 따라 여러 번의 렌더링 과정을 거칠 수도 있습니다. Live에서 진행창으로 진행 상태를 볼 수 있습니다.

인코딩 설정 시에 특별히 화면 크기나 화면 비율을 지정하지 않았다면, 렌더링된 비디오 파일이 실시간으로 재생될 것입니다. 렌더링된 비디오에는 렌더링된 오디오도 포함되어 있습니다.

Live에서 비디오 작업을 위한 더 많은 정보를 확인하려면 비디오 작업하기 챕터(21장)를 확인하세요.

실시간 렌더링

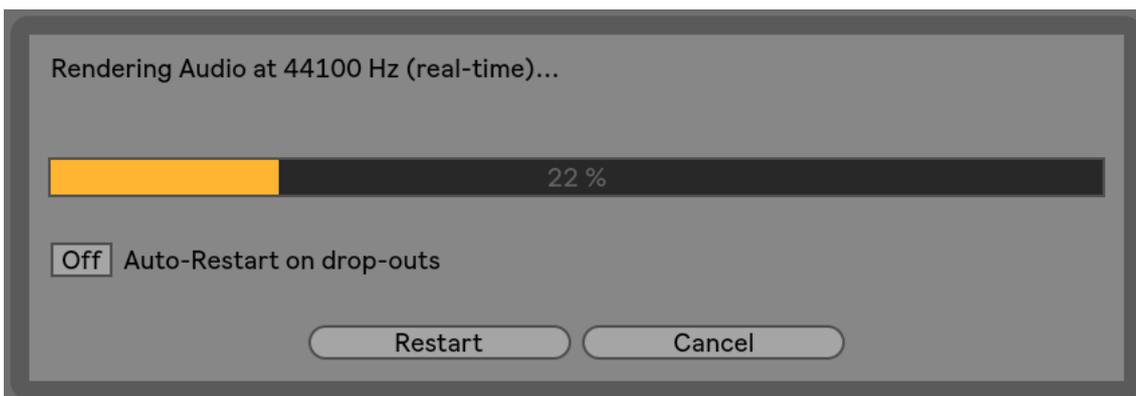
일반적으로, 렌더링은 오프라인 프로세스입니다. 하지만 여러분의 Set이 External Audio Effect(22.15장 참고)나 External Instrument(24.4장 참고)를 쓰고 있고 하드웨어 이펙트나 신디사이저와 연결이 되어 있다면 렌더링 과정이 약간 달라집니다. 이런 경우, 마스터 아웃풋의 렌더링은 실시간으로 진행됩니다. 개별 트랙을 렌더링한다면, 외부 장비와 연결되지 않은 모든 트랙은 오프라인으로 렌더링합니다. 그리고 외부 장비와 연결되어 있는 트랙은 실시간으로 렌더링합니다. Live는 각 트랙의 신호를 자동으로 인식해 실시간 렌더링이 필요한지 여부를 결정합니다. 그 후에 몇 가지 옵션을 선택해서 렌더링을 시작할 수 있습니다.



외부 장비의 신호가 완전히 멎을 때까지 기다립니다.

- Skip - 기본 설정으로, Live는 실시간 렌더링을 10초 후에 시작합니다. 이는 외부 장치의 사운드가 모두 페이드 아웃되도록 하기 위한 것입니다. 하지만 긴 리버브 때문에 시간이 더 필요하다면, 숫자 상자에 시간을 입력해서 대기 시간을 늘릴 수 있습니다. 반면, 외부 장치가 어떠한 소리도 내지 않을 때는 Skip을 선택해서 즉시 렌더링을 시작할 수 있습니다.

렌더링이 시작되면, 렌더링의 진행 정도를 보여주는 별도의 창이 표시됩니다.



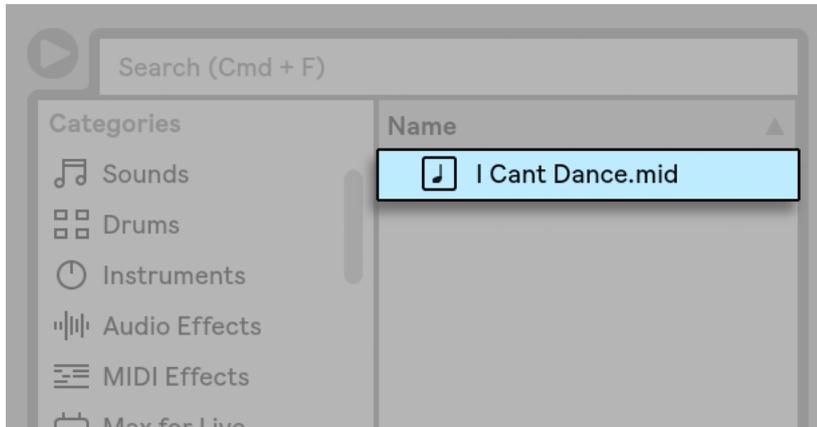
실시간 렌더링 진행 중

- Auto-Restart on drop-outs - 실시간 렌더링은 오프라인 렌더링보다 더 많은 CPU 자원이 필요하며, 어떤 경우에는 오디오 사이에 공백이나 노이즈가 들어가는 드롭아웃 현상이 일어날 수 있습니다. Auto-Restart 옵션이 활성화되어 있다면 드롭아웃 발생 시 Live가 문제를 추적하고 처음부터 다시 렌더링을 시작합니다.
- Restart - 수동으로 직접 렌더링 과정을 다시 시작합니다.
- Cancel - 렌더링 과정을 멈추고 렌더링된 파일을 삭제합니다.

렌더링 프로세스 시도 횟수가 렌더링 창에 표시됩니다. 만약 드롭아웃과 재시작이 계속된다면, 렌더링에 필요한 CPU 자원을 확보하기 위해 다른 애플리케이션을 종료해주세요. 컴퓨터 오디오 자원과 대책에 관한 [챕터\(31장\)](#)에서 성능 개선을 위한 더 많은 팁을 얻을 수 있습니다.

5.3. MIDI 파일

MIDI 파일은 Live의 Simplifier 같은 MIDI 약기의 명령어를 담고 있습니다. MIDI 파일은 하드웨어나 소프트웨어 시퀀서에서 만들어집니다. Live로 MIDI 파일을 불러오는 것은 샘플을 불러오는 것과는 조금 다릅니다. MIDI 파일은 브라우저에서 전용 아이콘으로 표시됩니다.



브라우저 내의 MIDI 파일

브라우저의 MIDI 파일을 불러올 수도 있고, Create - Import MIDI File 메뉴를 통해서도 불러올 수 있습니다. Arrangement View에서 Import MIDI File 메뉴를 사용해 MIDI 파일을 불러오면 인서트 마커 위치에 파일이 삽입됩니다. Session View에서 불러올 때는 현재 선택되어 있는 클립 슬롯에 삽입됩니다.

5.3.1. MIDI 파일 내보내기

Live의 MIDI 클립은 Standard MIDI 파일로 내보낼 수 있습니다. MIDI 클립을 내보내려면 File 메뉴의 Export MIDI Clip을 선택합니다. 파일 저장 창이 열리고 저장할 위치를 선택할 수 있습니다.

MIDI 파일을 내보내는 것은 클립을 Live Clip으로 저장하는 것과는 다릅니다.

5.4. Live Clip

각각의 오디오나 MIDI 클립은 어떤 프로젝트에서나 쉽게 불러와 다시 사용할 수 있도록 Live Clip 포맷으로 저장할 수 있습니다. 오디오 클립은 실제 오디오 데이터가 아닌, 디스크에 있는 샘플에 대한 참조 데이터만을 포함하고 있어서 크기가 매우 작기 때문에 자신만의 컬렉션을 만들어내고 관리하기에 용이합니다.

열려있는 Live Set의 클립을 저장하려면 간단히 브라우저의 Places 섹션으로 드래그해서 Current Project나 원하는 폴더에 넣으면 됩니다. 오디오 클립의 경우, Live는 Export 창의 Collect Files(5.8.1장 참고)에서 선택한 위치로 오디오 클립의 복사본을 저장합니다. 그리고 클립의 이름을 새로 지정하거나 Live에서 추천한 이름을 Enter를 눌러 결정합니다.



브라우저 내의 LIVE CLIP

Live Clip은 클립과 엔벨롭 설정을 포함해 원래 트랙의 디바이스까지도 모두 저장하기 때문에 여러분의 아이디어를 나중에 다시 불러내서 더 발전시키기에 아주 뛰어난 방식의 포맷입니다. Live Clip의 디바이스 체인을 불러오려면 클립이나 디바이스가 없는 빈 트랙으로 드래그하거나 트랙이 없는 Session이나 Arrangement View의 빈 공간으로 드래그합니다. 이미 디바이스나 클립이 있는 트랙으로 Live Clip을 불러오면 클립 설정은 나타나지만 디바이스는 나타나지 않습니다. 예를 들어, 새로운 트랙을 만들지 않고서도 베이스 악기가 들어있는 트랙에 베이스 라인 Live Clip을 추가할 수도 있습니다.

이미 디스크에 저장된 Live Set에 들어있는 클립도 Live Clip입니다. 더 자세한 정보는 Set 병합 섹션(5.5.2장)을 참고하세요.

클립의 샘플 Analysis 파일에 설정을 저장하는 것과 Live Clip을 저장하는 것은 다르다는 것을 기억하세요. .asd 파일에는 샘플과 워프, 게인, 피치 세팅 등, 설정값의 세부사항이 들어있기 때문에 Set에 추가되었을 때 원래 설정된 방식으로 재생됩니다. 반면 Live Clip은 독립된 형태의 음악적인 아이디어라고 볼 수 있습니다. 예를 들어, 같은 오디오 클립에 각기 다른 워프, 피치, 엔벨롭, 이펙트 세팅을 더해서 다양한 변화를 줄 수 있고, 각각 독립된 Live Clip으로 저장할 수 있습니다. 이 각각의 Live Clip은 모두 같은 샘플 소스를 참조하고 있지만, 브라우저에서는 개별적으로 분류해놓을 수 있으며 미리 들어볼 수도 있습니다.

5.5. Live Set

Live에서 생성하고 작업한 문서를 Live Set이라고 합니다. 이를 하나의 노래라고 생각하면 됩니다. Set을 프로젝트 안에 저장해야 Live Set의 구성 요소인 Clip, 디바이스 프리셋, 샘플 등을 계속해서 관리할 수 있습니다.

5.5.1. Set 만들기, 열기, 저장하기

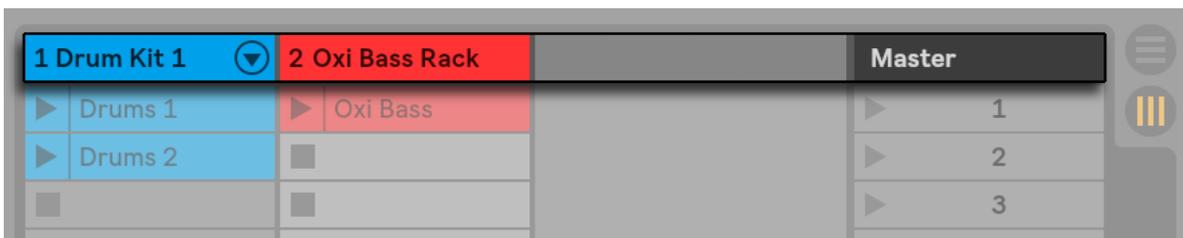
File 메뉴의 New Live Set으로 새로운 Live Set을 생성하고 Open Live Set, Open Recent Set으로 저장된 Set을 열 수 있습니다. 또는, 파일 브라우저에서 더블 클릭을 하거나 Enter를 눌러 열 수 있습니다.

File 메뉴의 Save Live Set으로 모든 클립과 설정을 포함한 현재 Set을 저장할 수 있습니다.

Save Live Set As는 현재 Set을 다른 이름이나 다른 위치에 저장할 수 있습니다. Save a Copy는 현재 Set의 복사본을 새로운 이름과 위치로 저장합니다.

5.5.2. Set 병합

Live에서는 간단하게 Set을 병합할 수 있습니다. 모든 트랙(리턴 트랙은 제외)을 다른 Live Set으로 추가 하려면 브라우저에서 Set을 새로운 Set으로 드래그해서 아무 트랙의 타이틀 바, 혹은 드롭 영역에 드롭하면 됩니다. 드롭한 Set의 모든 트랙은 Session과 Arrangement View의 클립, 디바이스, 오토메이션을 포함해 기존의 Set 안에 완벽하게 추가됩니다.

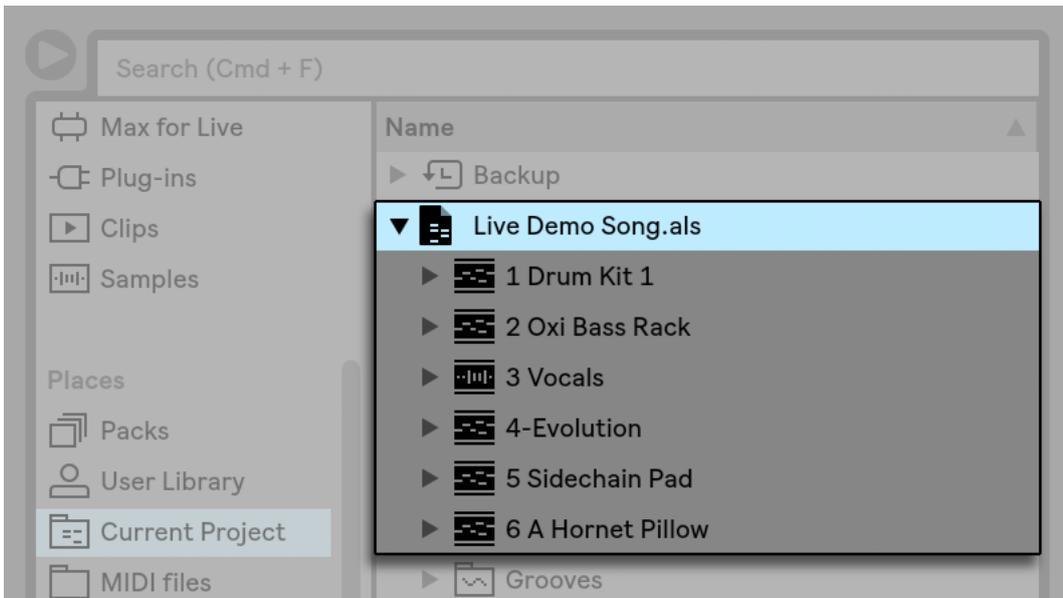


SESSION VIEW 내의 LIVE SET 삽입 공간



ARRANGEMENT VIEW 내의 LIVE SET 삽입 공간

만약 Set의 트랙을 개별적으로 가져오고 싶으면, 폴더와 마찬가지로 브라우저에서 Live Set을 펼쳐서 개별적으로 불러올 수 있습니다.

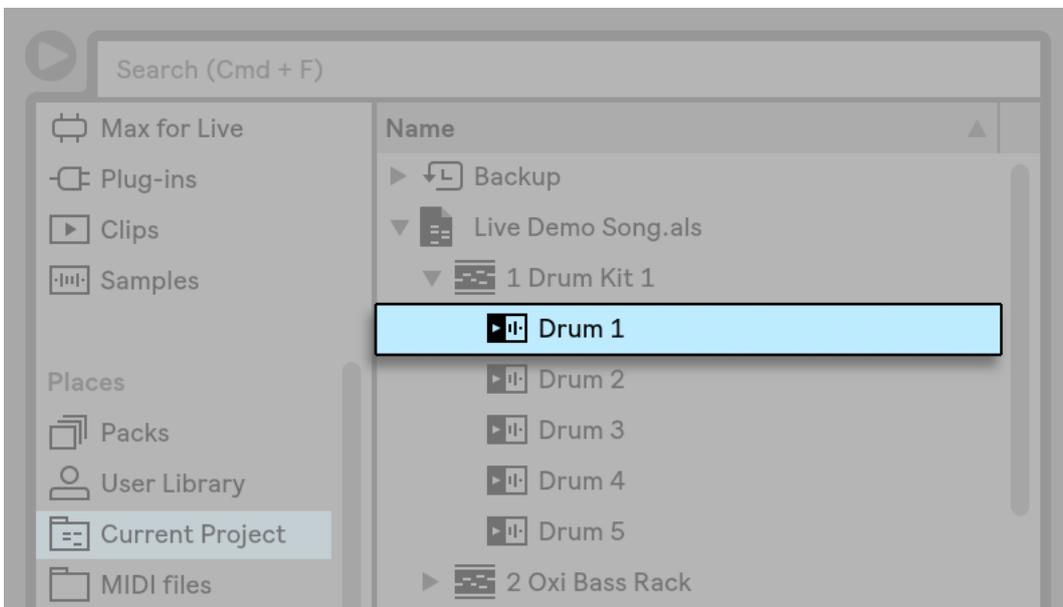


SET을 펼치면 그 SET의 구성 요소가 나타납니다.

이 섹션의 앞부분에서 설명한 것처럼, 개별 트랙을 드래그 & 드롭할 수 있습니다. Set과 함께 저장된 그루브(12장 참고)도 Set 폴더를 펼쳐 개별적으로 불러올 수 있습니다.

또한, Group Track(15.3장 참고)을 브라우저에서 끌어다 놓을 수도 있습니다. 그룹 트랙 역시 브라우저 내에서 펼쳐볼 수 있기 때문에 그 안에 포함된 개별 트랙을 따로 끌어다 놓는 것도 가능합니다.

Set을 펼치는 것에서 더 나아가, Set 안의 트랙까지도 펼칠 수 있어서 각각의 Session View 클립에 접근할 수도 있습니다.



SET 내에 포함된 SESSION VIEW CLIP을 펼쳐보기

Set에서 Session View 클립을 개별적인 Live Clip처럼 탐색하고, 미리 들어보고, 가져올 수 있습니다. 이것은 Live Set 자체를 사운드 창고처럼 쓸 수 있다는 뜻이며, 이를 통해 보다 창의적으로 Set을 활용하고 다양한 Set 사이의 크로스오버 작업도 할 수 있습니다.

5.5.3. 새로운 Set으로 Session Clip 내보내기

선택한 Session View 클립을 브라우저로 드래그해서 새로운 Live Set으로 내보낼 수 있습니다. 드래그만 하면 Set을 내보낼 수 있으며, 여러 개의 파일을 선택하려면 Shift 혹은 CTRL(PC) / CMD(Mac)를 눌러 선택한 후 한번에 드래그할 수도 있습니다. 그리고 Current Project나 원하는 사용자 폴더에 드롭하면 됩니다.

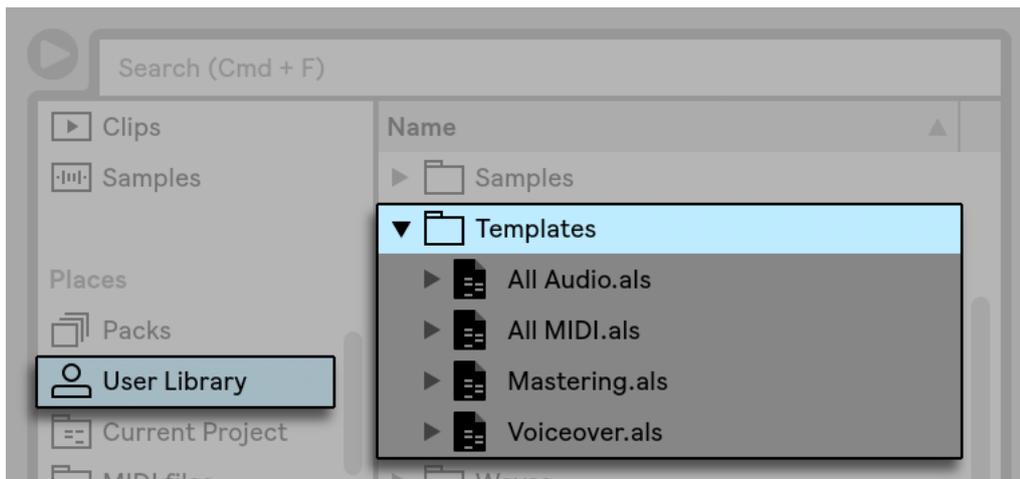
5.5.4. 템플릿 Set

File/Folder Preferences 메뉴의 Save Current Set as Default 버튼으로 현재의 Live Set을 기본 템플릿으로 저장하면 새로운 Live Set을 시작할 때 기본 설정으로 이 템플릿의 설정을 불러옵니다. 아래에 설명된 부분을 미리 설정해 놓을 수 있습니다.

- 멀티 채널 인풋/아웃풋 설정
- 각 트랙에 적용할 EQ나 컴프레서 같은 프리셋 디바이스 설정
- 컴퓨터 키 맵핑
- MIDI 맵핑

커스텀 템플릿을 삭제하려면 File/Folder Preferences에 있는 Clear 버튼을 누르세요. 이를 삭제하면 기본적으로 내장된 초기 템플릿으로 돌아갑니다. 반대로, 일시적으로 기본 내장 템플릿을 사용하고 싶을 때는 Shift를 누른 상태로 File 메뉴의 New Live Set을 클릭하면 됩니다.

기본 '마스터' 템플릿에 더해, 다양한 프로젝트 용도로 여러 개의 템플릿을 만들어놓을 수 있습니다. 템플릿을 여러 개 만들기 위해서는 먼저 사용자 라이브러리에 'Templates' 폴더를 만드세요. 이 폴더 안에 저장된 모든 Set은 템플릿으로 사용할 수 있게 됩니다. 이 템플릿을 불러오면 저장했던 설정 그대로 새 프로젝트가 만들어지며, 프로젝트 이름은 Untitled.als로 생성됩니다.

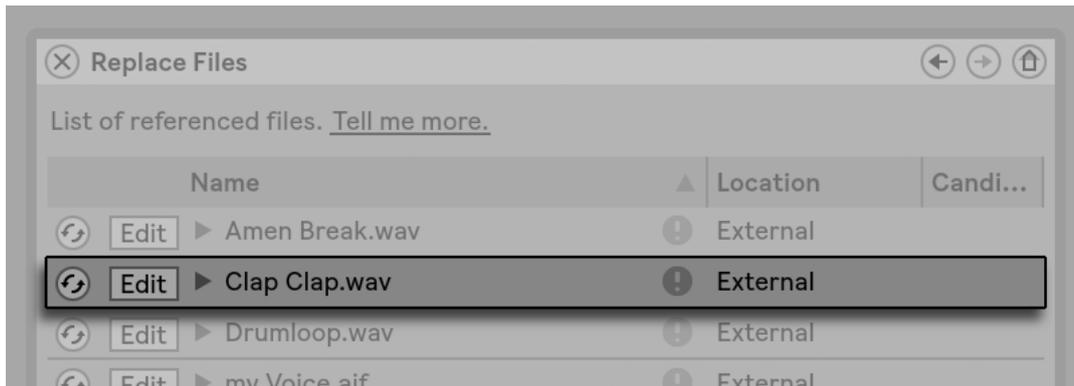


사용자 라이브러리 내에 저장된 여러 개의 템플릿 SET

5.5.5. Live Set의 File References를 살펴보고 변경하기

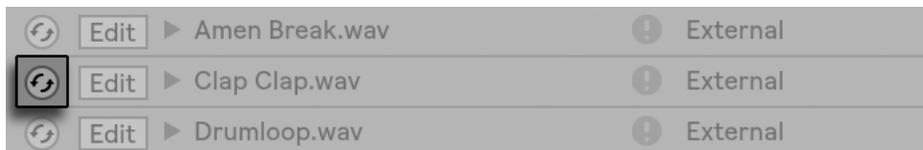
현재 Live Set의 파일 참조 목록을 보려면 File 메뉴의 Manage File을 선택하고 Manage Set 버튼, 그리고 View Files 버튼을 클릭하면 Live Set이 사용하고 있는 파일을 보여줍니다. 파일이 실제로 사용되고 있는 Live Set의 모든 클립과 악기의 목록을 보려면 삼각형을 클릭해서 목록을 펼칩니다. 여기에서 다음과 같은 조작이 가능합니다.

- 파일 교체 - 파일 브라우저에서 파일을 드래그해서 목록의 항목으로 드롭하면 Live Set에서 사용하는 원본 샘플을 다른 파일로 교체할 수 있습니다. 오디오 클립에서 사용되는 샘플에서는 클립의 특성이 그대로 유지됩니다. 새로운 샘플의 길이가 이전 샘플과 똑같거나 더 길다면 Warp Marker도 그대로 유지됩니다. 샘플을 변경하면 Set에서 그 샘플을 사용하고 있는 모든 클립이 함께 바뀐다는 것을 기억하세요.



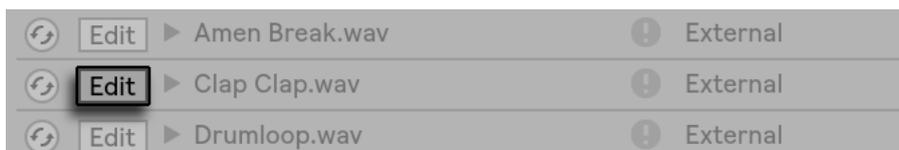
FILE REFERENCE LIST의 각 항목

- 파일 Hot-Swap - 각 항목의 왼쪽에 있는 Hot-Swap 버튼으로 현재 사용되고 있는 파일을 다른 파일로 교체할 수 있습니다. 이곳으로 파일을 드래그하는 것과 결국 같은 것이지만, 더욱 빠릅니다.



FILE REFERENCE LIST의 HOT-SWAP 버튼

- 참조 샘플 수정 - 외부 애플리케이션을 사용합니다(Preferences의 File/Folder 탭에서 선택할 수 있습니다). Edit 버튼을 클릭하면 외부 애플리케이션에서 해당 샘플이 열립니다. 이 샘플은 Edit 스위치를 켜기 전까지는 계속 오프라인으로 남아 있습니다. 오디오 클립에서 사용하는 샘플은, 샘플의 길이가 이전과 같을 때만 현재의 Warp Marker가 그대로 유지됩니다. Edit 버튼은 샘플에만 사용할 수 있고 Max for Live의 디바이스(25장 참고) 같은 다른 종류의 파일에는 사용할 수 없다는 점을 주의하세요.



FILE REFERENCE LIST의 EDIT 스위치

- 파일 위치 확인하기 - Location 열에서는 파일이 누락되어 있는지 여부와 함께, 파일이 어느 폴더에 들어있는지 그 위치를 보여줍니다. 목록을 펼치면 이 아이템이 Set의 어느 부분에 사용되었는지 그 위치를 보여줍니다.

Name	Location	Candi...
Edit ▶ Amen Break.wav	External	
Edit ▼ Clap Clap.wav	External	
Clap Clap	▶ 4-Audio	
Edit ▶ Drumloop.wav	External	

FILE REFERENCE LIST의 LOCATION 열

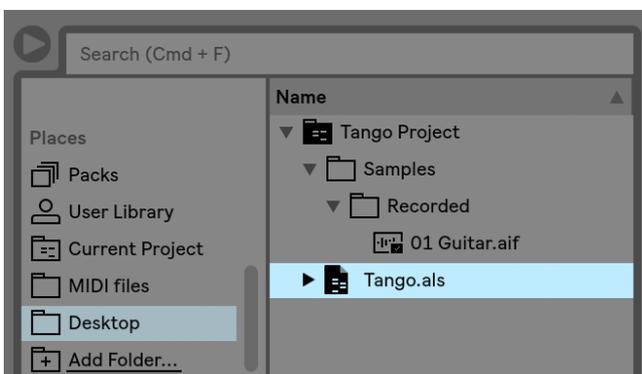
5.6. Live Project

Live Project는 Live와 관련된 파일을 담고 있는 폴더입니다. 음악을 만들고 있다고 가정해 봅시다. 여러분은 비어있는 Live Set에서 시작합니다. 오디오를 녹음해서 새로운 샘플 파일을 만들었습니다. 컬렉션에서 샘플을 드래그해 오기도 합니다. 이런 방식으로 작업해 다양한 버전의 Live Set을 저장하고 다시 돌아가서 비교해 볼 수도 있습니다. 지금 이 작업물에 포함된 Live Clip이나 디바이스 프리셋을 저장할 수도 있습니다. 이 Live Project의 프로젝트 폴더는 이 음악과 관련된 모든 파일을 저장합니다. 그리고 Live의 File Manager가 이 파일들을 관리하는데 필요한 도구를 제공해 줄 것입니다(5.6.3장 참고).

5.6.1. 프로젝트와 Live Set

기존의 Live Project에 저장하지 않고 새로운 이름이나 새로운 폴더 위치로 Live Set을 저장할 때, Live는 새로운 프로젝트 폴더를 생성해서 그곳에 Live Set을 저장합니다. 이 과정을 한번 살펴 봅시다.

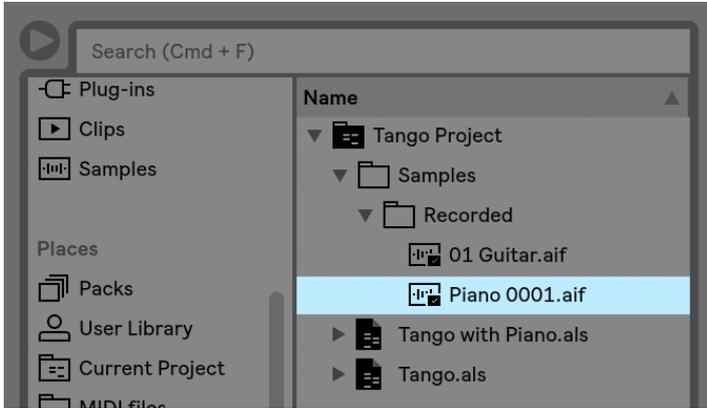
새로운 Live Set에 오디오를 녹음했습니다. 이제 'Tango'란 이름으로 Live Set을 데스크탑에 저장합니다. 이전에 데스크탑을 사용자 폴더에 추가해 놓았기 때문에 브라우저에 데스크탑이 나타나 있습니다. Live 브라우저는 아래와 같이 표시됩니다.



LIVE PROJECT 폴더 내의 LIVE SET과 그 구성 녹음 파일들

프로젝트 폴더(Tango 프로젝트)는 Live Set(Tango.als)과 샘플 폴더를 가지고 있고, 차례대로 두 개의 샘플이 들어있는 Recorded 폴더를 가지고 있습니다. 물론, 현재의 프로젝트는 Live의 상단 바에서도 볼 수 있습니다.

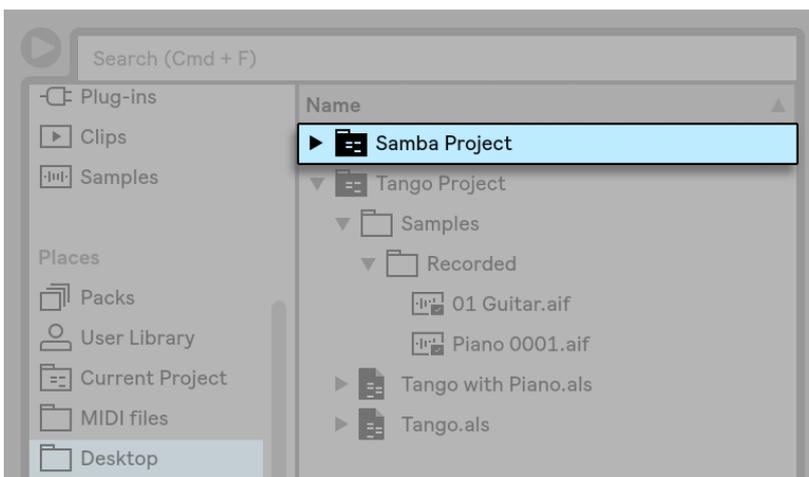
다음, 우리는 프로젝트에 또 다른 트랙을 녹음했습니다. 그리고 이 버전의 Live Set을 새로운 이름으로 저장해서 이전의 버전을 잃어버리지 않도록 했습니다. Save As의 기본 설정대로 이 새 버전은 Tango 프로젝트 폴더에 저장되었습니다.



두 번째 버전의 LIVE SET이 프로젝트 폴더에 저장된 모습

이제 Tango 프로젝트는 두 개의 Live Set을 갖게 되었고, Sample/Recorded 폴더에 들어있는 샘플은 양쪽의 Live Set에서 사용됩니다.

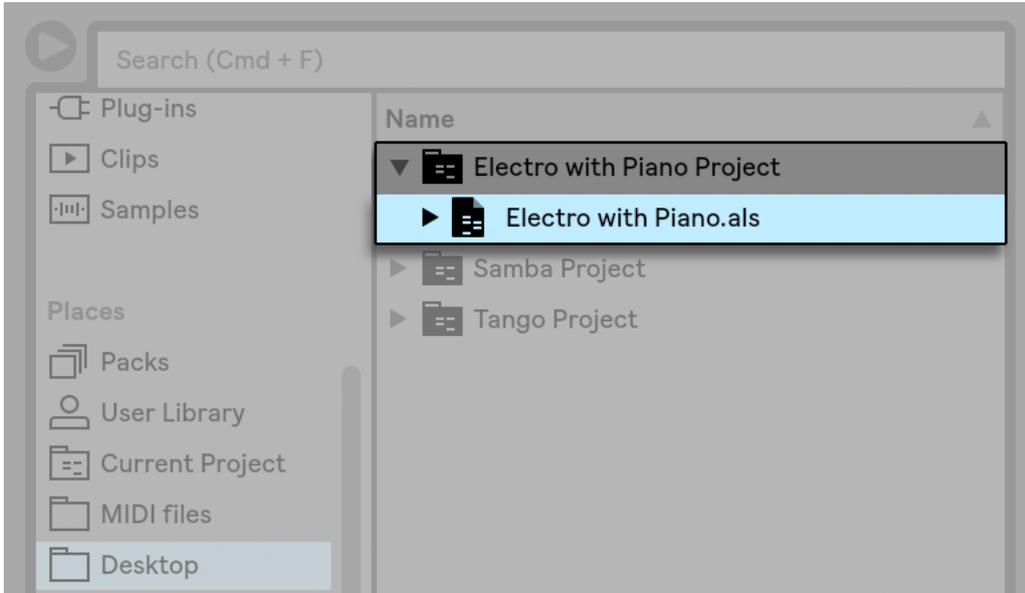
그리고 이제 다른 것을 해보겠습니다. File 메뉴의 New Live Set을 선택해서 Samba 곡을 녹음했습니다. 지금 이것은 Tango 프로젝트와는 아무 관계가 없으므로 Tango 프로젝트와는 별개의 폴더에 저장합니다. 그러면 새로운 Samba 프로젝트 폴더가 Tango 프로젝트와는 별도로 옆에 생성됩니다.



TANGO PROJECT 옆에 새롭게 생성된 프로젝트 폴더

지금까지 어떻게 Live 프로젝트를 생성하고 Live Set의 다양한 버전을 따로 저장하는지 살펴보았습니다. 프로젝트를 열기 위해서는 폴더 내에서 원하는 버전의 Live Set을 열면 됩니다. Tango with Piano.als를 더블 클릭하면 그 Set과 연관된 프로젝트가 열립니다.

Tango with Piano.als를 작업한다고 가정해 봅시다. 그런데 작업이 완전히 다른 느낌으로 흘러버렸습니다. 그래서 아예 새로운 프로젝트로 만들어야겠다고 생각합니다. 그래서 'Save As'로 지금의 프로젝트 바깥에 새로운 이름으로 저장했습니다.



오리지널 프로젝트 바깥쪽에 새롭게 생성한 프로젝트

이 새로운 프로젝트 폴더에는 아직 샘플 폴더가 없습니다. 'Electro with Piano.als'는 여전히 원래의 Tango 프로젝트 폴더에 있는 피아노 샘플을 쓰고 있습니다. Tango 프로젝트가 다른 곳으로 옮겨지거나 삭제되지만 않는다면 아무 문제가 없습니다. 그러나 Tango 프로젝트가 다른 곳으로 옮겨지거나 삭제되면 이 프로젝트는 샘플을 찾지 못해 정상적인 재생이 되지 않을 것입니다. 외부 파일 모아오기(5.8장 참고)를 이용하면 이런 일을 미리 막을 수 있습니다. 그리고 이미 이런 문제가 생긴 이후라도, 누락된 파일 찾기(5.7장 참고)로 문제를 해결할 수 있습니다.

실제로는 프로젝트의 바로 하위 폴더에 Live Set을 계속 놔둘 필요는 없습니다. File Manager를 이용해서 프로젝트를 인식시켜 놓으면(5.12.2장 참고) 프로젝트 폴더 안에서 다양한 하위 폴더를 만들고, 원하는 대로 파일을 옮기며 정리할 수 있습니다.

일반적으로, Live는 '프로젝트가 없는 Live Set'의 경우처럼 사용자와 File Manager에 혼란을 줄 수 있는 상황을 방지합니다. 하지만 Explorer(PC)/Finder(Mac) 등에서 임의로 Set을 다른 폴더로 옮기면 문제가 발생할 수 있습니다.

이전 Live 버전 사용자를 위한 알림 : 호환 문제를 방지하기 위해서 Live는 이전의 버전에서 만들어진 Live Set을 덮어쓸 수 없도록 했습니다. 대신, Save As를 사용하세요. 프로젝트 폴더 안에 새롭게 저장된 Live Set을 확인할 수 있습니다.

5.6.2. 프로젝트와 프리셋

기본 설정으로, 새로운 악기와 이펙트 프리셋은 현재의 프로젝트에 저장됩니다. 하지만 때때로 프리셋을 다른 폴더나 사용자 라이브러리에 저장하면 다른 프로젝트에서도 불러올 수 있습니다. 프리셋을 저장한 후에 폴더 간에 드래그하거나, 디바이스의 타이틀 바를 사이드바의 폴더로 드래그하면 됩니다.

샘플을 포함한 프리셋을 새로운 위치로 저장할 때, Preference - Library 탭의 Collect Files on Export의 설정에 따라 샘플을 복사해 놓을 수 있습니다. 그리고 디바이스의 이름을 새로 입력하거나 Live가 제안하는 이름을 Enter키로 승인할 수 있습니다.

5.6.3. 프로젝트 파일 관리하기

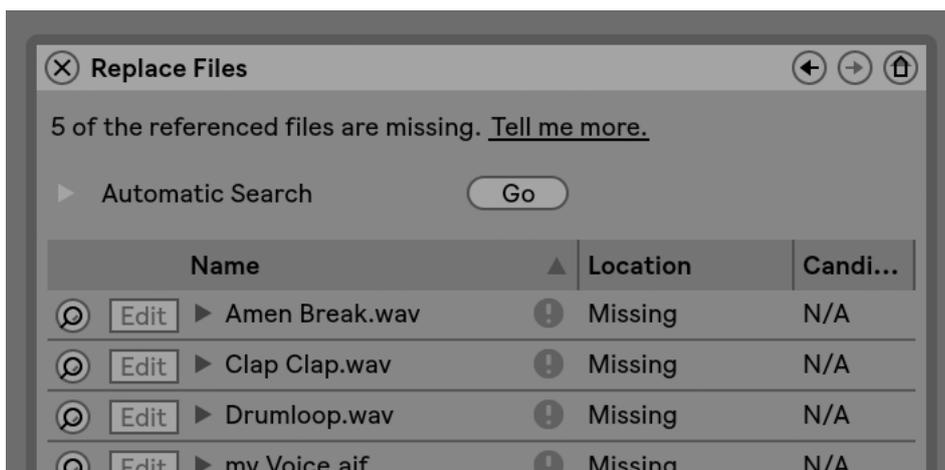
Live의 File Manager는 프로젝트 효율적으로 관리할 수 있는 도구를 제공합니다. 관리하려는 프로젝트의 Live Set을 열고, File 메뉴의 Manage File을 선택한 후 Manage Project 버튼을 누릅니다. File Manager에 다음과 같은 도구가 나타날 것입니다.

- 프로젝트에서 누락된 파일 찾기
- 프로젝트로 외부 파일 모아오기(5.8장 참고)
- 프로젝트에서 사용하지 않는 파일 정렬하기(5.10장 참고)
- Pack 포맷으로 프로젝트 합치기(5.11장 참고)

5.7. 누락된 파일 찾기

Live Set을 불러왔을 때 Live Clip이나 프리셋에서 사용하고 있는 파일이 누락되어 있다면 메인 화면 하단에 있는 Live의 상태 바에 경고 메시지가 나타납니다. 샘플이 누락된 클립과 악기 샘플 슬롯은 'Offline'으로 표시되고 무음으로 재생됩니다.

Live의 File Manager는 이렇게 연결이 끊어진 부분을 복구해주는 도구를 제공합니다. 상태 바의 메시지를 클릭 하면(File 메뉴의 Manage File-Manage Set 버튼 클릭-Missing File 섹션의 Locate 버튼으로도 실행할 수 있습니다) File Manager는 누락된 파일을 찾을 수 있는 도구를 보여줍니다.



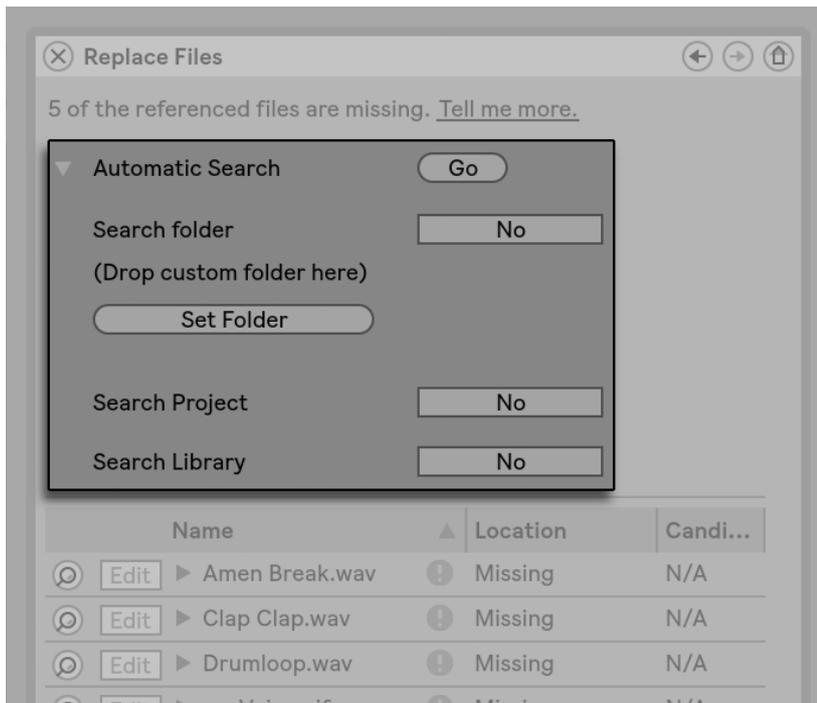
FILE MANAGER의 누락 파일 목록

5.7.1. 수동으로 복구하기

누락된 파일을 수동으로 복구하려면 브라우저에서 파일을 찾아 File Manager로 드래그해서 누락 파일 목록에 넣어줍니다. 그 파일이 실제 누락된 파일과 동일하다면 Live에서는 별도의 메시지를 보여주지 않습니다.

5.7.2. 자동으로 복구하기

Live는 편리한 파일 자동 복구 기능을 제공합니다. Automatic Search 섹션의 Go 버튼을 클릭하면 됩니다. 옆의 삼각형 버튼을 클릭하면 자동 검색 기능의 세부적인 옵션을 볼 수 있습니다.



FILE MANAGER 내의 자동 복구 옵션

- Search Folder - 사용자 지정 폴더를 포함해 모든 하위 폴더를 검색합니다. 폴더를 지정하려면 Set Folder 버튼을 클릭합니다.
- Search Project - 이 Set의 프로젝트 폴더를 포함해 검색합니다.
- Search Library - Live Library를 포함해 검색합니다.

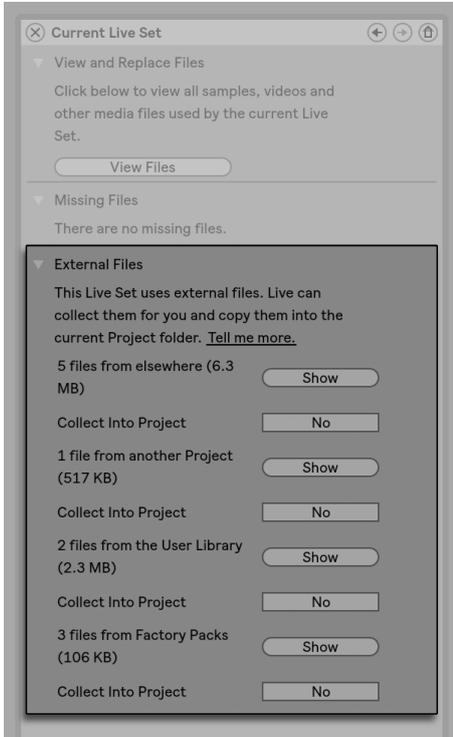
자동 검색 결과로 각각의 누락된 파일과 일치하는 몇 개의 후보 파일이 검색될 수 있습니다. 각각의 결과에 따라 다음과 같이 진행하세요.

- No Candidate Found - 다른 폴더를 선택해 다시 검색하거나 샘플을 수동으로 이동시킵니다.
- One Candidate Found - 이 파일을 승인하고 문제를 해결합니다.
- Several Candidates Found - 누락 파일 목록의 가장 왼쪽에 있는 Hot-Swap 버튼을 클릭하면 File 브라우저가 표시됩니다. 이제 후보 파일들을 더블 클릭해서 들어봅니다.

5.8. 외부 파일 모아오기

외부 파일이 누락되는 것을 방지하기 위해 Live는 Set의 프로젝트 폴더로 파일을 모아오는(복사하는) 옵션을 제공합니다. File Manager로 실행합니다.

- File 메뉴의 Manage File을 선택합니다.
- Manage Set 버튼을 클릭합니다.
- External Files 섹션에서 삼각형 버튼을 눌러 펼칩니다.

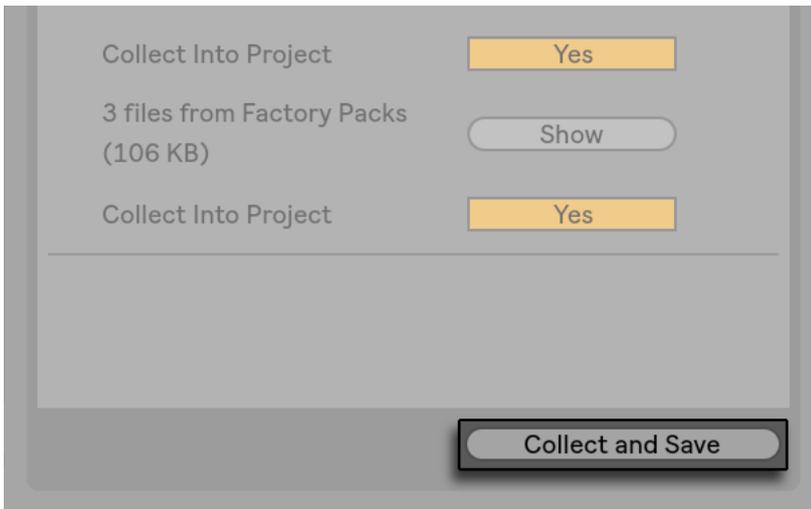


외부 파일 모아오기 옵션

File Manager는 프로젝트, 사용자 라이브러리, Factory Pack, 외장 드라이브 등 다양한 샘플 파일의 위치에 따라 아래의 기능을 제공합니다.

- 파일 수 및 관련된 디스크 사용량
- 브라우저에서 파일의 목록을 보여주는 Show 버튼
- 컬렉션 연동 여부 선택

주의 : File Manager의 Collect and Save 버튼으로 설정을 꼭 승인하세요.



FILE MANAGER의 COLLECT AND SAVE 버튼

File 메뉴의 Collect All and Save 버튼은 Live의 Core Library 및 Packs를 포함해 현재의 Set에 사용된 모든 외부 파일들을 한번에 모아와서 저장해줍니다. 만약 여러분의 Live Set이 대용량의 멀티 샘플 컬렉션을 사용하고 있을 때는 파일 복사량이 매우 많아질 수 있다는 것을 기억하세요.

5.8.1. 내보낼 때 파일 모으기

Live Clip, 디바이스 프리셋이나 트랙을 브라우저로 드래그해 저장하면 Live는 Preference - Library 탭의 Collect Files on Export에서 설정되어 있는 방식에 따라 관련 파일을 복사합니다. 이 선택창에서는 다음의 옵션을 선택할 수 있습니다.

- Always - 기본 설정으로, 별도의 메시지 없이 클립, 프리셋, 트랙과 같은 폴더에 파일을 복사합니다.
- Ask - 저장할 때 복사 옵션을 선택할 수 있는 대화 상자가 표시됩니다.
- Never - 저장할 때 파일이 복사되지 않습니다.

5.9. 통합 저장과 모으기

창의적인 작업을 하는 동안에는 문제가 생기더라도 당장 문제를 해결하기보다는 우선 작업에 집중한 뒤 나중에 문제를 해결하는 것이 좋습니다. Live의 File Manager를 이용하면 누락된 파일을 검색하고 외부 파일을 모아올 수 있습니다. 현재의 Live Set에서는 물론, 다음과 같은 상황에도 적용할 수 있습니다.

- User Library - File 메뉴의 Manage File을 선택하고 Manage User Library 버튼을 클릭합니다.
- 현재의 Live Project - File 메뉴의 Manage File을 선택하고 Manage Project 버튼을 클릭합니다.
- 모든 Live Project - Live 브라우저의 Project를 우클릭하고 Manage Project 옵션을 선택합니다.
- 특정 Live Set, Live Clip, Live Preset - 브라우저 상의 해당 아이템을 우클릭하고 Manage File을 선택합니다.

설정을 마치려면 File Manager의 아래쪽에 있는 Collect and Save 버튼을 클릭하는 것을 잊지마세요.

5.10. 사용하지 않는 파일 찾기

Live의 File Manager는 프로젝트 안에서 사용하지 않는 파일을 검색할 수 있습니다. 그리고 이를 훑어보고 개별 파일 혹은 전체 파일을 삭제할지 결정할 수 있습니다. 사용하지 않는 파일을 검색하면 Live는 프로젝트 폴더의 모든 파일을 검사하면서 현재 프로젝트의 Live Set, Live Clip, 혹은 디바이스 프리셋이 어떤 파일을 참조하고 있는지 확인합니다. 아무런 연결 고리가 없는 파일은 (다른 프로젝트나 프로그램에서 사용되고 있다고 해도) 이 프로젝트에서는 사용되지 않는 파일로 간주합니다.

현재 열려있는 프로젝트에서 사용되지 않는 파일을 찾으려면 File 메뉴에서 Manage File을 선택하고 Manage Project 버튼을 클릭합니다. 그리고 'Unused Files' 옆의 삼각형 버튼을 누르면 간단한 내용과 Show 버튼이 나타납니다. Show 버튼을 클릭하면 사용되지 않는 파일의 목록이 파일 브라우저에 표시됩니다. 여기서 샘플을 들어보고 필요에 따라 샘플을 삭제합니다.

라이브러리에서 사용하지 않는 파일도 찾을 수 있습니다. File 메뉴에서 Manage File을 선택하고, Manage Library 버튼을 클릭하면, Unused File 섹션을 확인할 수 있습니다.

마지막으로, 특정 폴더 및 하위 폴더의 프로젝트들에서 사용되지 않는 파일을 검색할 수 있습니다. 브라우저의 폴더를 우클릭하고 Manage Project를 선택하면 Unused File 섹션이 표시됩니다. Live는 각 프로젝트를 개별적으로 검사하고 (동일한 폴더에 있는 다른 프로젝트가 이 파일을 사용하고 있더라도) 사용되지 않는 파일로 분류합니다. 파일이 잘못 지워지는 일을 막으려면, 우선 파일을 각각의 프로젝트 폴더에 모으고 나서 사용되지 않는 파일을 삭제하면 됩니다.

5.11. 프로젝트를 Pack으로 정리하기

Live의 File Manager는 저장과 전송에 유용한 Pack 포맷으로 Live 프로젝트를 정리할 수 있습니다. 이렇게 하려면, File 메뉴의 Manage File을 선택하고 Manage Project 버튼을 클릭한 다음 Packing 옆의 삼각형 버튼을 클릭하여 펼칩니다. Create Pack 버튼을 클릭해 새로운 Pack 파일의 이름과 위치를 지정한 후 저장합니다. 프로젝트에서 Pack을 생성하더라도 기존의 프로젝트에는 영향을 주지 않습니다. 프로젝트를 삭제하고 싶으면, Browser에서 제거할 수 있습니다.

Live는 무손실 압축 기술을 사용하여 Pack 파일 크기를 최소화합니다. 프로젝트의 오디오 타입에 따라 최대 50% 까지 파일 크기를 줄일 수 있습니다.

Pack을 해제해서 원래의 Live Project로 복원하려면 Pack 파일(.alp)을 더블 클릭하고 Live의 메인 윈도우로 드래그하거나 File 메뉴의 Install Pack을 이용합니다. 그러면 Live는 Pack을 기본 위치에 설치하며, 이는 브라우저의 Packs 내에서 확인할 수 있습니다.

5.12. 파일 관리 FAQs

5.12.1. 프로젝트는 어떻게 만듭니까?

기존의 프로젝트에 저장할 때를 제외하고는, Live Set을 저장할 때 자동으로 생성됩니다.

5.12.2. 어떻게 프리셋을 내 프로젝트로 저장할 수 있습니까?

디바이스의 타이틀 바를 드래그해서 브라우저의 Current Project에 드롭합니다. 그 후에 File Management 도구를 이용해 프로젝트에 사용된 다른 샘플을 가져올 수 있습니다.

5.12.3. 여러 가지 버전의 Set을 함께 작업할 수 있습니까?

같은 Live Set을 여러 다른 버전으로 작업하고 싶다면, 모두 같은 프로젝트(폴더)안에 저장하면 됩니다. 일반적으로는 Live Set의 첫 번째 버전을 저장할 때 프로젝트가 자동 생성되며, 이 프로젝트 폴더안에 다른 버전의 Set을 저장하면 됩니다. 만약 프로젝트 내에 여러 개의 Live Set이 포함된 경우, 여러 Set 버전의 샘플을 따로 저장하지 않고 공유되는 샘플 한 개만 저장합니다. 이로써 디스크 공간을 절약할 수 있고, 파일을 정리하는 데에도 도움이 됩니다.

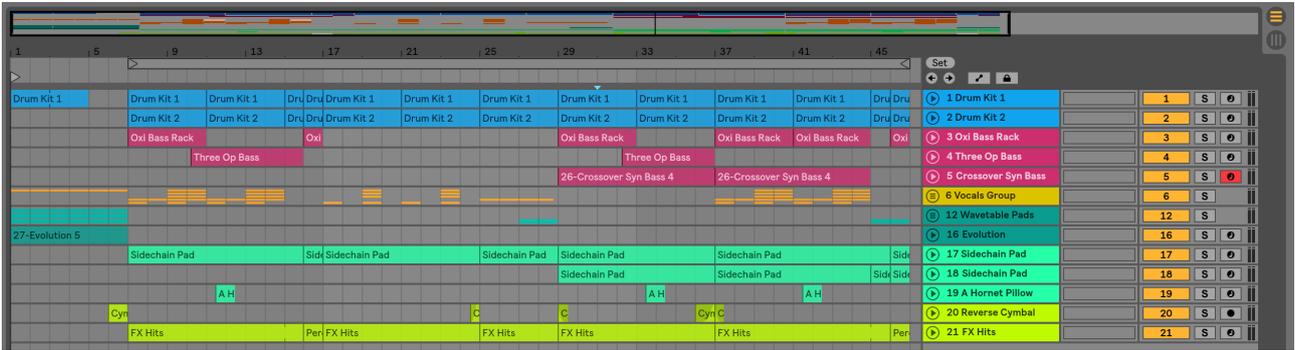
5.12.4. Live Set은 어디에 저장해야 합니까?

Live Set은 어디든 원하는 위치에 저장할 수 있지만, 기존의 프로젝트 폴더에 저장하면 문제가 생길 수 있습니다. 예를 들어, 새 Live Set이 기존의 프로젝트와 관련이 깊은 경우에만(예> 같은 곡의 다른 버전) 기존 프로젝트에 저장하기 바랍니다.

5.12.5. 프로젝트 폴더에서 나만의 폴더를 구성할 수 있습니까?

프로젝트 안에서 어떤 식으로든 원하는 대로 파일을 정리할 수 있지만, File Manager를 사용해서 이동시킨 파일을 Live Set과 다시 연결하는 과정을 거쳐야 합니다.

6. Arrangement View

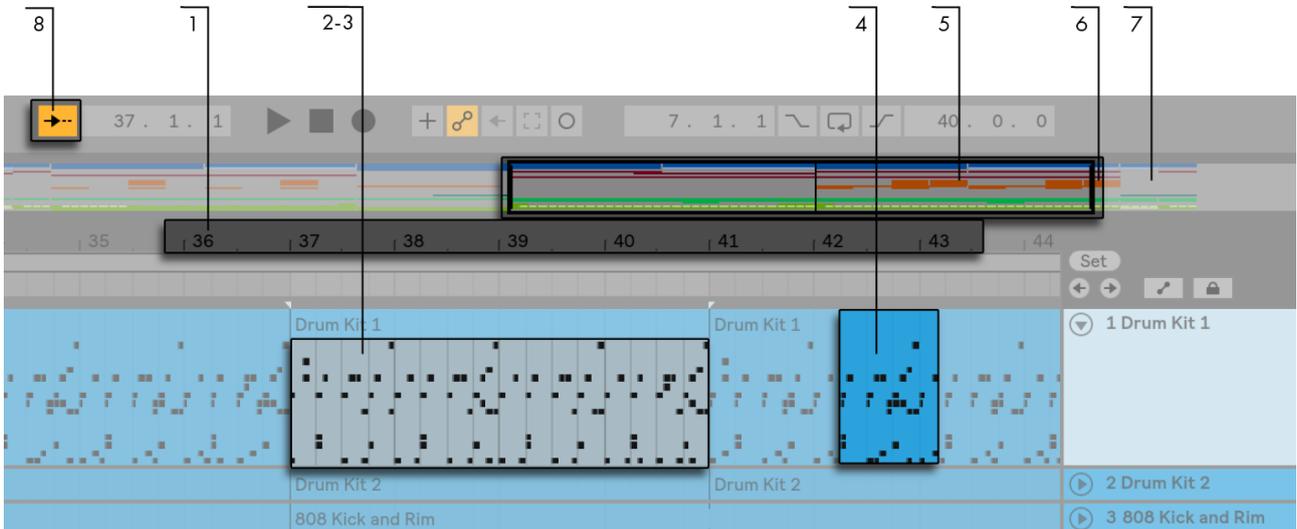


ARRANGEMENT VIEW의 음악 파일

Arrangement View는 강력한 편집 도구로, MIDI, 룩, 사운드 이펙트, 비디오 등을 손쉽게 병합하거나 편집할 수 있게 도와줍니다.

6.1. 탐색하기

Live에서는 다양한 방식으로 Arrangement 화면을 확대하고 스크롤할 수 있습니다.



ARRANGEMENT VIEW의 각 부분

1. 확대 단계를 부드럽게 조절하려면 Arrangement View 위쪽의 비트-타임 룰러를 클릭하고 수직으로 드래그합니다. 수평으로 드래그하면 화면이 가로로 스크롤됩니다.
2. 현재 보이는 범위를 확대/축소하려면 컴퓨터 키보드의 +나 -키를 누르거나, CTRL(PC) / CMD(Mac)를 누른 상태로 마우스 휠을 스크롤합니다. 화면을 커서로 잡아 움직이려면 CTRL+ALT(PC) / CMD+ALT(Mac)를 누른 채로 클릭하고 드래그합니다. 특정 범위를 선택한 상태에서 비트-타임 룰러를 더블 클릭하면 현재 선택 범위를 확

대할 수 있습니다. 아무것도 선택되어 있지 않은 경우, 비트-타임 롤러를 더블 클릭하면 Arrangement를 축소하여 한 화면에 모두 보여줍니다.

3. 현재 선택 범위만을 크게 보고 싶다면 View 메뉴의 Zoom to Arrangement Time Selection 명령을 사용하면 됩니다. 이는 Z키를 눌러 사용할 수 있습니다. (만약 하나의 Arrangement 클립을 선택한 상태라면 Clip View 디스플레이(8.2.2장 참고)가 그 부분만을 확대하여 보여줄 것입니다.) 그리고 Shift+Z를 눌러 확대 전의 화면으로 돌아갈 수 있습니다. 확대되어 있지 않을 때 Shift+Z를 누르면 곡 전체가 한 화면에 나타납니다.

4. 선택한 트랙을 세로로 더 늘리고 싶다면 Track Display Area에서 ALT(PC) / option(Mac)을 누른 상태로 마우스 휠을 스크롤합니다.

5. Arrangement Overview는 음악 트랙을 한눈에 볼 수 있는 '조감도'라 할 수 있습니다. 이 부분은 곡의 시작부터 끝까지를 완전히 다 보여줍니다. Arrangement 화면에 나타나고 있는 부분이 바로 위 Overview에 보이는 검은 사각형입니다. 화면을 스크롤하려면 사각형 내부를 클릭하고 좌우로 드래그합니다. 화면을 확대 또는 축소하려면 직사각형 안쪽을 클릭하고 위 아래로 드래그합니다.

6. Arrangement에서 몇 마디까지 보여 줄지 바꾸려면 사각형의 왼쪽/오른쪽 테두리를 드래그합니다.

7. Arrangement의 특정 부분을 더 자세히 보려면, Overview를 클릭하고 아래로 드래그해서 확대시킵니다. 수평으로 드래그하면 화면을 스크롤할 수 있습니다. 이렇게 해서 Arrangement의 각 부분을 마우스 하나로 스크롤하고 확대할 수 있습니다.

8. 곡을 재생할 때, Arrangement가 현재 재생 위치를 따라 계속 스크롤되도록 하고 싶으면 Option 메뉴의 Follow를 사용하거나, Follow 스위치를 켜면 됩니다. 곡을 수정하거나 수평으로 화면을 스크롤하면 Follow는 자동으로 멈추지만, 재생을 멈췄다가 다시 재생하면 Follow 기능이 재적용됩니다. 혹은 Arrangement나 클립 스크립 화면을 클릭하면 다시 Follow합니다.

6.2. 트랜스포트

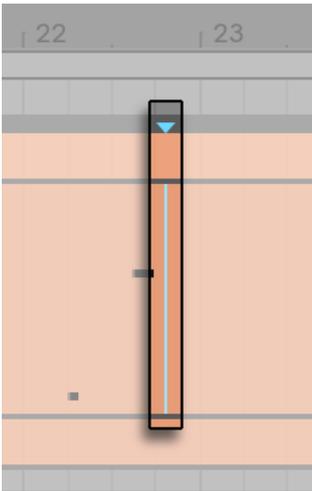
컴퓨터의 키보드와 마우스로 Live의 트랜스포트를 컨트롤할 수 있습니다.

1. Arrangement View에서는 Control Bar의 재생 버튼으로 재생하고 정지 버튼으로 멈출 수 있습니다. 키보드의 스페이스 바로도 재생과 정지를 반복할 수 있습니다.



CONTROL BAR의 PLAY / STOP 버튼

2. Arrangement의 재생 위치를 설정하려면 원하는 곳을 클릭해 깜빡이는 인서트 마커를 놓습니다. 정지 버튼을 더블 클릭하거나 Home 키(PC) / Function+왼쪽 방향키(Mac)를 누르면 재생 위치가 1.1.1로 돌아갑니다.

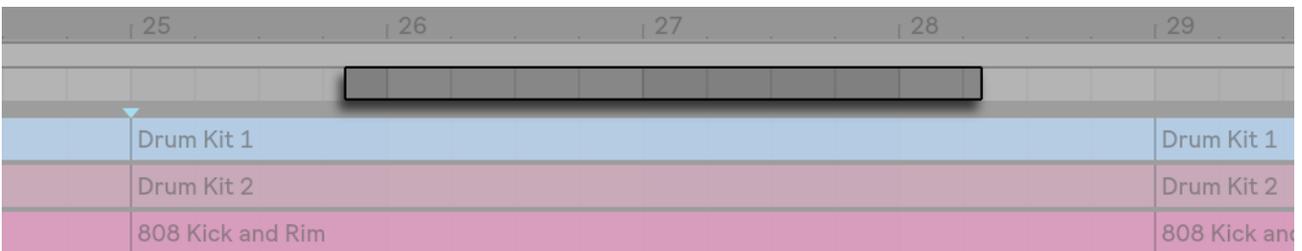


ARRANGEMENT의 재생은 인서트 마커에서 시작됩니다.

3. 마지막으로 멈춘 위치에서 재생을 시작하려면, 인서트 마커를 클릭하는 것보다는 Shift를 누르고 스페이스 바를 누르면 편리합니다.

Live의 Look/Feel Preferences에 있는 Permanent Scrub Area가 켜져 있을 때, 트랙 위의 스크럽 영역을 클릭하면 클릭한 위치로 점프합니다. 점프할 때, Control Bar의 Quantization 메뉴 설정에 따라 퀀타이즈됩니다. 스크럽 영역에서 마우스 버튼을 누르고 있는 동안은 선택된 퀀타이즈 설정의 Arrangement 길이로 반복해서 재생됩니다. 퀀타이즈 설정 값이 작거나 None으로 설정되어 있으면 곡 전체를 스크럽할 수 있습니다. Option의 Chase MIDI Notes를 실행하면 MIDI 노트가 시작된 이후부터 재생이 되더라도 그 노트를 연주합니다.

Permanent Scrub Area가 꺼져있어도 스크럽 영역이나 비트-타임 룰러의 어디든 Shift+클릭으로 스크럽할 수 있습니다.



SCRUB AREA

4. 현재 위치는 Control Bar의 Arrangement Position Field를 이용해 수치로 조절할 수 있습니다.



ARRANGEMENT POSITION FIELDS에서 재생 위치를 설정

5. Arrangement Position Field는 곡의 위치를 소절-박자-16분음표로 표시합니다. 이 값을 바꾸려면,

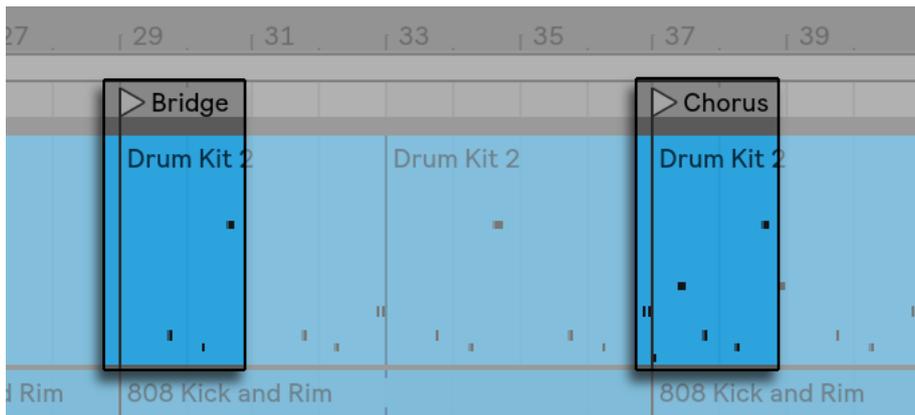
- 이 필드를 클릭하고 위아래로 드래그합니다.
- 클릭하고 숫자를 입력한 후에 Enter를 누릅니다.
- 값을 높이고 내리려면 상하 방향키를 사용합니다.

6. Arrangement 재생은 Clip View(8장 참고)의 스크립 영역을 사용해서 클립의 특정 지점부터 재생을 시작할 수 있습니다.

7. 다수의 Arrangement 재생 위치는 Launchable Locators(6.3장 참고)를 사용하여 설정할 수 있습니다.

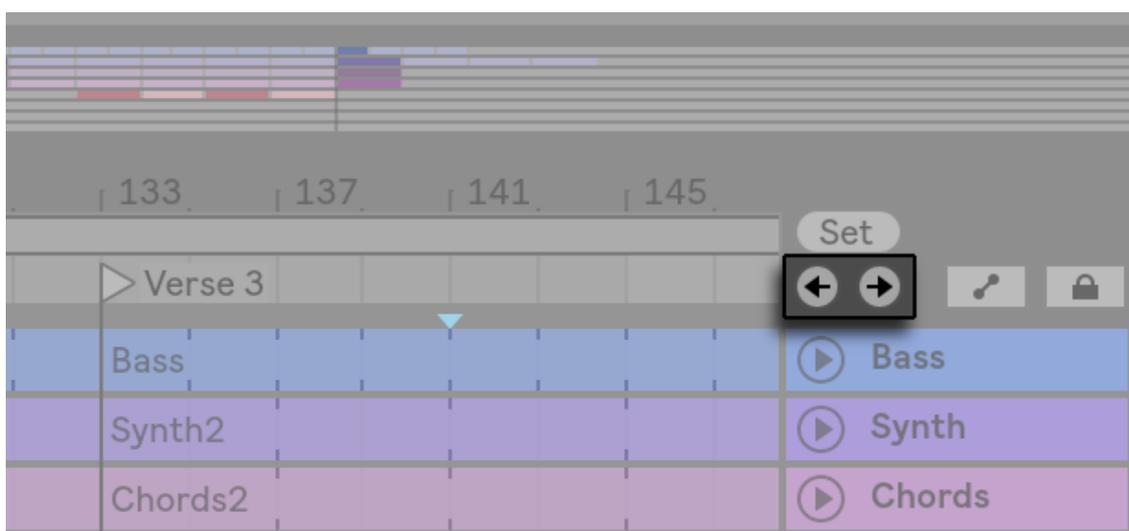
컴퓨터 키보드의 키나 MIDI 메시지는 트랜스포트 컨트롤에 맵핑할 수 있습니다. 자세한 내용은 관련 챕터(27장)를 참조하세요.

6.3. 로케이터로 Arrangement 재생하기



ARRANGEMENT에서 로케이터를 사용해 재생하기

로케이터는 Arrangement의 어디에나 놓을 수 있습니다. Set Locator 버튼을 사용하여 재생 또는 녹음 중에도 실시간으로 설치할 수 있으며 Control Bar의 퀀타이즈 설정에 따라 퀀타이즈됩니다. Arrangement를 재생하고 있지 않은 경우 Set Locator 버튼을 클릭하면 인서트 마커 또는 선택한 부분의 시작 위치에 로케이터가 설치됩니다. 로케이터는 트랙위의 스크립 영역의 컨텍스트 메뉴나 Create 메뉴에서도 설치할 수 있습니다. 새롭게 추가된 로케이터의 위치는 Control Bar의 Quantization 설정에 따라 퀀타이즈된다는 것을 기억하세요.



로케이터 컨트롤

로케이터를 클릭하거나 로케이터 양쪽의 Set 버튼에 있는 Previous, Next Locator 버튼으로 로케이터를 리콜(점프)할 수 있습니다. 로케이터는 MIDI/키 맵핑을 사용해서 리콜할 수도 있습니다. 로케이터 점프는 퀀타이즈된다는 것을 기억하세요. 로케이터를 더블 클릭하면 그것이 선택되고 그 로케이터 위치부터 재생이 시작됩니다.

Arrangement에서 첫 번째, 혹은 마지막 로케이터에서 Previous, Next Locator 버튼을 누르면 Arrangement의 시작 혹은 끝으로 이동합니다.

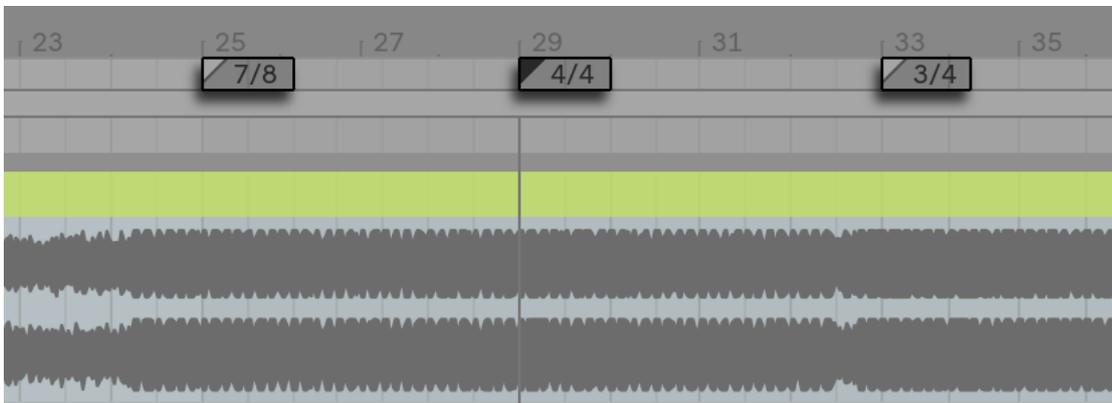
로케이터는 클릭, 드래그, 또는 컴퓨터 키보드의 방향키로도 이동시킬 수 있습니다.

로케이터에 이름을 붙이려면, 로케이터의 삼각형 마커를 클릭해서 선택한 후에 Rename Edit 메뉴를 선택하거나 단축키 CTRL+R(PC) / CMD+R(Mac)을 이용합니다. 로케이터에 여러분만의 정보를 입력할 수도 있습니다. Edit 메뉴의 Edit Info Text, 또는 로케이터의 우클릭 컨텍스트 메뉴로 입력합니다. 로케이터는 컴퓨터의 Backspace 혹은 Delete키, Create 메뉴, Delete Locator 버튼 등으로 삭제할 수 있습니다.

로케이터의 우클릭 컨텍스트 메뉴의 Loop to Next Locator로 빠르게 두 개의 로케이터 사이를 반복 재생시킬 수 있습니다.

로케이터의 우클릭 컨텍스트 메뉴의 Set Song Start Time Here을 사용하여 기본 설정인 '선택 부분에서 재생 시작'을 비활성화 할 수 있으며, 그럴 경우 로케이터에서 재생이 시작됩니다.

6.4. 박자(Time Signature) 변경하기



박자 변경

Live의 박자는 박자 마커를 이용해서 Arrangement상 어디서나 변경할 수 있습니다. Create 메뉴로 인서트 마커 위치나 우클릭 컨텍스트 메뉴로 비트-타임 룰러 아래에 추가할 수 있습니다. 박자 마커는 비트-타임 룰러 아래에 표시되지만, Set에 박자 변경사항이 포함되어 있지 않는 경우에는 이 마커 영역은 숨겨져서 Arrangement의 공간이 그만큼 늘어납니다.

박자 마커는 로케이터와 모습이나 기능이 비슷합니다. 마우스나 컴퓨터 키보드의 방향키로 이동시킬 수 있고, Edit 메뉴의 Edit Value, 또는 단축키 CTRL+R(PC) / CMD+R(Mac)로 설정값을 바꿀 수 있습니다. 컴퓨터의 Backspace 혹은 Delete키, 또는 Edit나 Create 메뉴에서도 삭제할 수 있습니다.

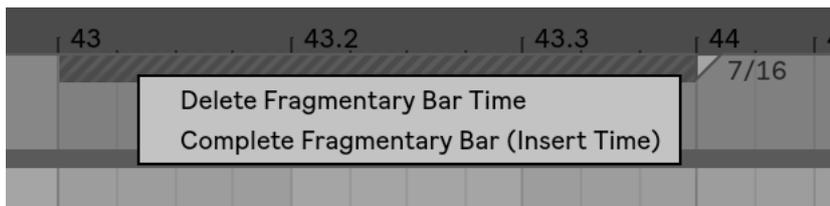
박자 마커의 우클릭 컨텍스트 메뉴에는 모든 박자 변경을 삭제하는 'Delete All Time Signature Changes', 다음 박자 마커까지 영역을 선택 혹은 루핑하는 옵션 등, 다양한 기능이 들어있습니다.

박자 마커는 분수의 형태로 입력하는데, 1~2자리의 분자, 1,2,4,8,16 중 하나의 분모를 선택해 설정할 수 있습니다. 숫자는 반드시 슬래쉬, 콤마, 괄호 등으로 구분시켜야 합니다. 이 마커 값들은 Control Bar의 박자 필드에서 조절할 수 있는데, 여기에서는 분자, 분모 슬라이더를 드래그하거나 직접 값을 입력해 수정할 수 있습니다. 이렇게 하면 현재 재생 위치의 박자 값이 변경되고 다음번 재생부터 적용됩니다. Arrangement에 박자 변경이 포함되어 있으면 왼쪽 상단의 박자 필드에 오토메이션 LED가 표시됩니다.



TIME SIGNATURE EDITOR로 박자 마커 값을 바꿀 수 있으며, 오토메이션 LED로 나타납니다

박자 마커는 퀀타이즈 되지 않기 때문에 타임라인의 어디에든 가져다 놓을 수 있지만, 편집 그리드 위에만 놓을 수 있습니다. 즉, 박자 변경을 마디 중간과 같이 '불가능한' 위치에도 놓을 수 있습니다. 이렇게 하면 불완전 마디를 만들 수 있으며, 이는 스크립 영역에 빗금 모양으로 표시됩니다. Live는 이런 불완전 마디도 그대로 둘 수 있지만, 보다 정확히 맞추고 싶다면, 우클릭 컨텍스트 메뉴 옵션으로 불완전 마디를 수정할 수 있습니다.



불완전 마디와 설정 옵션

Delete Fragmentary Bar Time은 Arrangement의 불완전 마디 구간을 삭제합니다. 따라서 삭제된 영역의 양쪽에 있는 오디오나 MIDI가 붙게 됩니다. 다음 박자 마커는 정식(음악 이론에 맞는) 마디 라인에 배치됩니다.

Complete Fragmentary Bar는 불완전 마디의 시작점에 시간을 삽입해서 완전한 마디가 되도록 해줍니다. 다음 박자 마커는 정식(음악 이론에 맞는) 마디 라인에 배치됩니다.

이런 옵션들은 모든 트랙에 영향을 준다는 것을 기억하세요. 시간을 삭제하거나 삽입하면 Arrangement의 전체 길이를 변화시킵니다.

만약 Arrangement로 MIDI 파일을 불러오는 경우, 파일과 함께 저장된 박자 정보를 가져오는 옵션을 선택할 수 있습니다. 이 작업을 선택하면 Live는 박자 마커를 정확한 위치에 자동으로 생성합니다. 다른 시퀀서나 악보 제작 소프트웨어 등에서 만들어진 복잡한 음악도 쉽게 작업할 수 있습니다.

6.5. Arrangement 룹



CONTROL BAR의 LOOP 스위치

Arrangement의 섹션을 반복 재생시키려면, Control Bar의 룹 스위치를 클릭해서 Arrangement Loop을 활성화합니다.



LOOP START 필드(왼쪽)와 LOOP LENGTH 필드(오른쪽)

Control Bar의 필드에 숫자를 입력해 룹의 길이를 설정할 수 있습니다. 필드의 왼쪽은 룹의 시작 위치를, 오른쪽은 룹의 길이를 뜻합니다.

Edit 메뉴의 Loop Selection은 위의 작업을 동시에 할 수 있습니다. Arrangement Loop을 활성화하고 Arrangement Loop 구간을 선택한 영역에 맞게 설정합니다. CTRL+L(PC) / CMD+L(Mac) 버튼으로 Loop Selection을 켜고 끌 수 있습니다.



ARRANGEMENT의 LOOP 구간

룹 구간은 마우스로 선택하고 컴퓨터 키보드를 사용하여 조절할 수 있습니다.

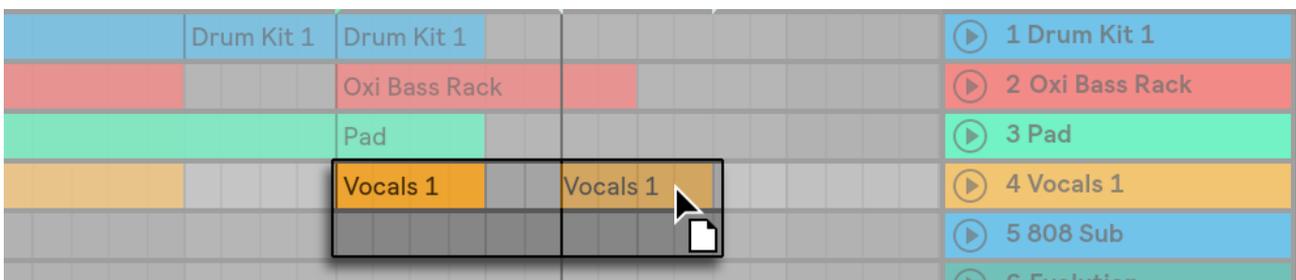
- 좌우 방향키로 현재의 그리드 설정에 따라 룹 구간을 좌우로 조금씩 밀 수 있습니다.
- 상하 방향키로 룹 구간을 좌우로 이동시킵니다.
- 좌우 방향키와 CTRL(PC) / CMD(Mac)를 함께 사용하면 현재의 그리드 설정에 따라 룹의 길이를 줄이거나 늘일 수 있습니다.
- 상하의 방향키와 CTRL(PC) / CMD(Mac)를 함께 사용하면 룹의 길이를 두 배로 늘이거나 반으로 줄일 수 있습니다.

또한, 룩 구간을 드래그할 수도 있습니다. 양쪽의 끝을 드래그하면 룩의 시작과 끝의 위치를 조절할 수 있습니다. 룩 자체를 드래그하면 길이를 바꾸지 않고 룩 구간을 이동시킬 수 있습니다.

룩의 우클릭 컨텍스트 메뉴에 있는 Set Song Start Time Here를 선택하면 선택 부분에서 재생을 시작하는 기본 설정을 해제할 수 있습니다. 이 명령이 선택되어 있으면, 룩의 시작부터 재생됩니다.

6.6. 클립을 옮기고 크기 변경하기

오디오나 MIDI의 조각은 Arrangement View에서 트랙 내의 클립으로 표시됩니다.



클립 옮기기

클립을 드래그해서 다른 트랙이나 곡의 다른 위치로 이동시킵니다.



클립 길이 변경

클립의 양쪽 끝을 드래그하면 클립의 길이를 조절할 수 있습니다.

클립은 다른 클립이나 로케이터, 박자 변경 등, 그리드에 맞춰 정렬됩니다.

클립 내용을 클립 영역 내에서 옮기고 싶으면 Alt+Shift(Mac) / Ctrl+Shift(PC)를 누르고 클립의 파형이나 MIDI를 드래그하면 됩니다. 그리드 스냅을 원치 않으면 CMD+Alt+Shift(Mac) / Alt+Ctrl+Shift(PC)를 누르고 드래그합니다.

6.7. 오디오 클립 페이드와 크로스페이드

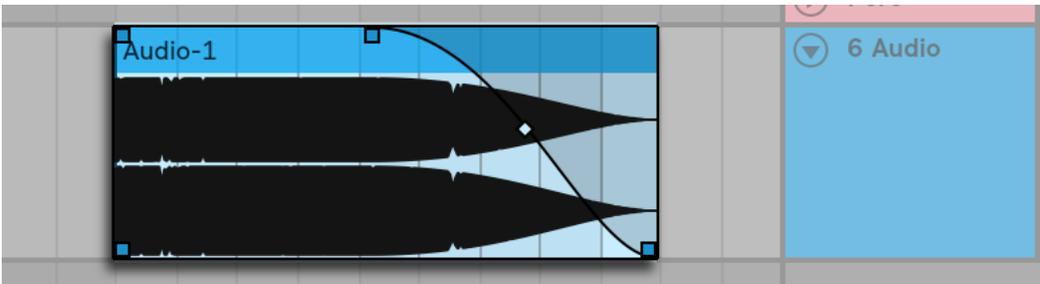
오디오 클립의 시작과 끝에서는 볼륨 페이드 인 / 페이드 아웃을 설정할 수 있습니다. 추가로, 인접한 두 개의 클립은 크로스페이드도 가능합니다.

페이드 컨트롤은 모든 오디오 클립에 적용 가능하며, 오토메이션 모드(19.5장 참고)가 꺼져 있고 페이더 컨트롤이 보일 정도로 클립의 높이가 충분히 높아야 합니다. (최소 3유닛 크기)

오디오 클립에서 페이더를 만지려면 마우스를 클립 위에 올려놓습니다. 페이더 컨트롤을 통해 아래의 컨트롤이 가능합니다.

1. 페이드 인 및 페이드 아웃 핸들(클립의 양쪽 위 네모)을 클릭하고 드래그하면서 페이드의 길이를 조절합니다. 페이드 인 시작 핸들과 페이드 아웃 종료 핸들(클립의 양쪽 아래 네모)로 페이드의 피크에 영향을 주지 않으면서 페이드 길이를 조절할 수 있습니다. 그러나, 페이드 인 시작 및 페이드 아웃 종료 핸들은 페이드 피크(시작점이나 종료점) 밖으로 옮길 수 없습니다.

2. 페이드 커브 핸들(페이드가 만들어진 후, 페이드 라인 중간에 생긴 네모)을 드래그해 페이드 커브를 조절할 수 있습니다.

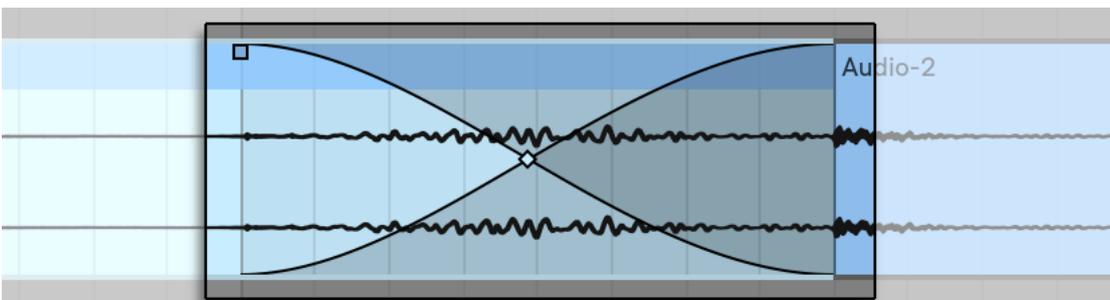


ARRANGEMENT VIEW의 페이드

페이드의 길이는 클립의 시간 범위를 선택해서 조절할 수 있으며, 클립을 우클릭해 나타나는 컨텍스트 메뉴의 Create Fade로도 설정할 수 있습니다.

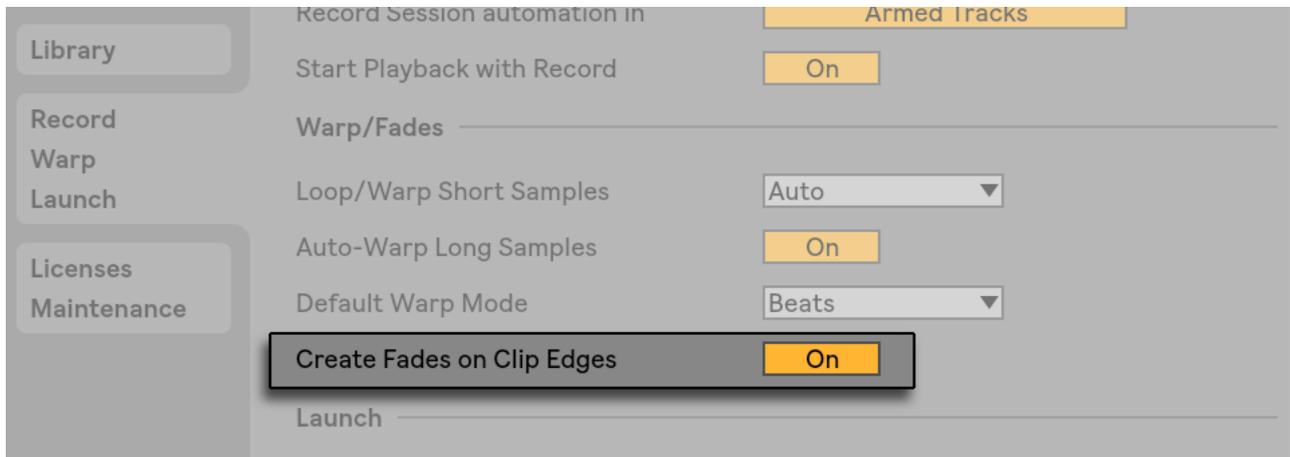
인접한 클립은 크로스페이드할 수 있습니다. 크로스페이드를 만들고 편집하는 것은 페이드와 비슷합니다.

- 한 쪽 클립의 페이드 핸들을 인접한 클립 안 쪽까지 드래그해서 크로스페이드를 만듭니다.
- 슬로프 핸들을 클릭하고 드래그해서 크로스페이드 곡선의 모양을 조절합니다.
- 인접한 클립의 경계를 포함한 시간 범위를 선택해서 우클릭 후 Create Crossfade를 선택합니다.



크로스페이드 클립

페이드 핸들을 선택하고 Delete키를 누르면 페이드가 삭제됩니다. Record/Warp/Launch Preferences의 Clip Edge 옵션에서 Create Fades가 활성화되어 있지 않을 때는 삭제되지 않습니다. 이런 경우, Delete키를 누르면 페이드 핸들이 기본 길이(4ms)로 돌아옵니다. 이 옵션을 선택하면, Arrangement View의 새로운 클립은 클릭 노이즈를 방지하는 짧은 페이드가 기본적으로 삽입됩니다.



클립의 끝에 짧은 페이드를 자동 생성

Clip Edge 옵션의 Create Fades의 또 다른 기능은 인접한 오디오 클립에 자동으로 4ms의 크로스페이드가 달린다는 것입니다. 이 기능도 직접 크로스페이드를 만드는 것처럼 편집할 수 있습니다.

페이드와 크로스페이드의 길이에는 제한이 있습니다.

- 페이드는 클립의 룩 경계를 넘을 수 없습니다.
- 클립의 시작과 종료 페이드는 서로 겹쳐질 수 없습니다.

페이드 핸들이 선택되어 있으면, 빨간 점선이 관련 클립에 표시되어 그 페이드 핸들의 경계가 표시됩니다. 이것은 크로스페이드를 편집할 때 특히 편리한 기능입니다. 클립의 룩 경계가 다른 클립 아래에 있어 숨겨져 있을 수 있기 때문입니다.

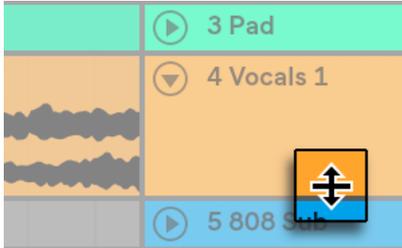
페이드는 클립을 포함하고 있는 트랙의 속성이 아니라 클립 자체의 속성이며 오토메이션 엔벨롭과 별개입니다.

6.8. 클립과 시간 선택하기

클립의 크기를 바꾸거나 이동시키는 것을 제외하면, Arrangement 편집은 '선택 기반'으로 실행됩니다. 이는 마우스로 클립을 선택하고 Cut, Copy, Paste, Duplicate 등의 메뉴로 실행하는 것을 의미합니다. 이런 편집 방법은 양 손을 사용하여 효율적으로 사용할 수 있습니다. 한 손은 마우스나 트랙패드 사용하고, 다른 손으로는 키보드의 단축키로 명령을 실행합니다. 이 작업 방식에 익숙해지다보면, 메뉴는 키보드 단축키를 찾아보기 위해서 가끔 열어보는 용도로나 사용될 것입니다.

선택 작업은 다음과 같이 실행됩니다.

- 클릭해서 클립을 선택합니다.
- Arrangement의 배경을 클릭하면, 해당 위치에 깜빡이는 인서트 마커가 표시됩니다. 인서트 마커는 좌우 방향 키나 상하 방향키로 움직일 수 있습니다. CTRL(PC) / ALT(Mac)을 누른 채로 좌우 방향키를 누르면, 마커가 로케이터 및 양 옆 클립의 가장자리에 맞춰 이동합니다.
- 클릭하고 드래그해서 시간의 범위를 선택합니다.
- 편집하기 위해 클립 내의 시간에 액세스하려면 트랙 이름 옆의 버튼으로 트랙을 펼칩니다.



펼친 트랙의 높이 조절

- 클립의 아래쪽 파형이나 MIDI 영역을 클릭하고 드래그하면 클립 내의 영역을 선택할 수 있습니다. Unfold Track 버튼 아래의 분리선을 드래그하면 펼쳐진 트랙의 높이도 조절할 수 있다는 것을 알아두세요. CTRL(PC) / ALT(Mac)를 누르고 펼치기 버튼을 누르면 모든 트랙을 한 번에 펼칠 수 있습니다.
- 룩 구간 설정 바를 클릭하면 Edit 메뉴의 Select Loop을 선택하는 것과 같습니다. 룩 구간 내의 모든 클립이 선택됩니다.



룩 구간을 클릭해 룩을 선택

- 트랙을 선택한 상태에서 Shift키를 누른채 다른 트랙을 클릭하면, 이 트랙까지 선택할 수 있습니다. 즉 선택 영역을 확장하는 것입니다. Shift키를 누른 상태에서 방향키를 누르면 선택 영역을 조절할 수 있습니다.
- 0키를 누르면 선택된 모든 클립을 비활성화할 수 있습니다. 다수의 클립을 선택한 경우에도 0키를 누르면 모든 클립이 비활성화되며, 트랙 헤더를 선택한 상태에서 0키를 누르면 트랙 전체가 비활성화됩니다.
- 선택된 클립을 Reverse(8.2.9장 참고)할 수도 있습니다. 이렇게 하려면 리버스를 원하는 부분을 선택하고 우 클릭하여 Reverse Clip을 선택합니다. 혹은 R키로도 실행할 수 있습니다. (MIDI 클립의 경우에는 리버스가 불가능하며 오디오 클립에서만 가능합니다)
- 좌우 방향키로 선택된 클립을 옮길 수 있습니다.

6.9. 편집 그리드 사용하기

편집 작업을 쉽게 하기 위해서, 커서는 곡의 템포의 구획을 의미하는 그리드(격자선)에 따라 움직입니다. 이를 스냅이라 부르며, 그리드는 줌 설정에 따라 변화하거나, 또는 고정으로 설정할 수 있습니다.

Arrangement View의 빈 트랙 영역이나 Clip View의 화면 내에서, 아무 곳이나 우클릭하면 나타나는 컨텍스트 메뉴를 통해 그리드의 폭을 조절할 수 있습니다.

Options 메뉴의 다음 단축키를 사용해서 그리드를 빠르게 조절할 수 있습니다.

- CTRL1(PC) / CMD1(Mac)키로 그리드를 좁혀서 그리드 라인의 밀도를 높입니다. (예> 8분음표 그리드에서 16분음표 그리드로)
- CTRL2(PC) / CMD2(Mac)키로 그리드를 넓혀서 그리드 라인의 밀도를 낮춥니다. (예> 8분음표 그리드에서 4분음표 그리드로)
- CTRL3(PC) / CMD3(Mac)키로 3연음 모드로 전환합니다. (예> 8분음표 그리드에서 8분 셋잇단음표 그리드로)
- CTRL4(PC) / CMD4(Mac)키로 스냅 기능을 켜거나 끕니다. 그리드가 꺼져있으면, 커서는 스냅되어 이동하지 않습니다.
- CTRL5(PC) / CMD5(Mac)키로 줌에 따라 그리드 밀도가 변하거나, 혹은 고정되게 설정할 수 있습니다.

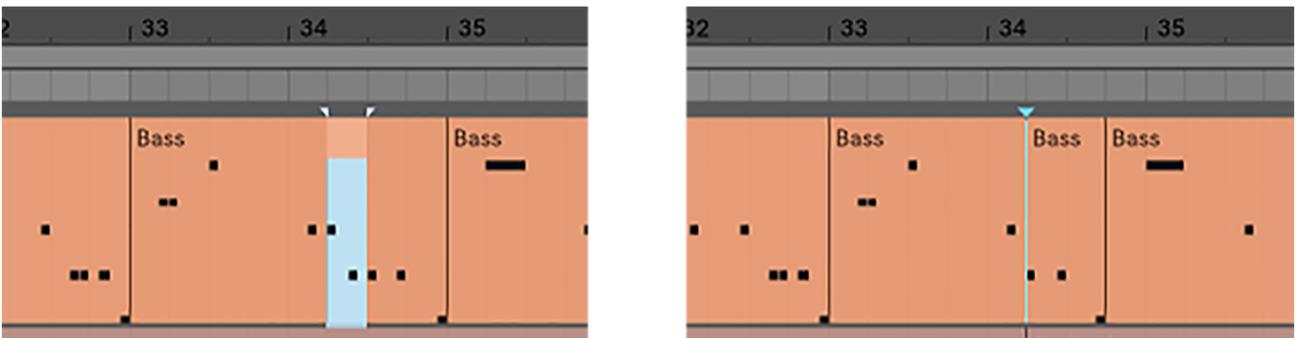
현재의 그리드 라인 간격은 Arrangement View나 Clip View의 오른쪽 하단에 표시됩니다.

ALT(PC) / CMD(Mac) 키를 누른 상태에서 작업하면 스냅을 일시적으로 비활성화 할 수 있습니다. 그리드 자체가 꺼져있을 때 이 키를 누르면 그리드가 일시적으로 활성화됩니다.

6.10. ...Time Commands 사용하기

Cut, Copy, Paste 등의 일반적인 명령은 선택 영역에만 영향을 주는 반면, Cut Time, Copy Time, Paste Time 등은 시간을 삭제하거나 삽입하여 모든 트랙에 적용됩니다. 선택 범위 내의 박자 마커에도 영향을 줍니다.

- Cut Time은 Arrangement내에 선택된 마디를 잘라서 잘린 부분의 양쪽에 있던 오디오와 MIDI를 붙여줍니다. 이것을 실행하면 잘라낸 길이만큼 Arrangement의 총 길이가 짧아집니다. Cut Time은 선택된 트랙뿐만 아니라 모든 트랙에 영향을 준다는 것을 주의하세요.



클립 사이의 틈을 선택한 화면(왼쪽), CUT TIME을 실행한 화면(오른쪽)

- Paste Time은 Arrangement에 복사된 마디를 붙여 넣습니다. 그래서 복사해 넣은 시간만큼 프로젝트의 전체 시간이 증가합니다.
- Duplicate Time은 Arrangement에서 선택한 마디를 복사해 붙여 넣습니다. 그래서 선택한 시간 범위만큼 프로젝트의 전체 시간이 증가합니다.
- Delete Time은 Arrangement에서 선택된 시간을 삭제합니다. 잘린 부분의 양쪽에 있는 오디오와 MIDI는 서로 붙게 됩니다. 이것을 실행하면 잘라낸 길이만큼 Arrangement의 길이가 축소됩니다. Delete Time은 선택된 트랙뿐만 아니라 모든 트랙에 영향을 준다는 것을 주의하세요.
- Insert Silence는 Arrangement로 선택한 시간만큼 시간을 삽입해줍니다

6.11. 클립 분할하기

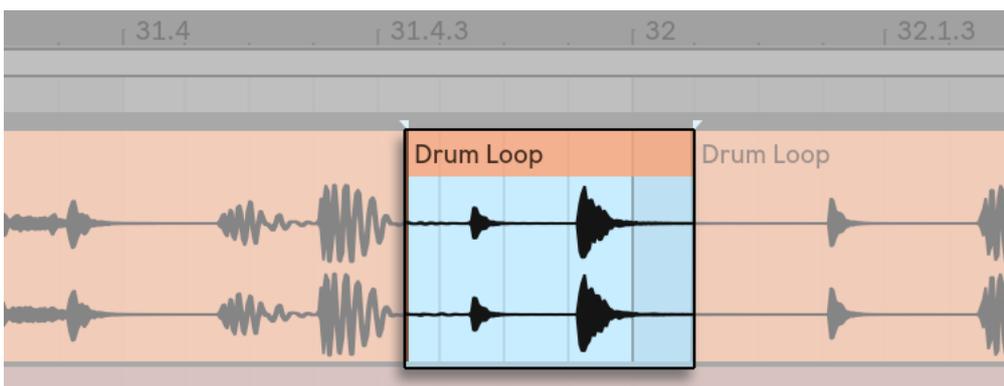
Split은 클립을 분할하거나 클립의 일부를 클립에서 분리합니다.

클립을 절반으로 나누려면 다음을 따르세요.

1. 트랙을 펼칩니다.
2. 파형이나 MIDI에서 클립을 분할할 위치를 클릭합니다.
3. Split을 실행합니다.

클립의 일부를 클립에서 분리하려면 다음을 따르세요.

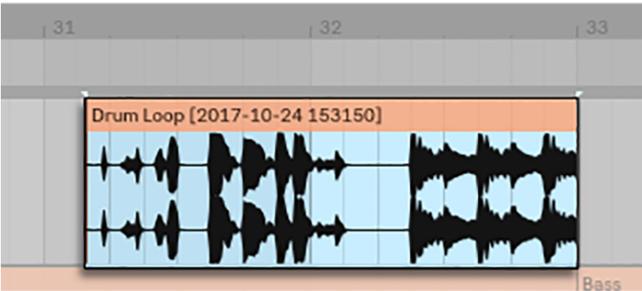
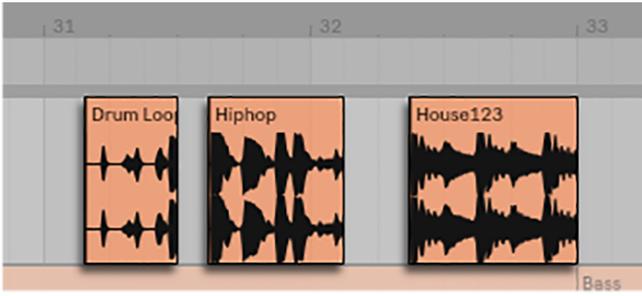
1. 트랙을 펼칩니다.
2. 파형이나 MIDI에서 따로 뽑아내고 싶은 부분을 드래그하여 선택합니다.
3. Split을 실행하면 원래의 클립이 3조각으로 분할됩니다.



클립 분할이 완료된 화면

6.12. 클립 병합하기

Consolidate는 Arrangement View의 트랙 내에서 선택된 여러 클립을 하나의 새로운 클립으로 대체시켜줍니다. 이는 구조를 만들어 나갈 때 매우 편리한 기능입니다.



여러 클립을 통합해 하나의 새로운 클립으로 만든 화면

여러분이 편집이나 연주 중에 Arrangement Loop 모드에서 괜찮은 사운드의 클립을 만들어냈다고 가정해 봅시다. Edit 메뉴의 Select Loop을 이용하는 식으로 Arrangement의 그 부분을 선택해서 Consolidate 메뉴를 실행하면 하나의 새로운 클립으로 클립을 생성할 수 있습니다. 이제 여러분은 클립의 가장자리를 드래그해서 반복시킬 수 있습니다. 새로운 클립은 Session View 슬롯으로 드래그해서 실시간으로 편곡할 수 있습니다.

오디오 클립 기준으로 생각했을때, Consolidate는 실제로는 완전한 하나의 새 샘플을 만드는 것입니다. 이 새로운 샘플은 기술적으로는, 트랙의 이펙트체인의 앞단의 출력, 즉 타임-워핑 엔진의 출력단을 녹음한 것입니다. 따라서 새로운 샘플에는 클립 내 감쇠, 타임-워핑, 피치 조절 및 클립 엔벨롭(20장 참고) 등의 효과가 적용되어 있지만, 이펙트는 적용되어있지 않습니다. 이펙트까지 적용된 샘플을 만들고 싶다면, 오디오/비디오 내보내기 명령(5.2.3 장 참고)을 사용하세요.

새로운 샘플은 현재 Set의 프로젝트 폴더의 Samples/Processed/Consolidate에 저장됩니다. Set이 저장되기 전까지는 새 샘플은 임시 폴더로 설정한 위치(16.8장 참고)에 남아있습니다.

7. Session View

Live의 Arrangement View는 다른 시퀀스 프로그램처럼, 곡의 타임라인에 따라 모든 것이 진행됩니다. 하지만 몇몇 사용 환경에서는 이러한 방식이 효과적이지 않습니다.

- 일반적으로, 라이브 공연이나 DJing을 할 때는, 곡의 순서나 길이, 파트 순서를 미리 알기 어렵습니다
- 연극 무대라면, 무대에서 일어나는 상황에 맞춰 사운드를 재생해야 합니다.
- 음악이나 영화 스코어를 작업할 때, 즉흥적으로 여러가지를 시험 하면서 최종 마무리를 하면 더 효율적이고 창의적인 작업이 가능합니다.

Live만의 특별한 Session View는 이런 상황들을 위해 만들어졌습니다.

7.1. Session View 클립



SESSION VIEW 클립 컨트롤

1. Session View의 모든 클립 왼쪽에는 삼각형 버튼이 있습니다. 그 버튼을 클릭하면 언제든지 그 클립이 재생되며, 클립의 이름을 클릭해서 미리 선택해 놓고 컴퓨터의 Enter 키로 재생을 시작할 수 있습니다. 클립을 재생하는 것을 '런치(Launch)'라고 합니다. 방향키로 상하좌우 클립으로 이동할 수 있습니다. 클립 런치 설정(13.1장 참고)에서 기본 런치 방식을 수정할 수 있습니다.

2. 사각형의 Clip Stop 버튼이나 Session 그리드 아래의 Track Status 필드로 재생 중인 클립이나 트랙을 멈출 수 있습니다.

0 키를 누르면 선택된 클립이 비활성화됩니다.

클립은 컴퓨터 키보드나 MIDI 컨트롤러로 원격으로 컨트롤할 수 있습니다(27장 참고). MIDI 노트에 맵핑할 수도 있어서 크로매틱 연주도 가능합니다.

클립은 언제든지 어떤 순서로도 재생할 수 있습니다. 클립의 배열 순서는 재생 순서와 아무 관련이 없습니다. Session 그리드로 클립에 랜덤하게 접근할 수 있습니다.

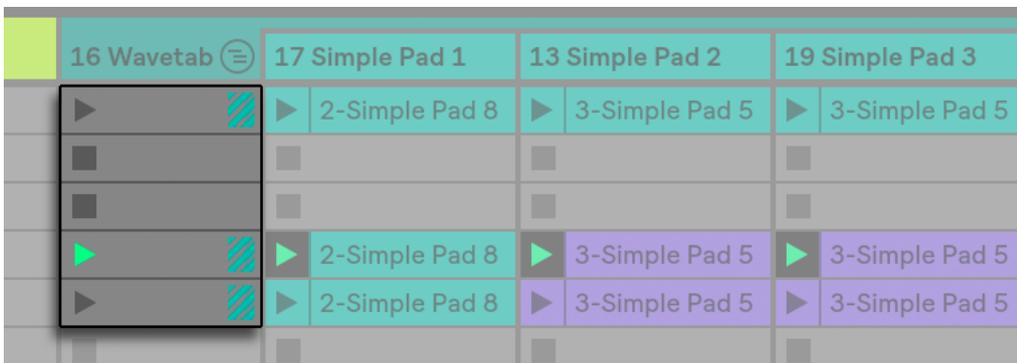
Session View 클립의 재생을 중지해도 Control Bar의 재생 버튼은 불이 들어와 있습니다. 그리고 Arrangement Position 필드는 계속 돌아가고 있을 것입니다. 필드는 음악의 흐름에 따라 계속되기 때문에 라이브 공연 중이거나 Arrangement에 녹음 중이어도 각 Session 클립의 동작과 관계없이 곡에서의 위치를 언제라도 확인할 수 있습니다.

Control Bar의 정지 버튼을 두 번 클릭하면 Arrangement Position 필드는 1.1.1로 돌아가고 Live Set 전체의 재생이 정지됩니다.



ARRANGEMENT POSITION과 STOP 버튼

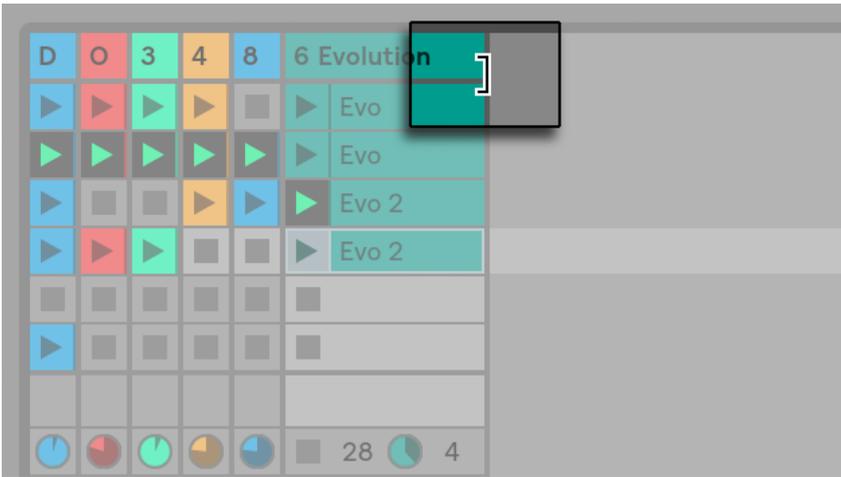
그룹 트랙의 슬롯(15.3장 참고)의 빗금친 부분은 어떤 트랙이 그 썸에 클립을 가지고 있다는 것을 나타냅니다. 빗금의 색깔은 그룹 안에 들어있는 클립중, 가장 왼쪽 클립의 색깔입니다. 이 그룹 슬롯은 그 안에 들어있는 모든 클립을 시작하는 버튼을 가지고 있습니다. 관련 클립이 없는 그룹 슬롯에는 정지 버튼이 있습니다. 그룹 슬롯을 클릭하면 관련된 모든 클립이 선택됩니다.



그룹 슬롯과 그룹 런치 버튼

7.2. 트랙과 썸

세로로 늘어선 열을 트랙이라고 하고 트랙에서는 한 번에 하나의 클립만 재생됩니다. 따라서 같은 열에는 다양한 버전의 드럼 룩처럼 서로 바뀌어서 연주할 수 있는 비슷한 클립을 배치하면 좋습니다.



사이즈 조정된 SESSION VIEW 트랙들

여러 개의 클립을 한 번에 편하게 다룰 수 있도록 타이틀 바의 끝 부분을 클릭하고 드래그해서 Session View의 크기를 조절할 수 있습니다. 이런 식으로 트랙의 크기가 좁혀져도 Clip Launch 버튼과 트랙 자체의 컨트롤들은 사라지지 않습니다. ALT를 누르고 트랙의 크기를 변경하면 모든 트랙이 동시에 변경됩니다.



SESSION VIEW의 씬

Session View에서 트랙 헤더를 선택하고 0 키를 누르면 해당 트랙 전체가 비활성화됩니다.

가로로 늘어선 줄을 씬이라고 합니다. Scene Launch 버튼은 줄의 가장 오른쪽에 있는 Master Track에 있습니다. 이 Scene Launch 버튼을 클릭하면 같은 줄의 모든 클립을 동시에 재생할 수 있습니다. 다양한 부분으로 이루어진 곡의 라이브 연주를 하거나 정리하는데 아주 효과적입니다.

재생이 시작된 씬의 아래에 있는 씬은 자동으로 다음에 재생할 씬으로 선택됩니다. 이 기능은 매번 씬을 선택하지 않아도 가장 위의 씬에서부터 아래의 씬까지 자동으로 재생할 수 있게 해줍니다. Launch Preferences의 Launch 옵션에 있는 Select Next Scene을 Off로 선택하면 이 동작을 해제할 수 있습니다. 씬을 재생하는 것을 컴퓨터 키보드나 MIDI 컨트롤러로 컨트롤할 수도 있습니다.

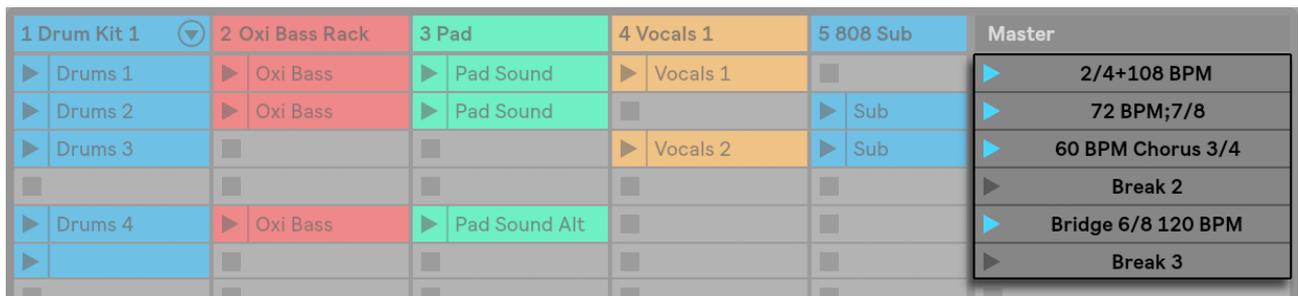
씬의 이름은 Edit 메뉴의 Rename이나 우클릭 컨텍스트 메뉴의 Rename을 이용하여 변경 할 수 있습니다. Rename 기능이 활성화된 상태에서 Tab키를 사용해서 여러 개의 씬을 이동하면서 빠르게 이름을 바꿀 수 있습니다. Edit 메뉴의 Edit Info Text나 씬의 우클릭 컨텍스트 메뉴의 Edit Info Text에서 여러분이 필요한 정보를 씬에 직접 입력할 수도 있습니다. 컨텍스트 메뉴에는 색깔 팔레트가 있어서 씬의 색을 자유롭게 바꿀 수 있습니다.

씬은 드래그 & 드롭으로 자유롭게 재배치할 수 있습니다. 여러 개의 인접한 씬이나 인접해 있지 않은 씬도 각각 Shift-클릭이나 CTRL-클릭으로 여러 씬을 한 번에 선택할 수 있습니다. 인접해 있지 않은 씬을 드래그해서 선택

하면 드롭할 때 이것이 누락될 수 있습니다. 이것을 막기 위해서 마우스 대신 CTRL+상하 방향키를 사용하는 편이 좋습니다.

씬의 이름은 내용의 설명이나 기능의 이름 등으로 붙여 놓으면 좋습니다. Live는 씬의 템포나 박자 설정을 감지할 수 있어서 그런 경우에는 씬을 실행시켰을 때, 프로젝트는 자동으로 씬에서 설정해둔 파라미터 값에 맞춰집니다. 씬에 템포를 지정하려면, 씬을 선택하고 '96 BPM'같은 템포로 이름을 바꿉니다. 20-999 BPM사이의 모든 템포를 사용할 수 있습니다. 씬에 박자 기호를 붙이려면, 4/4같이 x/y의 형태로 이름을 바꿉니다. 분자가 1-99 사이이고, 분모가 1, 2, 4, 8, 16이면 어떤 박자도 사용할 수 있습니다.

템포와 박자의 정보는 하나의 씬 이름에 같이 쓸 수도 있습니다. 최소 한 문자 이상의 공백을 두 표기 사이에 넣어 준다면 어떻게 입력해도 무방합니다. 예를 들어, '2/4+108 BPM', '72 BPM;7/8', '60 BPM Chorus 3/4' 등이 모두 박자와 템포 정보를 동시에 담고 있는 이름입니다.



이렇게 이름을 넣으면 템포와 박자를 바꿀 수 있습니다

이름에 템포나 박자의 변화와 관련된 정보를 가지고 있는 씬은, Scene Launch 버튼에 색깔이 입혀져 구별할 수 있습니다.

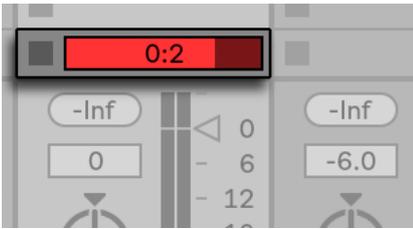
7.3. Track Status 필드

트랙의 믹서 컨트롤 위에 있는 Track Status 필드에서 모든 트랙의 상태를 확인할 수 있습니다.



클립을 루핑하고 있는 트랙

클립 트랙에 있는 파이 모양 아이콘은 클립의 룹 정보를 보여줍니다. 오른쪽 숫자는 룹의 길이이며, 왼쪽은 룹이 반복된 횟수를 나타냅니다. 그룹에 포함된 트랙에 하나 이상의 클립이 현재 재생 중일 때는 숫자가 없는 파이 모양 아이콘이 그룹 트랙의 Track Status 필드에 표시됩니다.



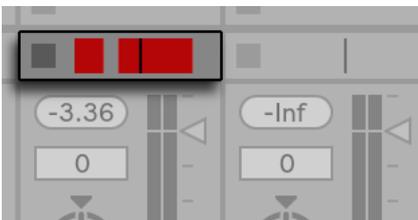
원샷 클립을 재생하고 있는 트랙

막대 아이콘은 반복되지 않는 원샷 Session 클립을 나타냅니다. 남은 재생 시간은 분:초 단위로 표시됩니다.



인풋을 모니터링하고 있는 트랙

마이크 아이콘은 인풋 모니터링을 In으로 설정한 오디오 트랙에 표시됩니다. MIDI 트랙의 경우엔 키보드 아이콘이 표시됩니다.



ARRANGEMENT를 재생하고 있는 트랙

트랙이 Arrangement의 클립을 재생하고 있으면 Arrangement의 작은 화면이 표시됩니다.

7.4. Session View 그리드 설정하기

클립은 브라우저에서 가져오거나 녹음을 통해 Session View의 슬롯에 넣을 수 있습니다(16장 참고).



SESSION VIEW로 여러 개의 클립을 넣는 모습

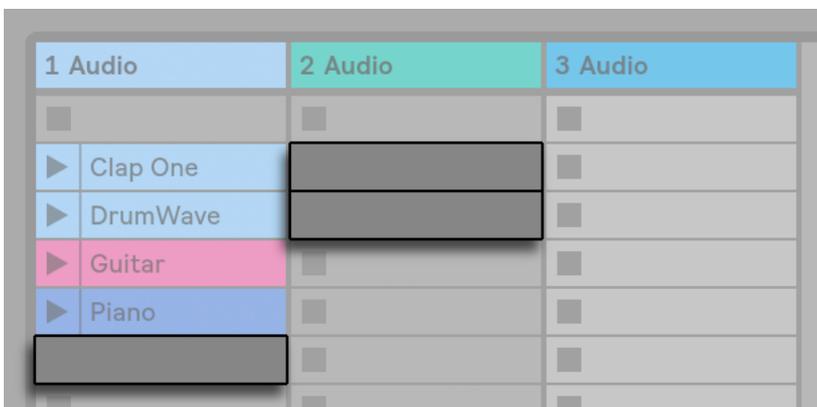
여러 개의 클립을 Session View로 드래그하면 Live는 하나의 트랙에 수직으로 정렬합니다. CTRL (PC) / CMD(Mac)를 누른 채로 드롭하면 하나의 씰스로 정렬합니다. 오디오 파일이나 MIDI 파일의 경우에 이렇게 삽입할 수 있으며, Live Clip(5.4장 참고)은 이렇게 삽입하는 것이 불가능합니다. Live Clip에는 디바이스가 포함되어 있기 때문입니다.

몇 개의 클립을 한 번에 이동시키려면, Shift 혹은 CTRL(PC) / CMD(Mac)으로 다중 선택 후 드래그하세요. 주변에 빈 슬롯이 있다면 빈 슬롯부터 드래그해 선택할 클립 영역을 한번에 설정할 수도 있습니다.

7.4.1. 런치할 때 선택하기(Select on Launch)

기본적으로 Session View 클립 런치 버튼을 클릭하면 클립도 함께 선택됩니다. 하지만 몇몇 파워 유저들은 클립을 실행할 때마다 현재 보고 있는 화면이 사라지는 것을 원치 않습니다. 특히, 리턴 트랙의 디바이스 세팅을 조절하기 위해 클립을 재생하는 경우에 그렇죠. 클립이나 씰스를 런치했을 때에도 뷰를 이동시키지 않으려면 Launch Preferences의 Select on Launch 옵션을 해제합니다.

7.4.2. 클립 정지 버튼 제거하기



클립 정지 버튼을 제거한 슬롯

Edit 메뉴의 Add/Remove Stop Button으로 클립 정지 버튼을 제거할 수 있습니다. 이는 이미 씬의 재생 방식을 정리해줬을 때 유용합니다. 예를 들어, 씬 3이 트랙 4에 영향을 주지 않게 하려면 씬3/트랙4의 정지 버튼을 제거합니다.

7.4.3. 씬 편집하기

Edit 메뉴의 Cut, Copy, Paste, Duplicate 이외에도, Create 메뉴에는 씬에 특별하게 적용할 수 있는 두 개의 유용한 명령어가 있습니다.

- Insert Scene은 현재 선택한 부분 아래에 비어있는 씬을 삽입합니다.
- Capture and Insert Scene은 현재의 선택 부분 아래 새로운 씬을 만들고 현재 재생되고 있는 클립을 새로운 씬으로 복사해서 음악이 끊기지 않도록 즉시 새로운 씬을 런치합니다. 이 방식은 Session View에서 소재들을 발전시켜 나가는데 아주 유용합니다. 흥미로운 사운드를 새로운 씬으로 캡처하고 계속 발전시켜 클립의 설정을 바꾸기도 하고 다른 클립과 함께 연주해볼 수도 있습니다. (주의 : Intro와 Lite Edition에는 씬의 개수가 제한됩니다)

7.5. Arrangement로 Session 녹음하기

Session View에서 재생하는 것을 Arrangement로 녹음할 수 있어서, 노래나 영화 음악 작곡 과정에서 더 자유로운 즉흥 작업을 가능하게 해줍니다.



CONTROL BAR의 ARRANGEMENT RECORD 버튼

Arrangement Record 버튼이 활성화되어 있으면 Live는 다음과 같은 동작을 Arrangement에 녹음합니다.

- 클립 런치
- 이 클립의 속성의 변화 (8장 참고)
- 믹서나 디바이스 컨트롤, 오토메이션의 변화 (19.1장 참고)
- 실행된 씬의 이름에 템포나 박자가 포함되어 있을 때, 그에 맞는 템포와 박자 기호의 변화

녹음을 마치려면 Arrangement Record 버튼을 한 번 더 누르거나 재생을 멈춥니다.

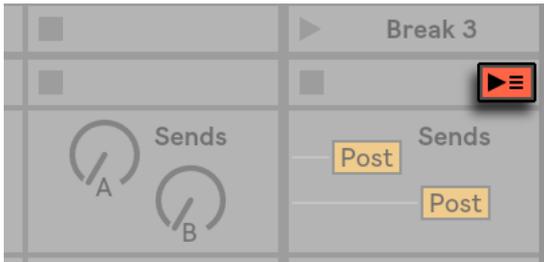


ARRANGEMENT VIEW 버튼

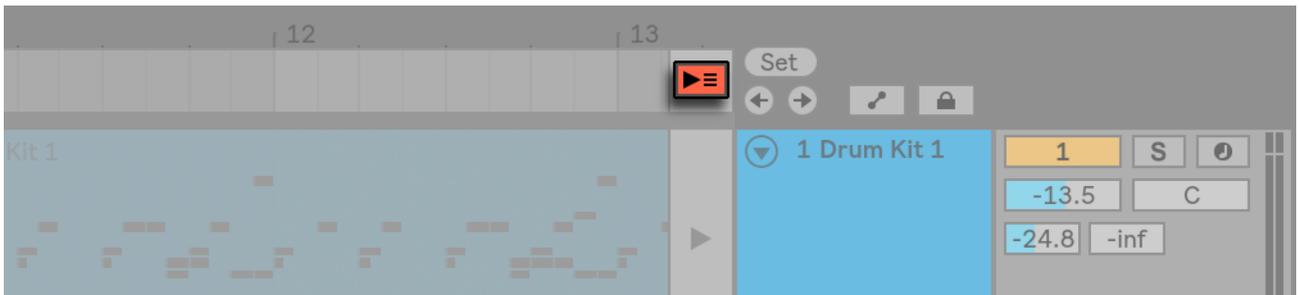
녹음 결과물을 보려면 Arrangement View를 불러옵니다. Live는 여러분이 녹음하는 동안 런치한 클립을 적절한 트랙과 올바른 위치로 Arrangement에 복사했습니다. 이 녹음은 새로운 오디오 데이터가 아니라 클립만 생성한 것입니다.

한 트랙의 Session 클립과 Arrangement 클립을 동시에 재생할 수 없고, 한 번에 하나만 재생할 수 있습니다. Session 클립이 런치되면 그 트랙의 Arrangement는 멈춥니다. Clip Stop 버튼을 클릭하면 Arrangement 재생이 멈추고 무음이 됩니다.

Arrangement 쪽의 클립은 Back to Arrangement 버튼을 클릭해서 다시 재생할 수 있습니다.



SESSION VIEW의 BACK TO ARRANGEMENT 버튼



ARRANGEMENT VIEW의 BACK TO ARRANGEMENT 버튼

동시에 모든 Arrangement 클립을 정지하려면, Master Track 필드의 Stop All Clips 버튼을 클릭합니다. Arrangement와 Session View의 클립들은 서로 독립적이기 때문에 Arrangement의 결과물이 마음에 들 때까지 몇 번이고 자유롭게 Session을 런치해볼 수 있습니다.



STOP ALL CLIPS 버튼

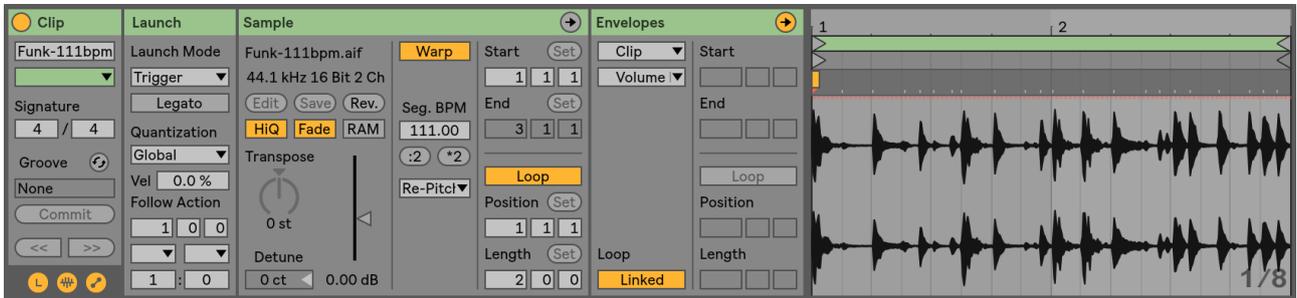
더 나아가, Session 그리드 안에서만 클립을 옮길 수 있는 것이 아니라 Copy and Paste나 클립을 드래그해서 Session View에서 Arrangement로, 혹은 그 반대로도 클립을 이동시킬 수도 있습니다. View 메뉴의 Second Window 옵션을 켜거나 CTRL+Shift+W(PC) / CMD+Shift+W(Mac)를 눌러 두 가지 View를 모두 볼 수 있는 상태에서 클립을 이동할 수 있습니다.

Arrangement에서 Session View로 클립을 이동했을 때, Live는 위에서 아래의 순서로 배열하여 클립의 구조를 보존합니다. 이렇게 배치된 씬을 이곳저곳으로 옮겨보면 원래의 구성을 새롭게 재구성할 수 있습니다. 이렇게 하면 완성된 음악의 조각들을 사용해 다시 즉흥적인 단계로 돌아가 작업할 때 유용합니다.

Arrangement에서 Session으로 파일을 옮기는 또 다른 방법은 Arrangement View의 Create 메뉴, 혹은 Arrangement 클립을 우클릭하면 나타나는 컨텍스트 메뉴의 Consolidate Time to New Scene입니다. 이 명령은 선택된 시간 범위 내의 파일들을 트랙당 하나의 새로운 클립으로 통합시켜 줍니다. 새로운 클립은 Session View를 기준으로, 이전에 선택된 씬의 아래에 새로운 씬으로 들어갑니다. Arrangement의 Consolidate(6.12 장 참고)는, 선택된 부분의 모든 트랙을 새로운 오디오 샘플로 추출해낸다는 점을 기억하세요.

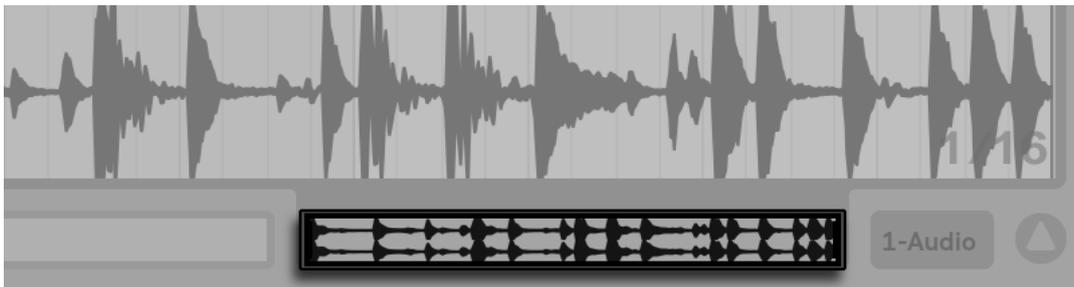
8. Clip View

Clip View는 클립의 속성을 설정하고 조절하는 곳입니다.



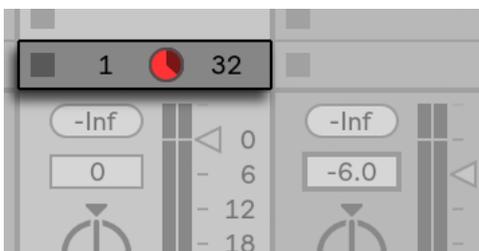
CLIP VIEW

Clip View는 Clip Overview를 클릭하거나 클립을 더블 클릭해서 열 수 있습니다. Clip View는 기본적으로 클릭한 창과 같은 창에 나타납니다. 듀얼 모니터를 사용하는 경우, Clip View를 다른쪽 창에서 보려면 Shift+Tab을 누르세요. 클립을 한 번 클릭하면 Clip View 내에 클립이 나타나지만, 현재 창에서 Clip View로 이동하지는 않습니다. 때문에 한 창은 클립 뷰 전용으로 사용하면서 다른 창은 Session /Arrangement 창 전용으로 사용할 수 있습니다.



CLIP OVERVIEW를 클릭하면 CLIP VIEW가 나타납니다.

Session View에서 Track Status Field를 클릭해서 Clip View를 열면 현재 트랙에서 재생되고 있는 클립을 편집할 수 있습니다.



SESSION VIEW TRACK STATUS를 클릭하면 CLIP VIEW가 나타납니다.

여러 개의 클립을 선택해서 한꺼번에 Clip View에서 편집할 수도 있습니다. 여러 개의 클립을 선택하려면 비어 있는 슬롯부터 드래그해서 선택하거나 하나의 클립을 선택하고 CTRL(PC) / CMD(Mac)를 누른 채로 클릭해 추가합니다. Clip View에 나타나는 화면 구성은 다중 선택한 클립의 종류에 따라 다르게 표시됩니다. 일반적으로는 클립들의 공통적인 속성이 보입니다.



CLIP 다중 선택

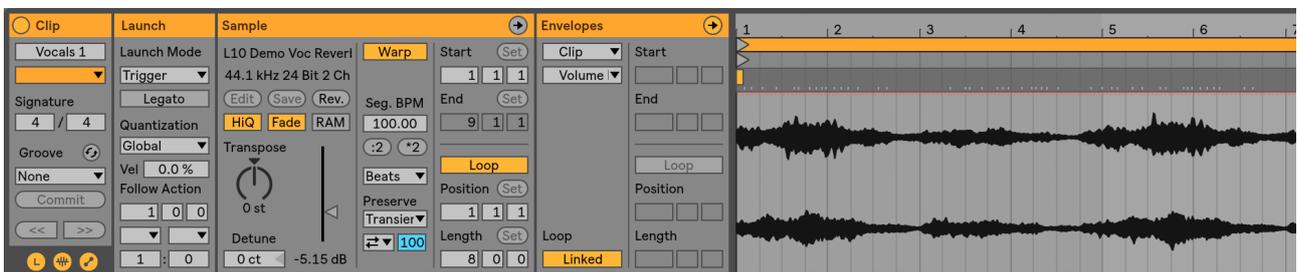
슬라이더나 노브 컨트롤은 클립이 여러 개 선택되어 있는 경우 조금씩 다르게 반응합니다. 선택된 클립들이 모두 다른 노브/슬라이더 파라미터를 가진 경우, 이 값들의 범위가 나타나며, 이를 조절할 수 있습니다. 노브나 슬라이더를 움직여 최대값이나 최소값으로 바꾸면 클립의 설정이 모두 동일하게 맞춰지며, 하나의 값으로 조정됩니다.

MIDI 클립과 오디오 클립은 완전히 다른 파라미터 세트를 가지고 있습니다. 따라서 Clip View 에서 별로 조작할 수 있는 것이 없습니다. 두 종류의 클립은 다음의 공통점만 가지고 있습니다.

- Clip Box에는 기본적인 클립 설정을 포함하고 있습니다.
- Envelopes Box와 Envelope Editor는 이펙트, 믹서, 클립, MIDI 컨트롤 등을 오토메이션하거나 모듈레이션 하는 데 쓰이는 클립의 엔벨롭을 관리합니다. 클립 엔벨롭과 연동되는 Clip View 구성 요소에 대한 자세한 사항은 본 매뉴얼의 20장을 참고하시기 바랍니다.
- Launch Box는 클립을 어떠한 모드로 재생할 것인가를 컨트롤하며 Session View 클립에서만 나타납니다. Session View 클립 런치에 대한 속성 설정 내용은 본 매뉴얼의 13장을 참고하시기 바랍니다.

Audio Clip은 다음의 추가적인 Clip View 컨트롤을 가지고 있습니다.

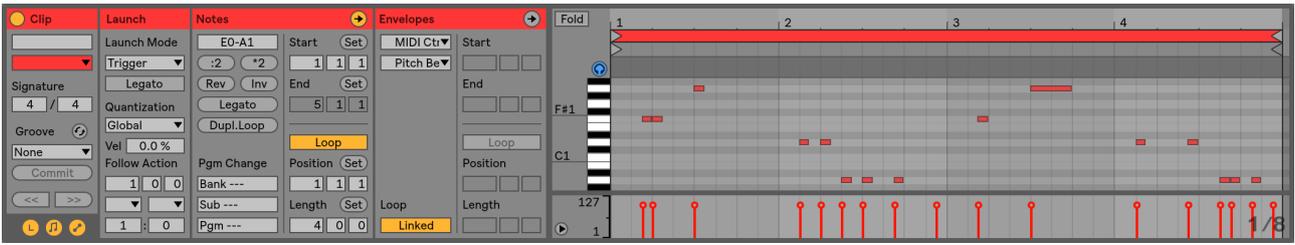
- Sample Display는 Clip View 오른쪽에서 Envelope Editor와 토글되어 나타나며, 여기서 Live의 샘플 워크북의 설정과 클립의 재생 설정을 조작할 수 있습니다.
- Sample Box에는 클립의 샘플 재생과 관련된 부분을 조절할 수 있으며 Sample Display에서는 그 설정 내용이 표시됩니다.



오디오 클립의 CLIP VIEW

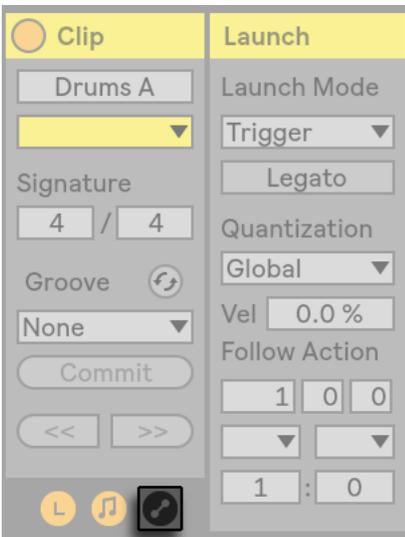
MIDI 클립의 Clip View에서는, 다음과 같은 내용이 추가적으로 표시됩니다.

- MIDI Editor는 Clip View 오른쪽에서 Envelope Editor와 토글되어 나타나며, 여기서에서는 MIDI 노트와 벨로시티를 편집할 수 있습니다.
- Note Box는 MIDI 클립의 재생과 관련된 설정과 클립의 노트를 변환하는 도구를 제공합니다.



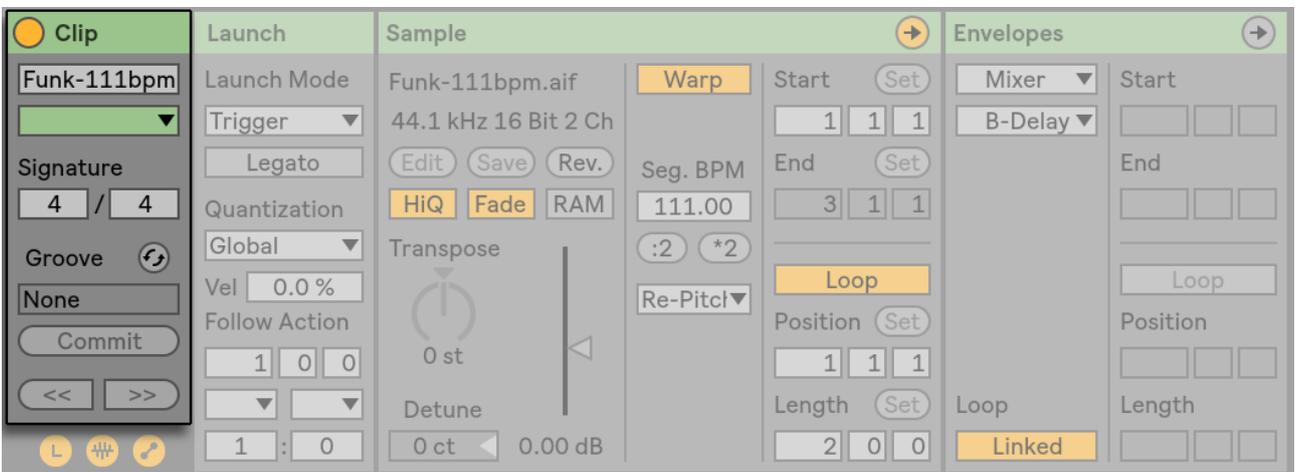
MIDI 클립의 CLIP VIEW

Clip Box의 하단의 Clip View Box 선택 버튼으로 Launch, Envelope, Sample, MIDI Box 등을 숨기거나 보이도록 설정해서 컴퓨터 화면을 효율적으로 쓸 수 있습니다. 또한, 타이틀 바의 Sample Display/MIDI Editor 와 Envelope Box를 각각 클릭하면 Sample Display/MIDI Editor와 Envelope Editor 사이를 전환할 수 있습니다.



CLIP VIEW BOX 선택 버튼으로 다양한 CLIP VIEW 구성 요소들을 보이게 하거나 숨길 수 있습니다.

8.1. Clip Box



CLIP BOX

8.1.1. 클립 활성화 스위치

이 스위치로 클립을 비활성화시켜서 Session View나 Arrangement 재생 중에 클립이 재생되지 않도록 할 수 있습니다. 우클릭 컨텍스트 메뉴로 Session이나 Arrangement View에서 직접 클립을 활성화/비활성화 할 수 있습니다.

8.1.2. 클립 이름과 색상

Clip Name 필드에서 클립의 이름을 입력할 수 있습니다. 기본적으로 클립의 이름은 파일명을 기반으로 만들어 지나, 파일의 이름과 클립의 이름은 독립적이므로 달라도 관계없습니다.

Session 그리드나 Arrangement View에서 클립을 선택하고 Edit 메뉴나 클립의 우클릭 컨텍스트 메뉴로 클립의 이름을 변경할 수 있습니다. 이 컨텍스트 메뉴에서 Edit Info Text로 진입하여 여러분만의 클립 정보 텍스트를 만들 수도 있습니다.

오디오 클립은 이름을 변경해도 레퍼런스 샘플 파일의 이름은 그대로입니다. 클립의 이름을 바꾸려면, Live 브라우저에서 파일을 선택하고, Edit 메뉴의 Rename을 선택합니다.

새로 만들어진 클립은 기본적으로는 트랙과 같은 색깔로 생성되지만, Clip Color 셀렉터를 사용하면 클립의 색깔을 선택할 수 있습니다.

트랙 헤더를 우클릭하고 컨텍스트 메뉴에서 Assign Track Color to Clips로 들어가면 클립의 색깔을 트랙에 동일하게 적용시킬 수 있습니다.

그룹 트랙(15.3장 참고) 색깔을 관련된 모든 트랙과 클립에 적용하려면, 트랙 헤더를 우클릭하고 컨텍스트 메뉴에서 Assign Track Color to Grouped Tracks and Clips를 선택하면 됩니다.

Session View에서 Assign Track Color to Clips나 Assign Track Color to Grouped Tracks and Clips 메뉴를 사용할 때는 Session 클립에만 영향을 미칩니다. 마찬가지로, Arrangement View에서 이를 적용하면 Arrangement 클립에만 영향을 미칩니다.

8.1.3. Clip Signature

Clip Signature 필드에서 MIDI나 오디오 클립의 박자를 입력할 수 있습니다. 이 설정은 표시되지만 하고 재생에 영향을 주지는 않습니다. 클립의 박자는 프로젝트의 박자와 별개이며 각각의 클립에 개별적으로 설정할 수 있다는 것을 기억하세요. 이렇게 하면 박자나 룠 길이가 다른 여러 클립을 동시에 런치해서 복잡한 패턴의 사운드를 간단하게 연출할 수 있습니다.

8.1.4. Clip Groove 선택기

Clip Groove 선택기로 Groove Pool의 그루브를 선택해서 클립에 사용할 수 있습니다(12.1장 참고).



CLIP GROOVE 선택기

Groove Pool이 닫혀있는 경우, 이 선택기의 'Open Groove Pool' 항목을 선택해서 열 수 있습니다. 다양한 그루브를 빠르게 미리 들어보려면 클립 재생 중에 선택기 위의 Hot-Swap 버튼으로 브라우저에서 그루브를 선택합니다.

선택기 아래의 Commit 버튼은 현재의 그루브 설정을 클립에 기록하고 클립에 할당되어 있던 그루브를 해제합니다. 그루브가 벨로시티 파라미터를 사용하고 있는 경우에 오디오 클립에 적용하면, 그루브의 벨로시티 정보를 오디오 클립의 볼륨 변화로 변환시키기 위해 볼륨 Clip Envelope을 생성합니다. 이미 클립에 있던 볼륨 Clip Envelope에 덮어 씌워진다는 점에 주의하세요.

8.1.5. 클립 Offset과 Nudging

재생되고 있는 클립 사이를 쿼타이즈 간격으로 넘어다니려면 Clip Box의 Nudge 버튼을 이용합니다.



NUDGE 버튼을 이용해 클립 사이를 이동하기

이 버튼은 키보드나 MIDI 컨트롤러로 맵핑할 수 있습니다(27장 참고). MIDI Map Mode에서는 Nudge 버튼 사이에 스크립 영역이 나타나며 연속적인 스크립을 사용하려면 엔코더 휠로 맵핑해 사용해도 좋습니다.



MIDI MAP MODE의 스크립 컨트롤

퀀타이즈 값이 1마디 미만으로 설정되어 있는 경우, Nudge 버튼을 사용하거나 클립을 스크립해서 클립을 로딩시키면 Live의 마스터 클럭에서 클립 재생을 쉽게 오프셋할 수 있습니다. (8.2.2장 '클립 재생과 스크립' 파트 참고)

8.2. Sample Box

8.2.1. Warp 컨트롤



SAMPLE BOX WARP 컨트롤

Warp 스위치가 꺼져있으면 샘플은 현재 Live Set 템포에 관계없이 원래의 템포로 재생됩니다. 이것은 원샷샘플이나 사운드 이펙트, 말하는 소리 등과 같이 리듬 구조가 없는 샘플에 유용합니다. 샘플 룩, 녹음, 완성된 음악의 일부분 등의 리듬 구조를 가지고 있는 샘플을 현재의 곡 템포와 싱크시켜 재생하려면 Warp 스위치를 켭니다.



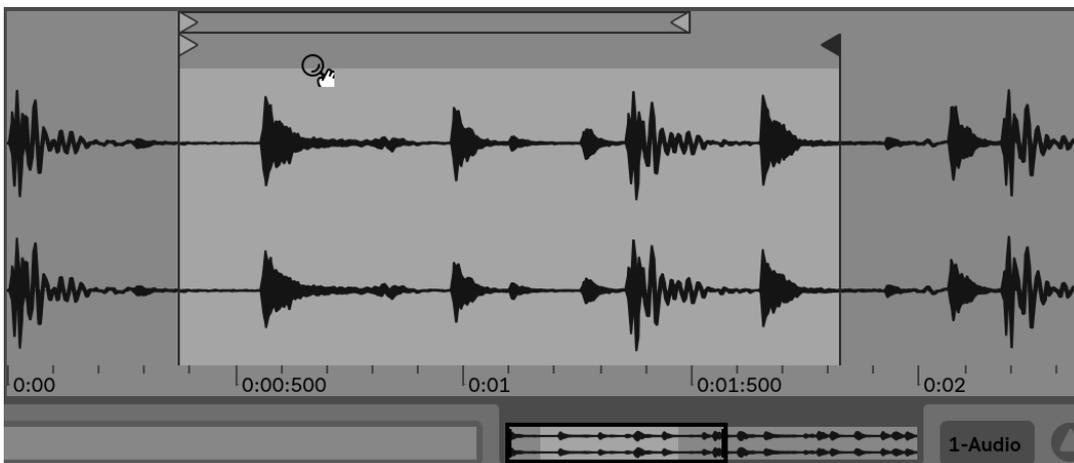
CONTROL BAR의 템포 필드

Control Bar의 템포 컨트롤을 변화시키면 워프된 샘플 속도가 바뀐 템포에 맞춰집니다.

Live에는 최적의 스트레칭 품질을 얻기 위해 여러 가지 도구가 내장되어 있습니다(9.3장 참고). 정확한 워핑을 위해서 Live는 샘플의 리듬 구조를 알고 있어야만 합니다. 제대로 정리된 룩에서는 템포와 길이가 자동으로 계산됩니다. 대부분의 경우, 정확하게 계산되기 때문에 샘플을 바로 Live에서 사용할 수 있습니다. 그러나 어떤 샘플은 약간 손볼 필요가 있기도 합니다. 이것과 관련된 Audio Clips, Tempo, Warming 챕터(9장 참고)에서 더 자세히 다루겠습니다.

8.2.2. Sameple Loop, Sample Region, Sample Display

확대와 스크롤

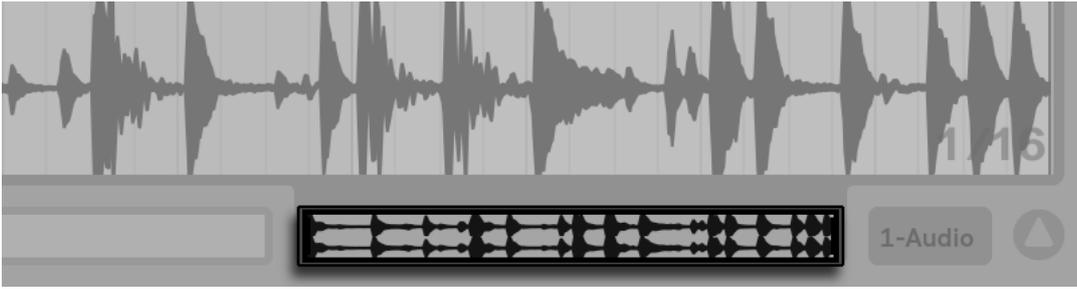


클립의 확대/스크롤 영역

Sample Display에서 확대와 스크롤은 Arrangement View에서와 동일하게 작동합니다(6.1장 참고). Warp가 꺼져 있으면, 확대와 스크롤은 Sample Display 어디에서든 가능하고, 켜져 있을 때는 스크롤은 비트-타임 룰러와 파형의 중심 아랫부분에서만 가능합니다.

이 영역을 클릭하고 수직으로 드래그하면 부드럽게 확대되고 수평으로 드래그하면 디스플레이가 스크롤됩니다.

현재 선택된 마디를 확대하려면 Z 키를 누르거나 View 메뉴의 Zoom to Clip Selection을 선택하세요. Shift+Z를 누르면 원래의 상태로 되돌아갑니다. 확대되지 않은 상태에서 Shift+Z를 누르면 Clip View 전체를 볼 수 있게 줌아웃됩니다.



THE CLIP OVERVIEW

Clip Overview는 추가적인 확대/스크롤 기능을 제공합니다. 언제나 처음부터 끝까지 완전한 클립을 보여줍니다. 검정 사각형 테두리는 전체 클립에서 현재 보고 있는 클립을 표시합니다. 테두리를 클릭하고 상하 좌우로 드래그하면 스크롤이나 확대가 가능합니다.

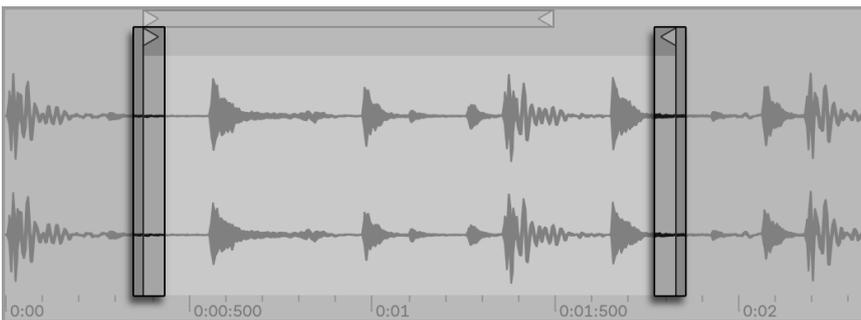
Sample Display가 자동으로 재생 위치를 따라 스크롤되도록 하려면 Follow 스위치를 켜거나 Option메뉴의 Follow를 선택합니다. Sample Editor에서 무언가를 수정하면 Follow가 일시 정지됩니다. Arrangement나 클립 스크립 영역을 클릭해도 마찬가지로 일시 정지됩니다.



FOLLOW 스위치

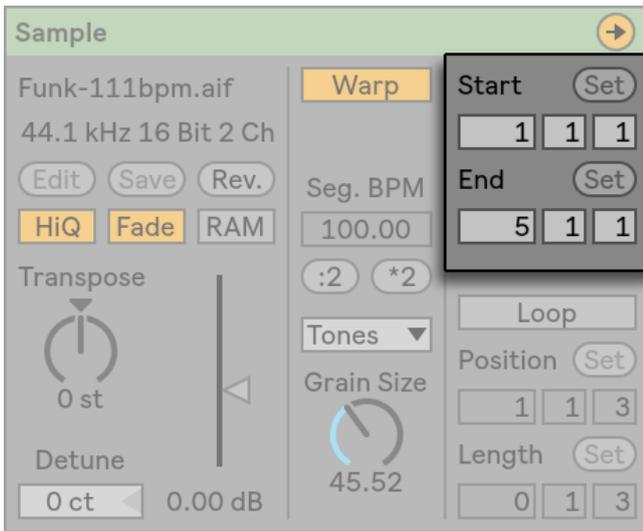
클립을 스크립하고 재생하기

클립이 로딩되었을 때 재생되는 샘플의 섹션은 클립의 리전과 룬 컨트롤에서 설정합니다. 룬 설정이 되어있지 않은 클립은 스타트 마커에서 재생되고 엔드 마커에서 정지합니다.



CLIP START 및 END 마커

이 마커들은 Sample Display에서 드래그하거나 좌우 방향키로 움직일 수 있습니다. 전체 클립 범위(스타트/엔드 마커)를 움직이려면 마커를 선택하고 Alt 키를 누른 채로 방향키를 이용합니다.



CLIP START과 END 컨트롤을 사용해 클립의 길이를 조절

또한, 클립의 시작과 끝 지점을 Sample Display 왼쪽의 필드에 숫자를 입력하여 설정할 수 있습니다. 워프 클립의 경우 이 필드에 숫자가 마디-박자-16분음표로 표시되고 워프되지 않은 클립은 분-초-밀리 세컨드 단위로 표시됩니다. Set 버튼으로 재생 중에도 마커를 가져다 놓을 수 있습니다. 이렇게 설정한 마커 위치는 자동으로 퀀타이즈되어 입력됩니다.

Live의 Look/Feel Preferences에서 Permanent Scrub Area가 켜져 있을 경우, 파형의 하단 또는 비트-타임 롤러를 클릭하면 클릭한 위치로 점프되어 재생됩니다.



CLIP 스크립 영역

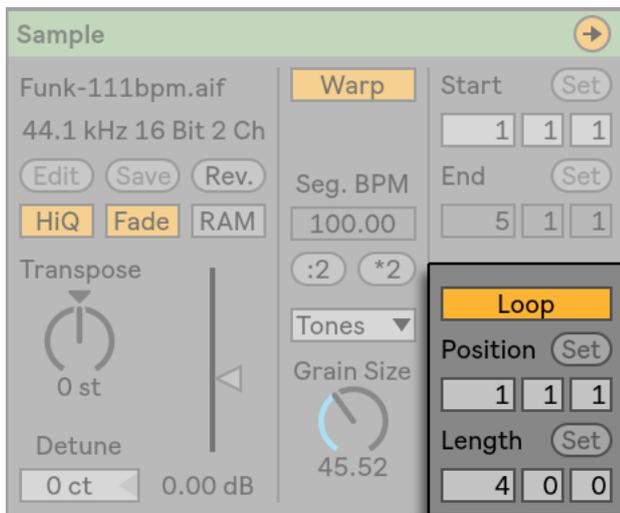
점프 되는 간격의 크기는 퀀타이즈 설정값에 따라 퀀타이즈되고, 이 설정은 CTRL(PC) / CMD(Mac)를 누른 채로 6, 7, 8, 9, 0의 단축키를 사용해 빠르게 바꿀 수 있습니다. 스크립 영역 위에서 마우스를 클릭하면 선택한 퀀타이즈 설정 크기의 클립이 반복 재생됩니다. 작은 퀀타이즈 설정이나 'None'으로 설정된 경우 음악 어느 부분으로나 스크립할 수 있습니다. Option 메뉴의 Chase MIDI Notes를 켜면 노트의 시작점이 지난 이후부터 재생되더라도 이 노트를 연주합니다.

Permanent Scrub Area 설정이 꺼져있어도 Shift+클릭으로 스크립 영역이나 비트-타임 롤러 어디서든 스크립 할 수 있습니다.

루핑 클립

클립을 루프시키려면, Loop 스위치를 켭니다. 워프되지 않은 클립은 루프되지 않기 때문에 그 전에 Warp를 활성화 해 놓아야 합니다.

Sample Display에서 드래그함으로써 루프의 길이나 위치를 바꿀 수 있습니다. 또는, 왼쪽의 Loop Length and Position 필드에서 정확한 값을 입력할 수도 있습니다.

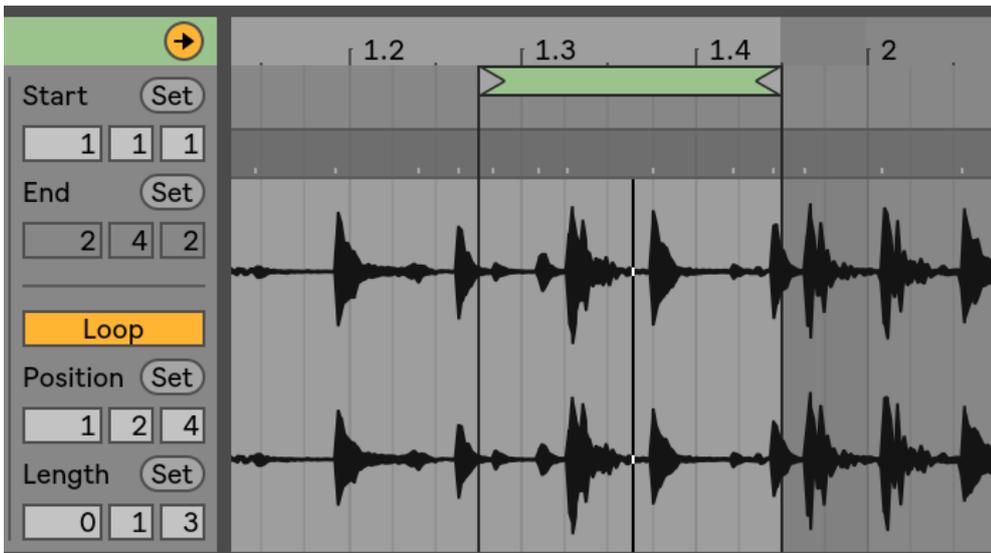


클립 루프 컨트롤

마우스로 루프의 범위를 선택하고 아래의 키보드 명령어로 그 위치를 바꿀 수 있습니다.

- 좌/우 방향으로 루프를 현재의 그리드 설정에 맞게 좌/우로 넘겨 보낼 수 있습니다.
- 상/하 방향으로 루프의 범위만큼 좌/우로 이동시킵니다.
- CTRL(PC) / CMD(Mac) + 좌/우 방향으로 현재의 그리드 설정에 맞춰 루프를 줄이고 늘릴 수 있습니다.
- CTRL(PC) / CMD(Mac) + 상/하 방향으로 루프의 길이를 두 배로 늘이거나 반으로 줄일 수 있습니다.
- MIDI 클립의 경우, 메뉴의 Duplicate Loop으로 루프의 길이와 내용을 한 번에 복사할 수 있습니다. 루프의 오른쪽에 있던 노트도 이동되며, 루프의 끝 지점을 기준으로 했을때, 그 노트들의 상대적인 위치는 그대로 유지됩니다.

루프의 설정과 관계없이, 클립이 스타트 마커의 위치에서 재생돼서 클립이 중간에서 루프처럼 반복 재생되도록 설정할 수 있습니다.



클립이 룩 도중에 재생되도록 설정

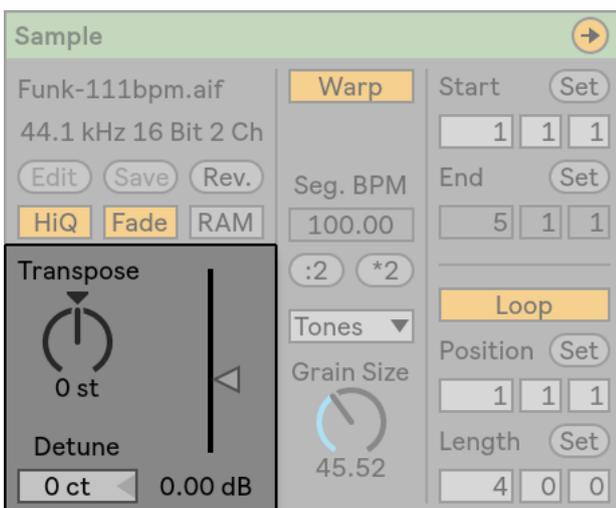
Loop Length and Position 필드에 있는 Set 버튼으로 재생 중에 자연스럽게 룩을 만들 수 있습니다.

클립을 재생시키고 Set Loop Position 버튼을 클릭하면, 룩의 시작 위치가 현재의 재생 위치로 이동됩니다. 그 다음 Set Loop Length 버튼을 클릭해서 현재 재생되는 위치로 룩의 끝 위치를 이동하고, 이런 식으로 클립의 재생중에 룩으로 즉시 만들어낼 수 있습니다.

룩이 꺼져있는 경우, Set Loop Length 버튼을 클릭하면 설정되어 있는 룩의 길이를 변경하지 않고 현재 재생 위치에서 룩이 끝나도록 설정할 수 있습니다. 동시에 룩이 활성화됩니다.

Set 버튼, Loop 스위치, 룩, 스타트/엔드 마커는 MIDI 컨트롤에 맵핑시킬 수 있습니다(27장 참고). 예를 들어, 엔코더를 사용하여 그리드 단위로 룩을 움직일 수도 있습니다.

8.2.3. 클립 피치와 게인



클립 피치와 게인 컨트롤

Transpose로는 클립의 피치를 반음단위로 조절할 수 있습니다.

Detune으로는 클립을 센트 단위(100 센트 = 반음정)로 조절할 수 있습니다
Clip Gain 슬라이더는 dB단위로 클립의 게인을 조절합니다.

8.2.4. 샘플 원본 수정

Edit 버튼으로 외부 샘플 편집 애플리케이션을 열 수 있습니다. 사용할 애플리케이션은 File/Folder Preferences에서 설정할 수 있습니다. 외부 프로그램의 샘플을 처리하려면 Live의 재생을 중지해야 합니다. Live로 돌아오면 편집된 버전의 샘플이 재생됩니다. 현재의 워프 마커는 편집되기 전후의 샘플 길이가 같을 때만 유지됩니다. 샘플에 변화가 생기면, 이 샘플을 재생하고 있는 다른 모든 클립에 영향을 주게 된다는 것을 주의하세요.



LAUNCH SAMPLE EDITOR 버튼

8.2.5. 샘플과 기본 클립 설정을 함께 저장하기



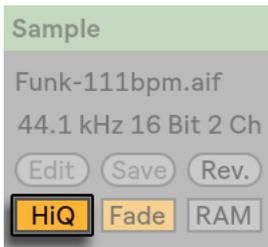
SAVE DEFAULT CLIP 버튼

Save Default Clip 버튼은 현재 클립의 설정을 샘플과 함께 저장하는 버튼입니다. 다수의 클립이 선택되면 동시에 모든 클립의 정보를 저장합니다. 한번 저장되면 Live Set으로 클립을 불러올 때마다 현재의 클립 설정을 적용합니다. 길이가 긴 파일을 싱크시켜 재생하려면 Warp Marker가 정확하게 설정되어 있어야 하는데, 이러한 경우 위의 기능이 유용하게 쓰입니다. 이 Save 버튼은 어떤 클립에도 영향을 주지 않고 저장한다는 것을 기억하세요. 이 샘플을 나중에 사용할 경우를 대비해 단지 기본 설정만을 저장합니다.

클립의 정보는 Analysis 파일에 저장됩니다(5.2.2장 참고).

기본 클립의 설정을 샘플과 함께 저장하는 것은 Live Clip으로 클립을 저장하는 것과는 다르다는 것을 기억하세요. Live Clip으로 저장하는 경우(5.4장 참고)에는 디바이스 및 디바이스 설정이 함께 저장됩니다.

8.2.6. High Quality 삽입



HIGH QUALITY 스위치

High Quality 스위치가 켜져 있으면, Live는 더 많은 CPU를 사용해 더욱 향상된 사운드를 제공합니다. Hi-Q 알고리즘으로 가공된 샘플은 특히 샘플을 변조하거나 샘플 레이트가 다른 샘플을 가져올 때, 고주파 대역의 디스토션을 감소시킵니다. 이 모드가 가동 중이면 약 19 반음까지 변조를 하더라도 앨리어싱(디지털 처리 과정에서 발생하는 노이즈)이 거의 들리지 않습니다.

주의 : Live 7부터 Hi-Q 모드에서는 이전 버전보다 신호의 왜곡이 더 적은 알고리즘을 사용합니다. 사운드 품질은 크게 향상되지만, 이번 버전의 Live에서 Hi-Q를 사용한 Set을 새 버전에서 열면 사운드가 다르게 들릴 수도 있습니다. 따라서 Live 10에서는 Legacy Hi-Q 모드 옵션을 제공합니다. 이는 이전 버전의 Set을 가져올 때 기본으로 이 모드를 사용하게끔 설정되어 있으며, 새로운 Hi-Q를 사용할 때는 Option 메뉴에서 이 옵션을 해제하세요.

8.2.7. 클립 페이드

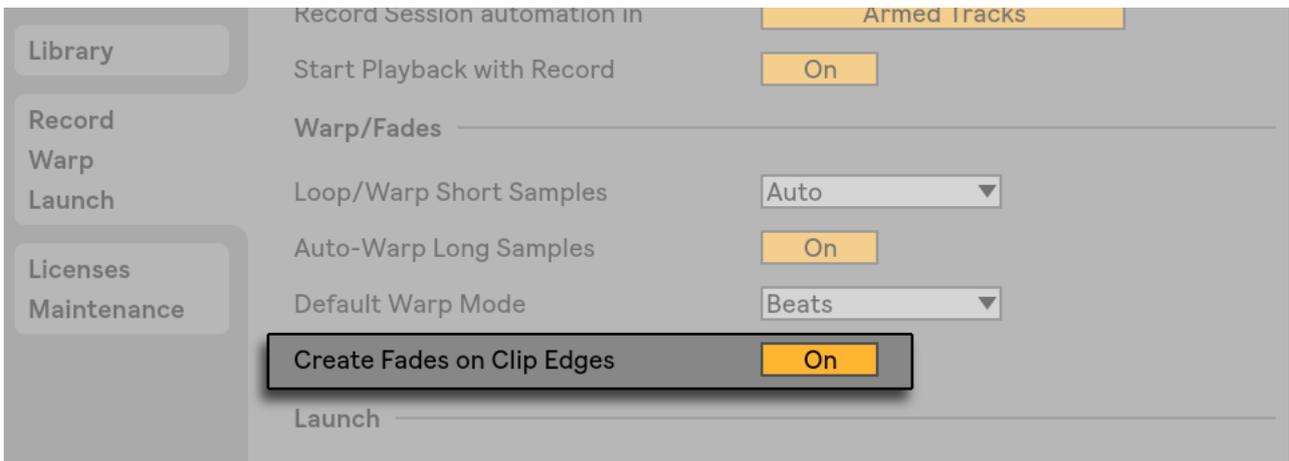


CLIP FADE 스위치

Clip Fade 스위치를 켜면 클립의 시작과 끝에 짧은 페이드가 생깁니다. 페이드의 길이는 신호에 따라 0~4 밀리세컨드 이내의 범위에서 생성됩니다.

이 스위치는 Session View의 클립에서만 사용할 수 있습니다. Arrangement View에서는 엔벨롭에서 설정할 수 있습니다(6.7장 참고).

Record/Warp/Launch Preferences의 Create Fades on Clip Edges 옵션이 켜져 있으면 Clip Fade 스위치는 새로 생성되는 모든 클립에서 활성화됩니다.



클립의 양 끝에 자동으로 짧은 페이드 생성

8.2.8. 클립 RAM 모드

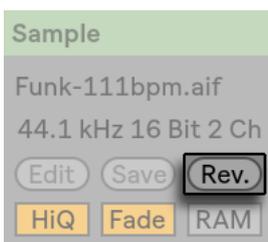


RAM 모드 스위치

RAM 모드 스위치를 켜면, Live는 클립의 오디오를 실시간으로 디스크에서 가져오지 않고 컴퓨터의 메모리에 로딩시킵니다. 다음과 같은 문제가 발생했을 때, RAM 모드로 전환해 보세요.

- 컴퓨터의 하드디스크 속도가 너무 느려서 실시간으로 오디오를 가져오기 어려울 경우. 디스크와 관련된 문제는, 디스크 부하 관리 챕터(31.2장)를 참고하세요.
- Legato Mode(13.5장 참고)에서 클립을 재생할 때, 오디오 드롭아웃(기억장치에서 정보를 읽어낼 때, 신호가 소실되는 현상)이 일어나는 경우.
- 일반적으로 RAM은 부족하기 쉬우므로, RAM 모드를 사용할 때는 항상 주의하세요. 컴퓨터는 한동안 사용하지 않았던 RAM 콘텐츠를 스왑해 하드디스크로 내보냅니다. RAM 모드에서 작동하는 클립이 많을수록, 클립이 스왑될 가능성이 높아집니다. Live는 스왑돼서 늦게 도달하는 오디오보다 디스크의 과부하를 더욱 유연하게 대처합니다. 디스크의 과부하가 일어나면 불안정하게 뮤트가 일어날 수 있고, RAM의 과부하가 일어나면 뮤트뿐만 아니라, 소리가 튀기도 합니다.

8.2.9. 샘플 리버스



REVERSE 버튼

이 기능은 현재 클립의 샘플을 리버스해서 새로운 샘플을 생성한 후, 이전 클립의 설정을 다시 적용합니다. 그리고 Clip View에서는 원래의 샘플을 리버스된 샘플로 대체합니다. 새로운 샘플은 Live Set의 Project의 Samples/Processed/Reverse 폴더에 저장됩니다. Set을 저장하기 전까지는 임시 폴더에 저장됩니다.

리버스 과정에는 몇 가지의 규칙이 있습니다. 우선, 워프 마커는 샘플의 원래 위치에 고정됩니다. 즉, 클립의 두 번째 마디의 다운비트에 놓인 워프 마커는 리버스되고 나면 끝에서 두 번째 마디의 다운비트에 놓입니다. 클립 룩/리전 설정도 같이 리버스됩니다. 두 번째로, 클립 엔벨롭의 위치는 고정됩니다. 그래서 클립 앞 부분의 볼륨을 낮추는 믹서 볼륨 엔벨롭이 있다고 하면, 이 엔벨롭은 리버스가 되고 나서도 같은 방식으로 작동합니다.

리버스는 아주 빠르게 프로세싱됩니다. 아주 긴 샘플의 경우엔 약간의 시간이 걸릴 수도 있습니다. 이 경우 Live 화면 하단의 Status Bar에서 진행 상황을 표시해주고, 추가적인 프로세싱은 일시적으로 진행할 수 없게됩니다. 그러나 재생 중이던 클립은 계속 재생됩니다. Live Sample Display에 새로운 파형이 나타나기 시작하면 리버스 클립을 재생할 수 있고, 다른 기능도 사용할 수 있습니다. 샘플이 리버스되면, 프로그램을 종료할 때까지 리버스 샘플의 링크는 계속 유지되기 때문에, 이 클립을 다시 리버스하거나 복사할 때는 별도의 프로세싱 없이 바로 사용 가능합니다.

Arrangement View에서는 여러 개의 클립을 담고 있는 요소라도 리버스할 수 있습니다. 이렇게 하려면, 리버스하고 싶은 마디 범위를 설정하고 우클릭 컨텍스트 메뉴에서 Reverse Clip(s)을 선택하면 됩니다.

라이브 공연 중에 클립을 리버스하는 것은 권장하지 않습니다. 워프와 룩 설정을 다시 적용할 때 사운드가 엉망이 될 가능성이 있기 때문입니다.

8.2.10. 오디오 클립 자르기

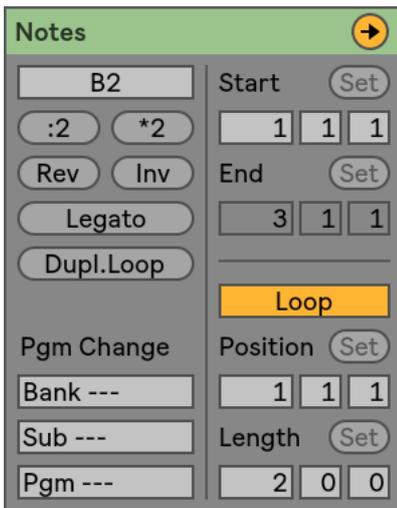
Sample Display의 우클릭 컨텍스트 메뉴를 띄워보면 Crop Sample 메뉴가 있습니다. 이 기능은 리버스 기능과 같이, 현재의 샘플을 복사해서 새로운 샘플을 생성하여 프로세싱합니다. 실제로 사용되는 샘플의 앞뒤에 50 밀리초의 여유가 추가되며, 새로운 샘플은 Live Set의 Project 폴더 Samples/Processed/Crop에 있습니다. Set을 저장하기 전까지는 임시 폴더에 저장됩니다.

8.2.11. 샘플을 대체하고 편집하기

클립이 참조하는 샘플을 다른 것으로 대체하려면, 브라우저에서 새로운 샘플을 직접 Clip View로 드래그하면 됩니다. 새로운 샘플로 대체해도 피치나 볼륨 같은 클립 설정은 그대로 유지됩니다. 워프 마커는 새로운 샘플의 길이가 대체 전의 샘플과 같을 때만 유지됩니다.

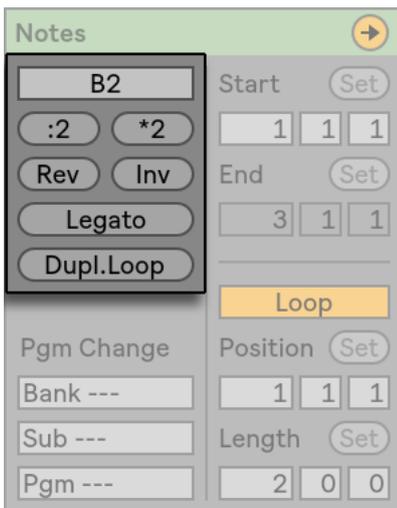
Sample Display의 컨텍스트 메뉴에는 Manage Sample File라는 메뉴가 있습니다. 이 기능으로 현재 Set의 File Manager를 열어 선택된 클립의 샘플과 Set을 관리할 수 있습니다. 여기에서 샘플을 대체하고 편집할 수 있으며(5.5.5장 참고) 이렇게 편집된 샘플은 이를 사용하는 클립과 악기 모두에 영향을 줍니다. 브라우저에서 해당 파일을 바로 보려면 우클릭 컨텍스트 메뉴의 Show in Browser를 선택합니다.

8.3. Notes Box



NOTES BOX

8.3.1. 변환 도구



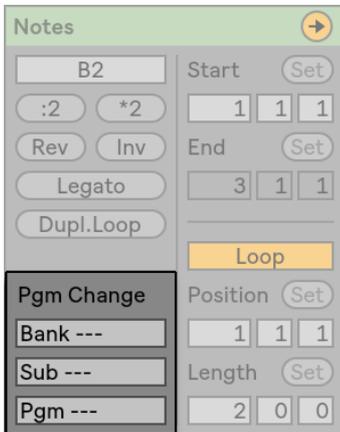
NOTES BOX의 변환 도구

Notes Box의 변환 도구는 빠르게 MIDI 클립의 내용을 바꿔줍니다. 이 컨트롤은 선택된 노트 및 선택 범위에만 적용됩니다. 아무것도 선택되어 있지 않으면, 클립 전체에 적용됩니다.

- Tranpose 슬라이더는 선택한 부분의 노트들을 변조합니다. 숫자를 입력하면 반음 단위로 변조할 수 있습니다. 노트 이름을 입력하면 가장 낮은 노트를 설정할 수 있습니다. 노트 이름 앞에 '-'를 추가하면 가장 높은 노트를 설정할 수 있습니다.
- :2와 *2 버튼은 선택된 노트의 길이를 절반, 혹은 두 배로 바꿉니다.
- Rev는 선택 부분의 노트들을 리버스시켜서 마지막 노트와 첫 번째 노트가 뒤바뀌게 됩니다.
- Inv는 선택 부분의 노트들을 위아래로 뒤집어서 가장 높은 노트가 가장 낮은 노트로 바뀝니다.
- Legato는 각각의 선택된 노트를 늘이거나 줄여서 다음 노트의 시작까지 맞춰줍니다.

- Dupl. Loop은 룩 구간 내의 모든 정보를 복제하며, 이 때 룩의 구간도 함께 두 배로 늘어납니다. 룩 오른쪽에 있는 노트는 구간이 늘어난만큼 뒤로 밀려납니다.
MIDI 편집에 대한 자세한 내용은 10장을 참고하세요.

8.3.2. Bank와 Program Change



NOTE BOX बैंक와 프로그램 컨트롤

Live는 MIDI बैं크/프로그램 변경 메시지를 외부 장치와 플러그인으로 보낼 수 있습니다. 이 컨트롤에서 설정한 바에 따라, 클립을 런치함으로써 बैं크/프로그램 변경 메시지를 전송할 수 있습니다. Live를 이용해서 신디사이저로 MIDI 정보를 보낸다면, Live Set 안의 MIDI 클립을 여러분의 신디사이저가 연주할 수 있다는 뜻입니다. Live는 128개의 बैं크와 128개의 하위 बैं크를 제공합니다. 사용하는 신디사이저의 설명서를 읽고 사용 가능한 메시지 수를 확인하세요. 클립이 프로그램이나 बैं크 변경 메시지를 보내지 않도록 하려면, Bank/Program의 섹션을 '---'로 설정합니다.

8.3.3. MIDI 룩/리전



NOTES 박스 클립의 START/END와 LOOP 컨트롤

이 섹션에서는 MIDI 클립이 어떻게 재생될지를 관리합니다. 오디오 클립의 경우와 동일하게 작동합니다(8.2.2장 참고).

MIDI Editor에서는 비트-타임 룰러나 하단의 스크립 영역을 드래그하면 줌 및 스크롤을 할 수 있습니다.

8.4. 클립 기본 설정 및 업데이트 주기

Live가 Clip의 설정을 재생 중인 클립에 적용하는 주기를 변경할 수 있습니다. Record/Warp/Launch Preferences 메뉴의 Clip Update Rate 옵션에서 선택한 주기로 클립의 설정이 클립에 업데이트됩니다. Launch Mode 및 Warp Mode를 비롯한 몇몇 클립 설정은 기본 설정으로 고정되어 모든 새로운 클립에 일괄 적용됩니다. 이 역시 Record/Warp/Launch Preferences에서 설정할 수 있습니다.

9. 오디오 클립, 템포, 워핑

테이프나 전통적인 DAW 방식과는 달리, Live의 작업방식은 굉장히 유연합니다. Live는 디스크에서 읽어들이는 샘플을 현재 Live Set의 템포에 맞출 수 있습니다. 이것을 Ableton Live에서는 워프라고 말합니다. 워프는 원래 샘플의 피치에 영향을 주지 않으며 샘플 하나하나에 대해 설정을 변경할 수 있습니다. 그래서 다른 곳에서 만들어진 오디오도 아주 쉽게 믹싱할 수 있습니다.

9.1. 템포

9.1.1. 템포 설정



CONTROL BAR의 템포 필드

Control Bar의 템포 필드를 통해 언제나 실시간으로 Live Set의 재생 템포를 바꿀 수 있습니다. 또한, 곡이 시간에 따라 부드럽게 혹은 급격하게 템포가 변화하도록 오토메이션을 만들 수도 있습니다(19.5.5장 참고). 공연 중에 최대한 템포를 제어할 수 있도록 템포 필드에 별도의 컨트롤러를 연결하여 컨트롤을 할 수도 있습니다(27장 참고). 노브 하나를 1 BPM 단위로 설정하고 다른 노브를 0.01 BPM 단위로 설정하면 라이브 연주자, 혹은 다른 싱크되지 않은 소스로도 충분히 정확하게 템포를 맞출 수 있습니다.

외부 시퀀서나 드럼머신을 Live에 맞춰 재생하거나 Live를 시퀀서에 맞춰 재생할 수 있습니다. 이와 관련된 설정은 Link/MIDI Preference에서 할 수 있습니다. 동기화 섹션(30장)에서 자세한 사항을 참조하세요.

9.1.2. 탭 템포



TAP 버튼

언제든지 Live의 Tap Tempo 기능으로 템포를 설정할 수 있습니다. Control Bar의 Tap Tempo 버튼을 매 비트마다 클릭하면 Live Set이 그 템포에 맞춰집니다.



KEY MAP MODE 스위치

이 Tap Tempo 버튼은 마우스를 사용하는 것보다는 컴퓨터 키보드에 지정해서 사용하는 편이 더 좋습니다. Control Bar의 KEY 스위치를 클릭하면 Key Map Mode로 들어갑니다. 그리고 Tap 버튼을 선택하고 탭에 사

용하고자 하는 키를 누른 후에 KEY 스위치를 다시 클릭해서 Key Map Mode에서 나오면 맵핑이 완료됩니다. Tap 버튼은 MIDI 노트나 컨트롤러에도 지정할 수 있습니다. Live는 탭 템포에 바로 반응하지만, 소프트웨어 작동이 둔해지는 것을 막기 위해서 약간의 관성이 적용됩니다. 탭의 횟수가 많을수록 더욱 정확한 템포를 맞출 수 있습니다.

Record/Warp/Launch Preferences 메뉴의 Start Playback with Tap Tempo 버튼이 활성화되어 있으면 탭으로 Live Set의 재생을 시작할 수 있습니다. 예를들어 4/4 박자의 곡을 작업하고 있는 경우, 네 번을 탭하면 탭한 속도에 맞춰 재생이 시작됩니다. 탭 템포로 재생을 시작하면 Ableton Link(30.1장 참고)를 통해 연결된 모든 앱의 재생 위치가 조정됩니다. 이를 통해 템포를 동기화하고 모두 같은 위치에 맞춰서 곡을 진행할 수 있습니다.

9.1.3. 템포 너지



NUDGE 버튼

Live는 간단하게 외부 MIDI 장치와 싱크할 수 있지만(30장 참고), 때때로 라이브 연주나 턴테이블같이, 템포가 딱 들어맞지 않는 소스와 함께 연주를 해야 하는 상황에 처할 때도 있습니다. Set의 템포가 그러한 소스들과 대략적으로라도 같은 템포라면 Nudge 버튼으로 일시적으로 Live의 재생 템포를 조절해서 지금 듣고 있는 소스에 맞출 수 있습니다. Tap 버튼뿐만 아니라 이 Nudge 버튼도 MIDI 컨트롤러에 맵핑해서 사용하면 더욱 편리합니다.

9.2. 샘플 워프

어떤 샘플이라도 원하는 템포로 재생할 수 있다는 점은 Live의 특별하고 중요한 기능입니다. 게다가, 샘플을 변화시키면서도 음악적인 흐름을 잃지 않을 수 있습니다.

오디오 클립의 워프와 관련된 부분은 Clip View의 Sample Box(8.2장 참고)에서 설정합니다.



SAMPLE BOX의 워핑 컨트롤

가장 중요한 컨트롤은 Warp 스위치로, 오디오 클립의 워프를 켜거나 끕니다. 새 클립은 기본적으로 Live의 Preferences의 Warp 섹션에 지정된 기본 설정을 따르지만, 원하는 클립에 별도의 설정을 적용할 수도 있습니다.

Warp 스위치가 꺼져있을 때는 현재 Live Set의 템포와 상관없이 샘플의 원래 템포로 재생됩니다. 이것은 원샷 샘플이나 사운드 이펙트, 말하는 소리 등의 리듬 구조가 없는 샘플에 유용 합니다. Warp 스위치를 켜면 리듬 구조를 가지고 있는 샘플이 현재의 곡 템포에 싱크되어 재생됩니다.

Live가 자동으로 샘플의 템포를 분석하는 기능을 직접 설정하려면 Live Preferences의 Record/Warp/Launch 탭을 이용하세요. Auto-Warp Long Sample을 켜놓으면 긴 샘플이라도 Live Set의 템포에 싱크되어 재생됩니다. 꺼놓을 경우에는 샘플이 원래 템포로 재생됩니다.

9.2.1. 템포 Master/Slave

Arrangement View의 모든 워프 클립은 하나의 옵션을 더 가지고 있습니다. 바로 Master/Slave 스위치입니다. 이것을 Master로 전환시켜 해당 클립의 템포를 마스터 템포로 설정할 수 있습니다. 여러 개의 클립을 마스터 템포로 설정할 수 있지만, 실제로는 한 번에 하나의 클립만 마스터 템포로 작동합니다. 이 경우, Arrangement View의 현재 재생하는 클립 중에서 가장 하단의 클립이 마스터 템포가 됩니다.

현재의 마스터 템포 클립은 마치 워프가 꺼진 것처럼 재생되는데, 한 가지 중요한 차이점이 있습니다. 바로 다른 클립들이 현재의 마스터 템포에 맞춰서 워프되어 재생된다는 점입니다.

이렇게 하려면 마스터 템포 클립의 길이만큼 마스터 트랙에 템포 오토메이션을 추가하면 됩니다. 이 상태에서는 모든 템포 컨트롤이 마스터 템포 클립에 종속되기 때문에 Live의 Control Bar의 Tempo 필드가 비활성화되는 것을 확인할 수 있습니다.

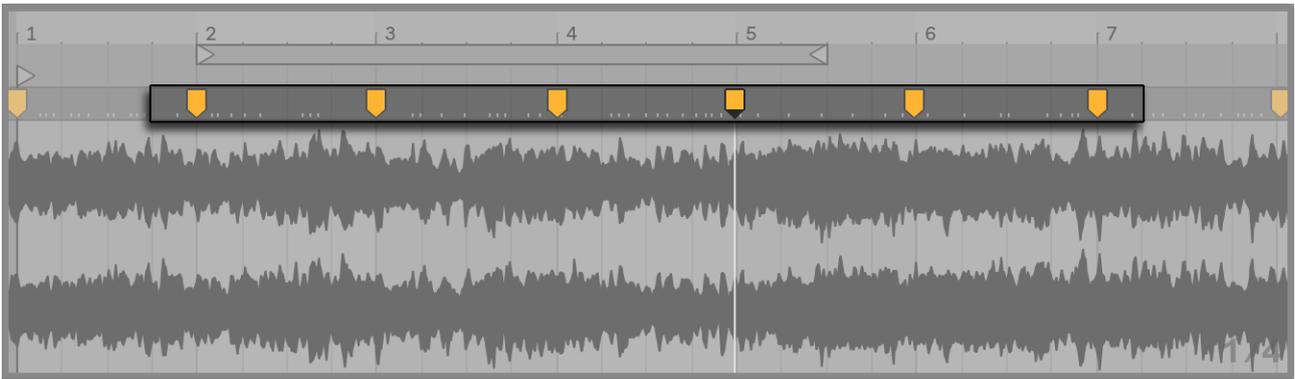
클립의 Master/Slave 스위치에서 Slave로 전환하거나 마스터 템포 클립을 삭제하면 마스터 트랙의 템포 오토메이션이 다시 삭제되고 원래의 템포로 복원됩니다. 만약 템포 오토메이션을 남겨둔 채로 작업을 계속하고 싶다면, Control Bar의 Tempo 필드를 우클릭하여, 컨텍스트 메뉴에서 Unslave Tempo Automation를 선택합니다. 모든 클립이 Slave로 설정되지만 템포 오토메이션은 그대로 남아있게 됩니다.

Live의 EXT 스위치가 켜져 있으면(30.3.1장 참고) Master/Slave 스위치는 비활성화됩니다.

9.2.2. Warp Marker

샘플을 비트-타임 룰러에 꽂아둔 두 개의 핀에 건 고무 밴드라고 생각해 봅시다. Live에서 이 핀을 워프 마커라고 할 수 있습니다. 워프 마커는 샘플의 특정 위치를 특정 마디에 고정합니다. 샘플에 여러 개의 워프 마커를 삽입하여 독특한 리듬을 연출할 수도 있습니다.

워프 마커는 샘플의 Clip View의 Sample Display에서 설정할 수 있으며 다른 지점으로 드래그하거나 방향키를 이용해서 이동할 수 있습니다. 또한 워프 마커를 더블 클릭하거나 키보드의 Backspace, Delete 키를 눌러 삭제할 수 있습니다.



샘플을 더블클릭하면 워프 마커가 생성됩니다.

샘플 작업 중에, 재생에 맞춰 Sample Display가 자동 스크롤되도록 설정할 수 있습니다. Control Bar의 Follow 스위치로 이 기능을 활성화합니다. Sample Editor에서 샘플을 수정하면 Follow 기능이 멈춥니다. 재생을 멈췄다가 다시 시작하거나 Arrangement 혹은 스크립 영역을 클릭하면 Follow 기능이 다시 시작됩니다.

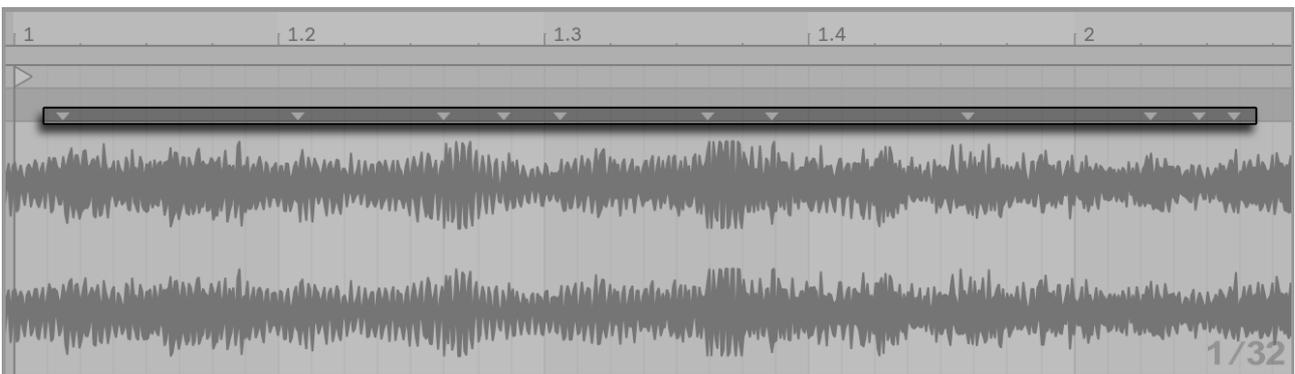
Session View의 트랙 영역과 Clip View 사이에 있는 경계선을 드래그해서 Sample Display의 세로 크기를 조절하면 보다 편리하게 작업할 수 있습니다.



CONTROL BAR의 FOLLOW 스위치

트랜지언트와 임시 워프 마커

샘플을 처음으로 로딩할 때, Live는 자동으로 오디오를 분석하고 오디오의 트랜지언트를 찾아냅니다. 트랜지언트는 어떠한 노트나 비트가 시작되는 지점을 뜻하며, 보통 이런 곳에 워프 마커를 삽입하는 것이 리듬 구조 기준으로 정리하기 편합니다. Sample Display를 확대했을 때, 화면 위쪽에 작은 마커로 표시된 트랜지언트를 확인할 수 있습니다.



트랜지언트 마커

트랜지언트 위로 마우스를 가져가면 일시적으로 임시 워프 마커가 나타납니다. 이것은 일반적인 워프 마커와 같은 모양이지만 회색입니다. 이 임시 마커를 더블 클릭하거나 드래그하면 실제 워프 마커가 만들어집니다. 만약 나중에 아무런 워프 마커도 남아있지 않다면 해당 클립 부분의 템포가 바뀝니다. 워프 마커를 생성하는 도중 CTRL(PC) / CMD(Mac)를 누르고 있으면 인접해 있는 트랜지언트에도 워프 마커가 만들어집니다. Shift 키를

누른 상태에서 임시 워프 마커를 클릭하면 트랜지언트를 새로운 위치로 드래그할 수 있습니다. 워프 마커가 생성된 후에 Shift 키를 누른 채로 워프 마커를 드래그하면 마커는 그대로 있고 마커 아래의 파형이 이동합니다.

시간 범위를 선택하고 Create 메뉴의 Insert Warp Markers를 선택하면 범위 내의 모든 트랜지언트에 워프 마커를 추가할 수 있습니다. 선택한 시간 범위 내에 트랜지언트가 없는 경우, 워프 마커는 선택 범위의 끝에 생성됩니다.

Live에서는 대개의 경우 정확한 위치에 트랜지언트 마커를 생성하지만, Create 메뉴에서 모두 삭제하고 다시 생성할 수 있습니다.

워프 마커 저장하기

워프 마커는 Live Set과 함께 자동으로 저장되지만 샘플 파일과 함께 마커를 저장해 둘 수도 있습니다. 그래서 그 파일을 Live로 불러들여와서 언제든지 워프 마커 설정을 복원할 수 있습니다. 이렇게 저장하려면 Clip View의 Save 버튼을 누르세요(8.2.5장 참고).

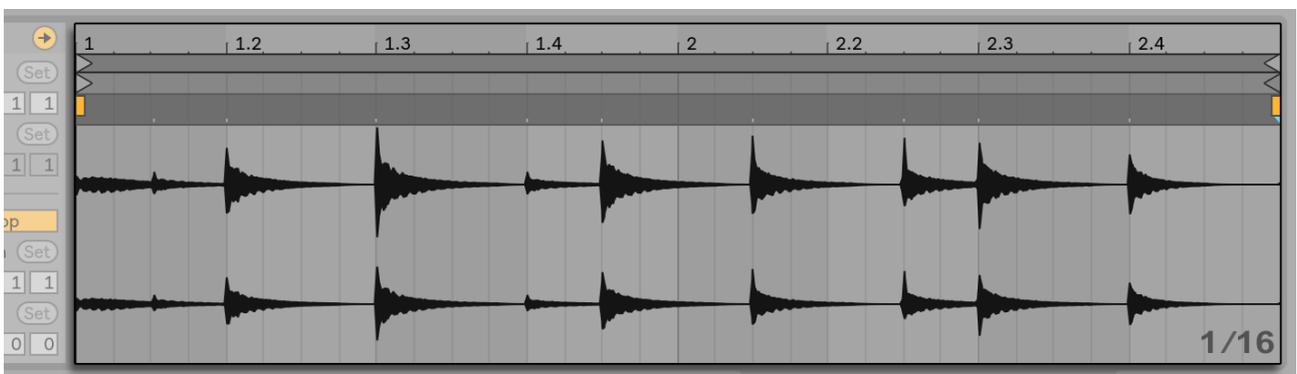
샘플이 워프 마커 정보를 가지고 있다면 자동 워프는 적용되지 않습니다. 이런 경우, 우클릭 컨텍스트 메뉴에서 자동 워프를 적용할 수 있습니다.

9.2.3. 워프 마커 사용하기

샘플 워프를 사용하는 몇 가지 예를 살펴보겠습니다. 참고로, 워프는 클립별로 적용되는 옵션 속성입니다.

일반적인 룩 싱크하기

1, 2, 4, 8마디로 제대로 잘린 룩 샘플을 가져오는 경우, Live는 선택한 템포에 싱크해 룩을 재생합니다. 샘플의 시작과 끝에 하나씩 Warp Marker가 만들어집니다.



CLIP VIEW의 기본 설정으로 삽입된 2마디 룩

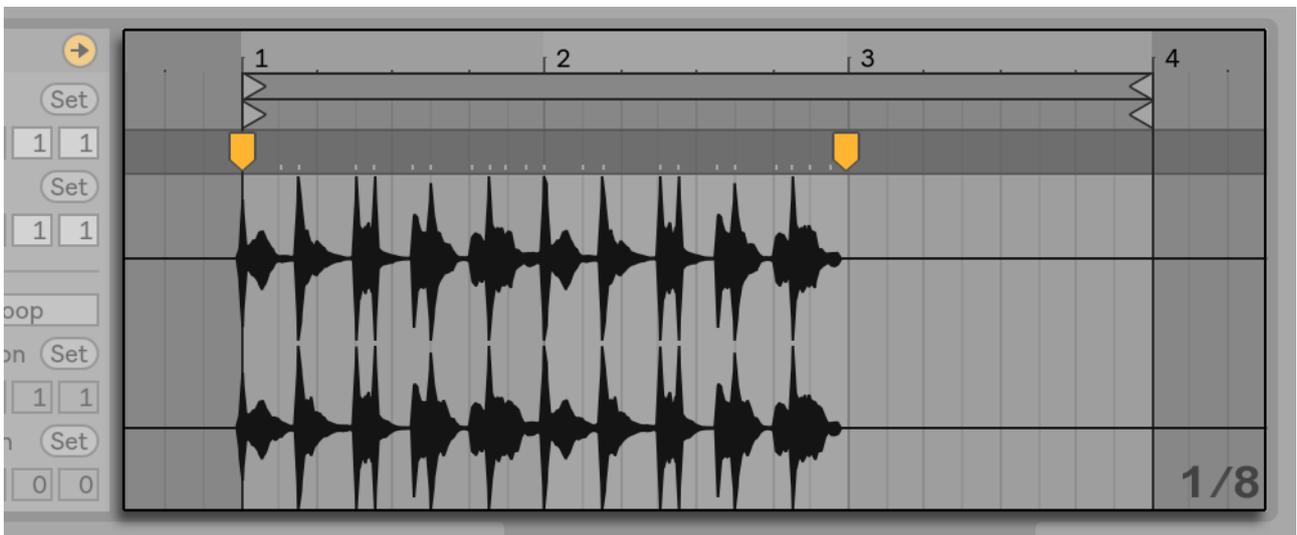
Seg. BPM 필드에는 Live가 추측한 룬의 템포가 표시됩니다. 룬의 템포를 알고 있는 경우에는 이 필드에 템포를 직접 입력할 수도 있습니다. 가끔 Live가 템포를 절반, 혹은 두 배로 잘못 분석할 수도 있습니다. 이런 경우, 각각 *2, :2 버튼을 클릭해서 수정합니다.

아래의 방식으로 Seg. BPM을 미세조정할 수도 있습니다.

- Sample Box의 슬라이더로 조절
- Arrangement에서 Shift를 누르고 클립의 끝부분을 드래그

제대로 잘려지지 않은 룬 싱크하기

똑바르게 잘리지 않은 룬을 가져오면, 싱크가 맞지 않게 재생됩니다. 샘플의 시작 부분, 첫 번째 박자 전에 빈 공간이 있다고 가정해 봅시다. 간단하게 워프 마커를 오디오의 시작점으로 드래그해서 타임라인의 첫 마디로 끌어올 수 있습니다. 이런 식으로 실제 룬이 끝나는 지점 뒤의 무음 부분도 워프 마커를 이용해서 잘라낼 수 있습니다.



제대로 잘리지 않은 룬에 워프 마커를 설정하기

홀수 마디 룬 싱크하기

만약 7마디의 룬 샘플을 가져온다면 Live는 해당 룬을 8마디(룬의 길이에 따라 4마디)로 추정하므로 싱크가 맞지 않게 됩니다. 제대로 재생하기 위해서는 샘플 끝의 마커가 9번째 마디가 아닌, 8번째 마디의 시작점에 있어야 합니다. 마커를 드래그해서 제대로 된 위치에 가져다 놓으면 싱크가 정확하게 맞게 됩니다

만약 Live가 룬을 4마디 룬으로 추정한다면 8번째 마디는 표시되지 않습니다. 이런 경우 워프 마커를 오른쪽으로 드래그하면 나타납니다.

그루브 조절하기

이제 여러분은 더블 클릭으로 워프 마커를 개수에 상관없이 만들 수 있습니다. 제대로 잘린 룬 샘플을 드래그하고 몇 개의 워프 마커를 만들고 그 마커들을 여기저기로 움직이면서 이런저런 사운드실험을 해 볼 수 있습니다. 워프 마커에는 두 개의 목적이 있습니다.

1. 샘플의 박자를 올바르게 재생하기
2. 샘플의 박자를 어지럽히기

만약 퍼커시브한 오디오 룬에서 어떤 한 박자만 조금 늦게 나오는 문제가 있다면, 워프 마커를 올바른 박자 위치에 드래그해서 가져다 놓으면 해결됩니다. 그러나 이는 수정한 박자에 인접해있는 박자에도 영향을 미칠 수 있기 때문에, 앞뒤 박자의 워프 마커도 재지정해주면 좋습니다.



워프 마커로 그루브 조절하기

샘플의 원래 그루브를 워프 마커를 이용해 없애버리는 것도 아주 흥미롭고 창의적인 방법이 될 수 있습니다. Live의 인공적인 그루브를 클립에 실시간으로 추가하는 기능과 함께 사용해 보세요(12장 참고).

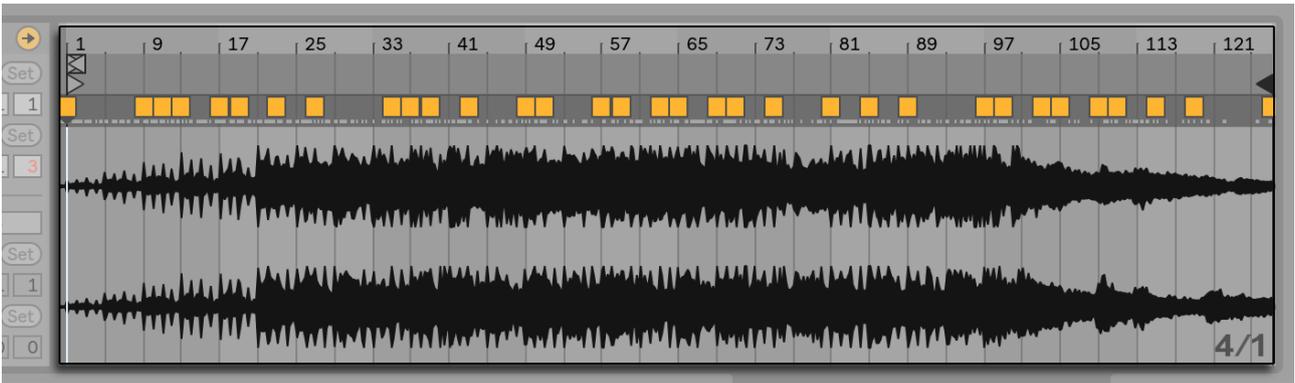
긴 샘플 싱크하기

Live의 자동 워프 알고리즘은 긴 샘플이나 곡 전체를 손쉽게 프로젝트로 통합해줍니다. 브라우저에서 긴 샘플이나 MP3, AAC, Ogg Vorbis, Ogg FLAC, FLAC 파일 등을 불러올 수 있습니다. (주의 : Intro와 Lite Edition에서는 위의 모든 포맷을 지원하지는 않습니다)

Arrangement View에서 Import Audio File... 메뉴를 사용하면 파일이 인서트 마커 위치에 삽입됩니다. Session View에서는 현재 선택된 슬롯에 삽입됩니다.

오디오 파일을 Live로 드래그했을 때 파일이 너무 길어서 룬인지 원샷 샘플인지 추정하기가 어려울 때는 클립을 자동 워프하도록 기본 설정되어 있습니다. 이 설정은 Record/Warp/Launch Preferences에서 변경할 수 있습니다.

자동 워프 기능이 작동할 경우에는, 파일을 처음으로 불러들였을 때 프로세싱 시간이 필요하며, 프로세싱 중에는 연주나 수정을 할 수 없습니다.



CLIP VIEW의 자동 워프 결과

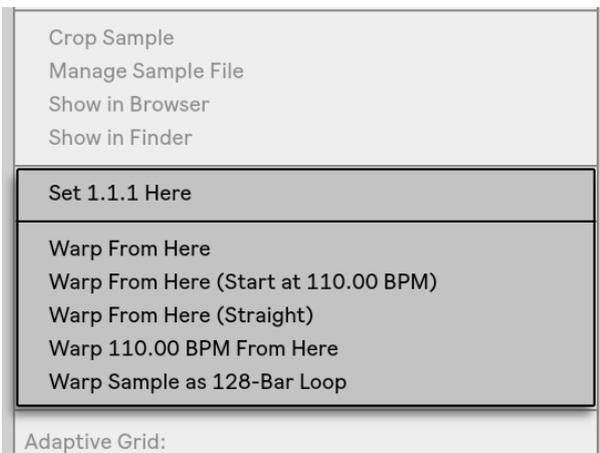
자동 워프가 제대로 작동하면, 클립은 Live Set의 템포에 완벽하게 싱크되어 재생됩니다. 그러나 제대로 작동하지 않아 원하는 사운드가 나오지 않는다면, 이를 수동으로 조절할 수 있습니다. 이 섹션에서는 자동 워프 기능을 다양하게 조절하는 방법에 대해 설명할 것입니다. 긴 파일을 조절할 때는 Control Bar의 메트로놈을 활성화시켜 놓고 이를 들으면서 조절하면 편리 합니다.



METRONOME 스위치

자동 워프는 템포를 정상적으로 인식하지만, 강약을 잘못 인식할 수 있습니다. 이런 경우, 다음의 방법 중 하나로 해결할 수 있습니다.

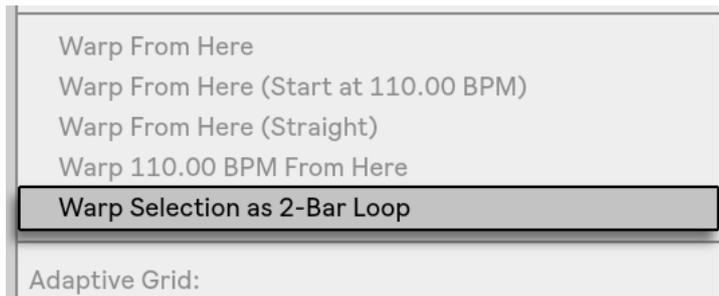
- Shift 키를 누른 상태에서 첫 번째 Warp Marker를 드래그합니다. 이렇게 마커 아래의 파형 위치를 조정할 수 있습니다.
- 확대해서 강박에 마커를 만듭니다. 그리고 타임라인의 첫 마디의 시작점으로 드래그합니다.
- 시작 마커를 우클릭해 컨텍스트 메뉴의 Set 1.1.1 Here를 선택합니다.



컨텍스트 메뉴에서 직접 자동 워프 설정

정확하게 잘린 룩에 워프를 설정하는 것은 비교적 간단합니다. Warp Sample As...-Bar/Beat Loop을 사용하여 자동적으로 워프가 룩에 적용되도록 설정할 수 있습니다. Live는 현재 Set의 템포에 가장 잘 맞는 룩 길이를 제시합니다. 예를 들어, Live Set의 템포가 180BPM일 때는 16마디를 제시했지만, 90BPM에서는 8마디를 제시하는 식입니다.

샘플의 원하는 부분에만 자동 워프를 적용할 수 있습니다. 예를 들어, 전체 곡 중에서 일부만 워프하면서 룩할 때 좋습니다. 먼저 샘플 에디터의 배경 부분을 드래그해 워프를 원하는 샘플 부분을 선택합니다. 그리고 Warp Selection As ...-Bar/Beat Loop 메뉴를 선택합니다. Live는 가장 잘 어울리는 룩 길이를 예측해 룩 마커를 제시하고, 선택 구간을 워프해줍니다.



샘플의 선택 부분만을 워프

가끔은 정확하게 워프를 설정할 필요가 있습니다. 더 미세한 워핑이 필요한 상황에서 가장 좋은 작업 방식은, 샘플을 섹션으로 나워서 왼쪽부터 오른쪽으로 작업해나가는 것입니다. 샘플을 더블 클릭해서 워프 마커를 만들어 올바른 섹션에 가져다 놓습니다. 클립 룩 범위와 Start/End 마커를 함께 사용하면 이 작업 속도를 높일 수 있습니다 (8.2.2장 참고).

CRTL(PC) / CMD(Mac) 키를 누른 상태에서 Warp Marker를 선택하면 여러 마커를 동시에 이동시킬 수 있습니다.

네 개의 Warp From Here 메뉴로 워프 마커를 다양한 방법으로 재구성할 수 있습니다.

- Warp From Here는 선택된 마커의 오른쪽에 있는 부분에 워프 알고리즘을 적용하여 워프 마커를 쫓아줍니다.
- Warp From Here(Start At...BPM)은 현재 Live Set의 템포를 템포 추정의 시작점으로서 작동하게끔 합니다. 아래와 같은 요령으로 활용하는 것이 좋습니다.

1. 클립의 Warp 스위치를 비활성화하여 워프되지 않고 샘플 원래의 템포로 재생되도록 합니다.
2. Control Bar의 TapTempo 버튼을 사용하여 샘플의 템포에 Live Set의 템포를 맞춥니다.

워프를 다시 활성화해서 Warp From Here (Start At...BPM)커맨드를 사용하여, 탭하여 얻은 템포를 워프의 기준 템포로 사용하도록 합니다.

- Warp From Here (Straight)는 이 클립에는 템포의 변화가 존재하지 않는다는 것을 전제로 워프 알고리즘을 적용하는 것입니다. 워프 알고리즘은, 원래 템포를 추측하여 이를 기반으로 워프 마커를 하나하나 넣어줍니다.
- Warp...BPM From Here도 결국 비슷하게 작동하지만, 이 커맨드의 경우에는 클립이 Live Set의 템포와 완벽히 일치되고 있다고 전제하고 작동합니다. 이 설정은 정확한 BPM 값을 알고 있는 경우에 사용하면 편리합니다.

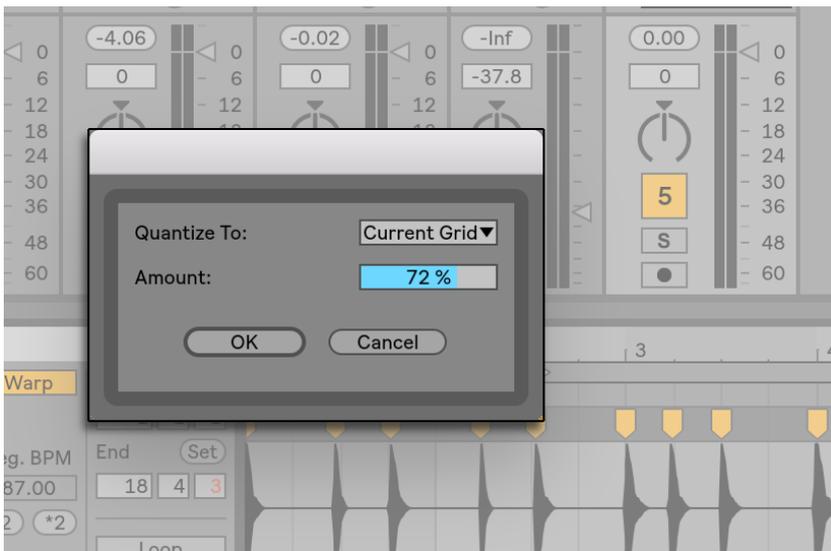
다중 클립 워핑

같은 길이의 클립이 여러 개 선택되었을 때, 그 중 하나의 클립에 워프 마커를 추가하거나 변경하면 이것이 선택된 모든 클립에 적용됩니다. 같은 리듬을 가진 여러 클립에 같은 내용을 적용할 때 유용합니다. 일반적인 예로 밴드 연주의 멀티-트래킹이 있습니다. 뮤지션들의 연주는 전체적으로 템포는 맞지만, 타이밍이 조금씩 빗나갔을 경우 위의 방식이 유용하게 활용될 수 있습니다.

9.2.4. 오디오 퀀타이즈

지난 섹션에서 여러분은 타임라인을 따라 워프 마커를 드래그해서 오디오 파일의 타이밍을 조절하는 방법을 배웠습니다. 하지만 Quantize를 사용해서 한번에 전체 샘플을 그리드에 맞출 수 있습니다. 이렇게 하려면, 샘플 편집기의 배경을 클릭하고 Edit 메뉴의 Quantize를 선택하거나 CTRL(PC) / CMD(Mac) 키를 사용합니다. 기본 설정이나 미리 설정해놓은 값에 따라 퀀타이즈됩니다.

퀀타이즈 파라미터를 조절하려면 Edit 메뉴의 Quantization Setting을 엽니다.



오디오 샘플 퀀타이즈

여기에 표시되는 옵션을 사용하여 퀀타이즈 기준 단위와 퀀타이즈 강도를 설정할 수 있습니다. Amount 컨트롤을 이용해서 어느정도 퀀타이즈된 느낌을 연출할 것인지 설정할 수 있어, 퀀타이즈된 느낌이 나지 않는 자연스러운 퀀타이즈를 만들 수도 있습니다.

9.3. 스트레칭 퀄리티를 좋게 조절하기

Live는 다양한 타임스트레칭 모드를 통해, 모든 종류의 오디오에 대해 타임스트레칭을 적용할 수 있습니다. 타임-스트레칭과 관련된 파라미터들은 Clip View의 Sample Box에 정리되어있습니다.

워프 모드는 다양한 입자 합성 기술을 사용하고 있습니다. 입자 합성이란 샘플의 일부, 입자를 반복하거나 생략해서 시간을 압축, 또는 팽창시키는 작업입니다. 워프 모드들의 작동 방식은 입자 간의 중복 및 크로스 페이드 정보, 선택된 입자에 따라 달라집니다.

어떤 워프 모드가 최적인지, 완벽하고 깨끗한 스트레칭을 위해 어떤 설정을 해야 하는지 여러가지로 실험해 보세요. 정확한 스트레칭 보다 '잘못 사용된' 컨트롤이 오히려 흥미로운 결과를 가져올 수도 있기때문입니다.

9.3.1. Beats 모드

비트 모드는 드럼 룩, 일렉트로닉 댄스 음악 등의 리듬이 주요한 소재에 사용하면 효과적입니다. 오디오의 트랜지언트를 그대로 유지하도록 프로세스가 최적화되어 있습니다.

Preserve 컨트롤은 워프 영역을 설정해주는 섹션입니다. 가장 정확한 결과를 얻으려면, 특히 타악기의 경우, Transients를 선택하세요. 이 설정은 분석된 (또는 사용자가 생성 한) 트랜지언트 위치를 사용하여 워프 성향을 결정합니다. 샘플의 내용에 관계없이 특정 박자 구분을 유지하려면 고정 음표 값 중 하나를 선택합니다. 독창적인 리듬 사운드의 경우, Transpose와 함께 이 Preserve부분을 조작해보세요.

Transient Loop Mode 섹션은 클립의 룩 속성을 설정합니다.

-  Loop Off - 트랜지언트 사이의 오디오 조각을 각각 끝까지 재생한 후 정지합니다. 조각의 끝에서 다음 조각 사이의 시간은 무음으로 처리됩니다.
-  Loop Forward - 트랜지언트 사이의 오디오 조각은 각각 끝까지 재생됩니다. 다음 재생은 오디오 부분의 중앙 근처의 제로 교차점으로 이동하여 다음의 트랜지언트가 발생하는 시간까지 계속 반복됩니다.
-  Loop Back-and-Forth - Transient 사이의 오디오 조각은 각각 끝까지 재생됩니다. 그 후, 오디오 조각 중앙 부근의 제로 교차점에 도달할 때까지 재생이 반전되며, 그 후에 다시 트랜지언트의 끝까지 진행합니다. 다음 트랜지언트가 발생할 때까지 이 패턴이 계속됩니다. 이 모드는 Preserve Transient와 함께 사용하면, 느린 템포에서 매우 좋은 결과를 얻을 수 있습니다.

Transient Envelope 슬라이더로 각각 오디오 조각에 볼륨 페이드를 적용합니다. 100인 경우에는 페이드가 없습니다. 0인 경우에는 급속히 감쇠합니다. 긴 엔벨롭 타임으로 설정하면 오디오 조각의 끝 부분의 클릭 노이즈를 부드럽게 만들 수 있으며, 엔벨롭 타임이 짧으면 리드미컬한 게이트 이펙트의 효과를 낼 수 있습니다.

9.3.2. Tones 모드

Tones Mode는 보컬이나 단음 악기, 베이스 라인 등의 분명한 음정을 가진 소재를 스트레칭 할 때 적합합니다.

Grain Size는 입자 크기의 평균을 의미하며, 대략적으로 컨트롤합니다. 실제 입자 크기는 샘플에 따라 달라집니다. 신호의 피치가 뚜렷한 경우에는 작은 입자 크기가 적합합니다. 피치의 윤곽이 분명 하지 않을 경우에는 상대적으로 큰 입자 크기를 선택하는 것이 좋습니다. 이 경우 인공적인 사운드를 비교적 피할 수 있으나, 미세한 레벨의 반복음이 들릴 수도 있습니다.

9.3.3. Texture 모드

Texture Mode는 다선율의 오케스트라, 노이즈, 패드 등 피치의 윤곽이 모호한 사운드에 사용하면 효과적입니다. 이 모드를 사용하면 모든 종류의 사운드를 창의적으로 다룰 수 있습니다.

Grain Size 컨트롤은 Tone Mode에 있던 것과 유사합니다. 하지만 Tone Mode와 달리 Texture Mode에 Live는 신호의 특징을 고려하지 않고 이 부분을 조작하게 됩니다.

Fluctuation은 프로세싱에 무작위성을 첨가합니다. 큰 값에서 더 많은 변수가 발생하게 됩니다.

9.3.4. Re-Pitch 모드

Re-Pitch 모드에서는 음악을 실제로 줄이거나 늘리는 대신, 길이가 바뀔 때 따라 재생 속도 역시도 변화합니다. 따라서 재생 속도를 두 배로 올리면 한 옥타브가 올라갑니다. DJ가 사용하는 턴테이블과 같은 방식, 즉 'DJ 스트레칭' 방식, 혹은 일반적인 샘플러에서 조옮김을 할 때와 비슷한 방식으로 프로세싱됩니다.

Re-Pitch Mode가 활성화되어 있으면 Transpose와 Detune 컨트롤은 비활성화됩니다.

9.3.5. Complex 모드

Complex Mode는 다른 Warp Mode에서 커버되는 특성을 결합한 신호를 만들도록 고안된 워프 방식입니다. 비트, 톤, 텍스처를 포함해 곡 전체를 워프할 때 효과적입니다.

Complex Mode는 CPU 점유율이 높은 기능으로, 다른 모드에 비해서 열 배정도의 CPU를 사용합니다. 그래서 컴플렉스 모드에서 작업하는 경우에는 트랙을 프리즈(31.1.3장 참고)하거나 작업 결과물을 새로운 클립으로 녹음(16장 참고)하는 것을 추천합니다.

Intro와 Lite Edition에서는 컴플렉스 모드를 사용할 수 없습니다.

9.3.6. Complex Pro 모드

Complex Pro Mode는 Complex 모드에서 사용되는 알고리즘을 더욱 다양하게 사용해, CPU 사용량은 더 늘어나긴 하지만 보다 좋은 결과를 얻을 수 있습니다. Complex 모드처럼 Complex Pro 모드도 곡 전체에 사용하면 탁월한 효과를 얻을 수 있습니다.

Formants 슬라이더는 샘플 포먼트(모음의 구성 음소)의 보정 범위를 조절합니다. 100%에서는 원래의 포먼트가 그대로 유지되기 때문에 샘플의 원래 음색 특성을 유지하면서 변조할 수 있습니다. 이 슬라이더는 재생되는 샘플이 변조되지 않는 경우에는 효과가 없다는 것을 주의하세요.

Envelope 슬라이더도 오디오 특성에 영향을 끼칠 수 있습니다. 기본 설정인 128은 대부분의 오디오에 적합합니다. 피치가 아주 높은 샘플에서는 낮은 엔벨롭 값을 설정하면 더 나은 결과를 얻을 수 있습니다. 마찬가지로 피치가 낮은 소재는 값을 높게 설정하면 됩니다.

Complex Pro 모드는 Intro와 Lite Edition에서는 사용할 수 없습니다.

9.3.7. REX 모드

REX 모드는 다른 워프 모드와 여러 면에서 다릅니다. 먼저 Clip View의 Sample Box 옵션에는 나타나지 않습니다. 대신 REX 포맷 파일을 로딩하면 자동으로 활성화됩니다. Propellerhead Software의 ReCycle과 관련된 REX 파일에는 템포와 타이밍 정보가 포함되어 있으며 다른 일반적인 오디오 파일 같은 방식으로, Live Set의 템포와 싱크됩니다.

REX 파일은 오디오 파일이지만 Create 메뉴에서, 혹은 클립을 우클릭해 컨텍스트 메뉴에서 Slice to New MIDI 커맨드를 통해 빠르게 MIDI 디바이스로 변환할 수 있습니다. 11.1장에서 자세하게 다루겠습니다.

Warp Marker/파라미터, Clip Envelope(20장 참고)는 워핑 속성에 영향을 끼치며 Clip Nudge(8.1.5장 참고) 컨트롤은 REX 파일에서는 사용할 수 없습니다.

Intro와 Lite Edition은 REX 파일을 지원하지 않습니다.

10. MIDI 노트와 벨로시티 편집하기

Live의 MIDI 클립은 MIDI 노트 정보와 컨트롤 데이터를 가지고 있습니다. 이 데이터를 이용해 MIDI 트랙의 디바이스 체인 안에 있는 가상 악기나, 트랙의 아웃풋을 통해 외부 신스를 연주할 수도 있습니다. MIDI 클립은 노트의 피치, 길이, 위치, 다이내믹 등의 데이터를 디바이스로 보내 음악을 연주할 수 있도록 합니다. 이 MIDI 정보는 Live의 MIDI Editor에서 만들고 편집할 수 있습니다.

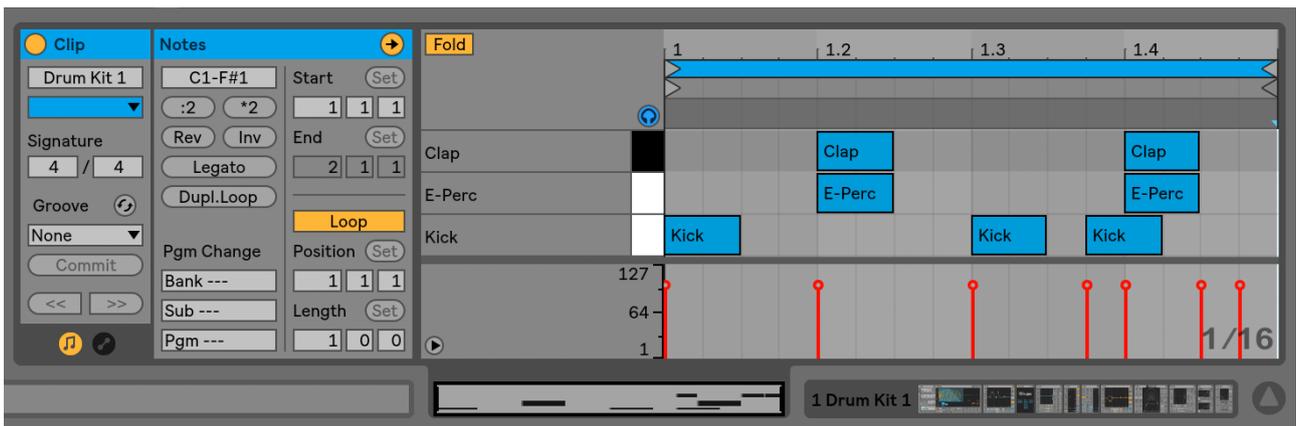
10.1. MIDI 클립 생성하기

MIDI 클립은 아래의 방법으로 만들 수 있습니다.

- 녹음 (16장 참고)
- MIDI 캡처 (16.10장 참고)
- MIDI 트랙의 비어있는 Session 슬롯을 더블 클릭
- MIDI 트랙의 비어있는 Session 슬롯을 선택하고 Create 메뉴의 Insert MIDI Clip을 선택
- Arrangement View에서 MIDI 트랙의 트랙 디스플레이를 더블 클릭
- Arrangement View에서 MIDI 트랙에서 특정 영역대를 선택하고 Create 메뉴의 Insert MIDI Clip을 선택

10.2. MIDI Editor

MIDI Editor를 불러오려면 MIDI 클립을 더블 클릭해서 Clip View를 엽니다. Clip View Box에서 Note Box를 켜고(8.3장 참고) Note Box의 타이틀 바를 클릭해서 화면 오른쪽에 있는 MIDI Editor를 엽니다.



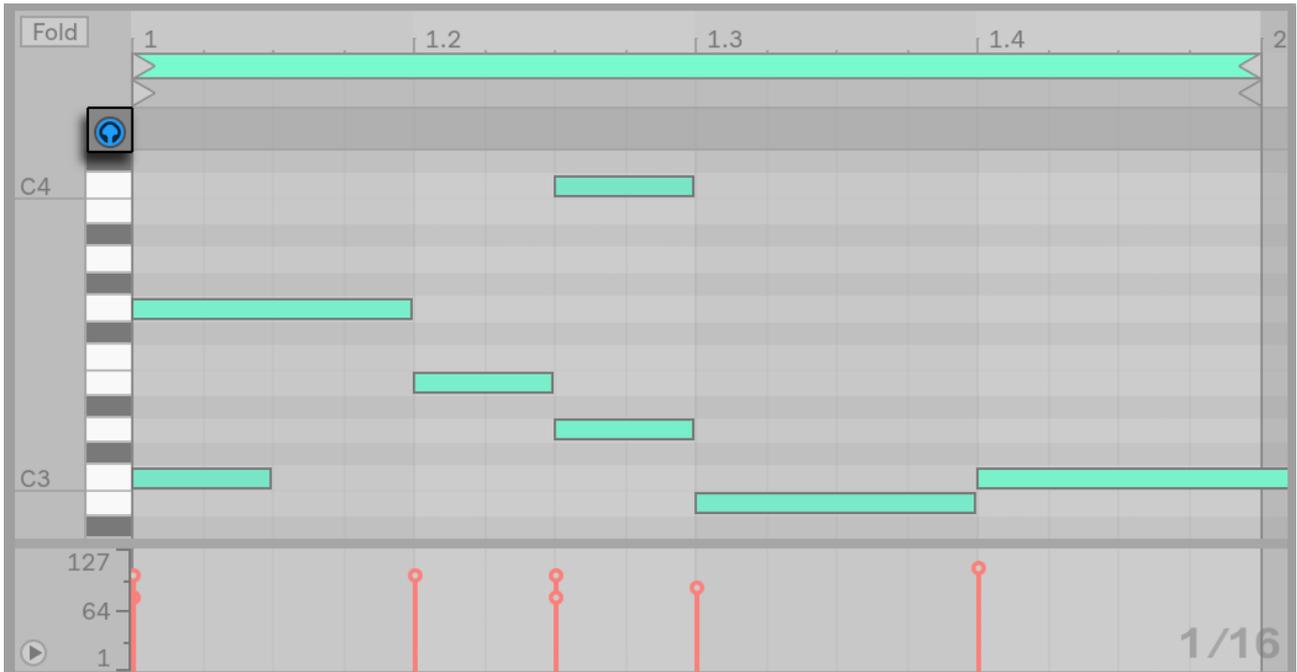
MIDI EDITOR

MIDI Editor는 두 개의 편집창으로 나누어져 있습니다. 상단의 Note Editor와 하단의 Velocity Editor입니다. 분할선을 드래그해서 Velocity Editor의 크기를 조절할 수 있습니다. 또한, 분할선 왼쪽의 삼각형 버튼으로 Velocity Editor를 숨기거나 표시할 수도 있습니다.



CONTROL BAR의 DRAW MODE 스위치

Control Bar의 Draw Mode 스위치나 키보드의 [B] 키를 눌러서 Draw Mode를 활성화합니다. 이제 마우스를 사용해서 Note Editor에 MIDI 노트를 그릴 수 있습니다. Draw Mode를 해제하면 클릭과 드래그를 통해서 노트를 선택하거나 이동할 수 있습니다. 수직 방향으로 움직이면 음정을 변경하고, 수평으로 이동하면 타이밍을 변경할 수 있습니다. MIDI 노트는 Draw Mode가 해제된 상황에서도 더블 클릭으로 추가 또는 제거할 수 있습니다.



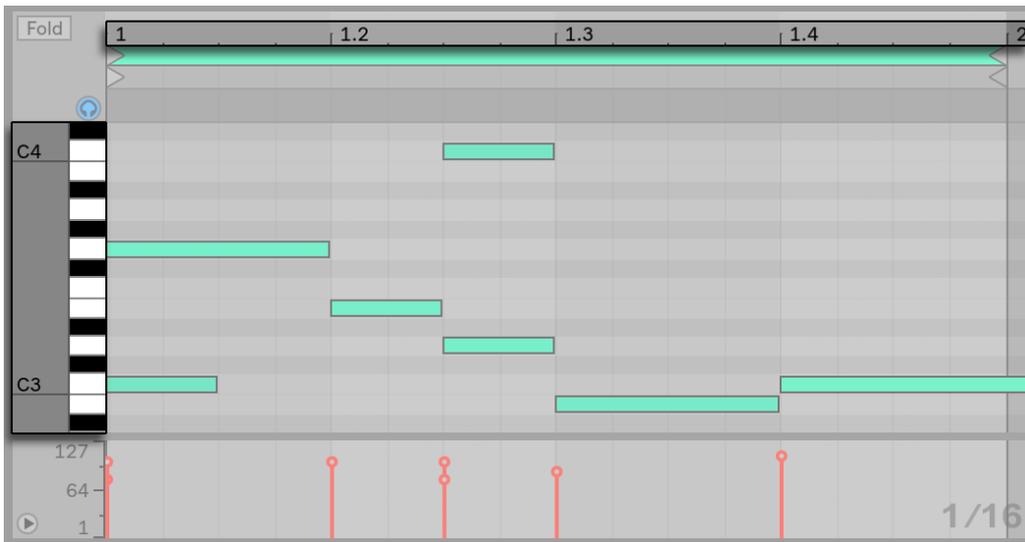
MIDI 노트 미리듣기

MIDI 트랙의 디바이스 체인에 악기가 포함되어 있는 경우(17장 참고) MIDI Editor의 Preview 스위치(역자 주: 피아노를 위의, 헤드폰 모양의 아이콘)를 선택하면 노트를 선택하거나 이동시킬 때 이 노트를 미리 들어볼 수 있습니다. 만약 MIDI 트랙을 녹음할 때, Preview를 활성화하면 스텝 레코드(16.3.4장 참고)를 하는 것도 가능합니다. Preview 스위치는 Live Set의 모든 MIDI 트랙에 일괄적으로 적용됩니다.

벨로시티는 Velocity Editor에서 조절할 수 있습니다. 해당 마커를 클릭하고 드래그하면 됩니다. Draw Mode를 이용하여 Velocity를 수정할 수도 있습니다.

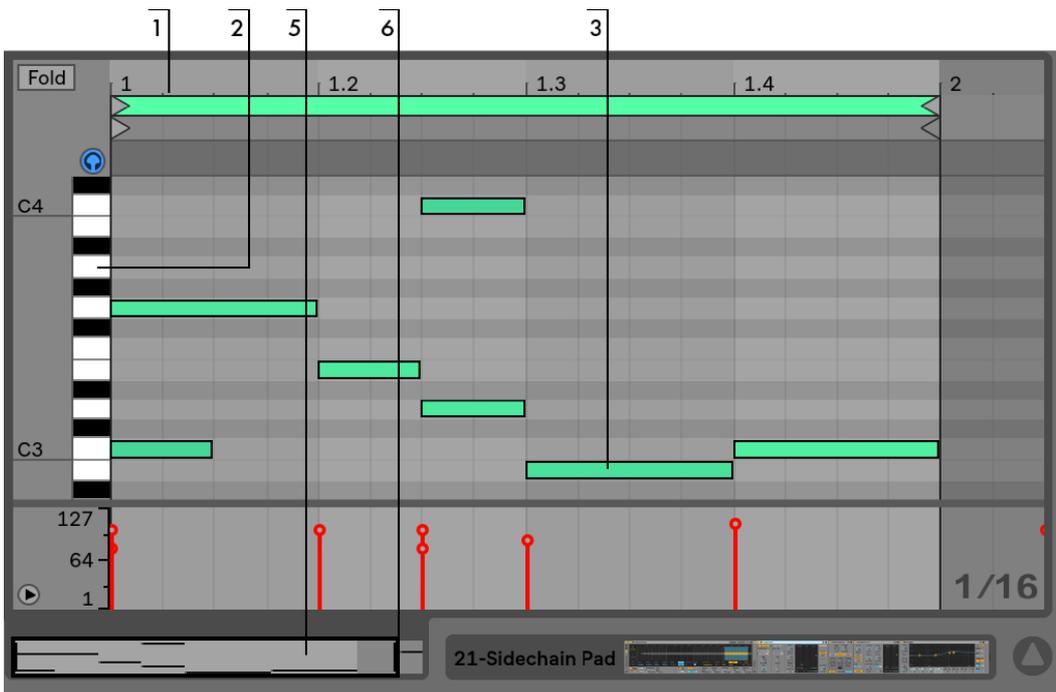
노트를 그리고 이동시키다 보면 Note Editor에 대해서 더 알고 싶게 될 것입니다. 그래서 자세한 설명에 들어가기 전에, 우선 MIDI Editor의 화면에 대해 알아보겠습니다.

10.3. MIDI Editor 내비게이션과 트랜스포트



노트의 음계는 세로로, 타이밍은 가로로 나타납니다.

MIDI Editor는 가로와 세로, 두개의 축으로 구성되어 있습니다. 가로축을 따라서는 시간이 표시되어 있으며(타임 롤러), 이것은 노트의 시간적 위치를 의미합니다. 세로축은 C2-C8의 영역의 노트를 보여주는 피아노 키보드, 즉 피아노를 입니다. 피아노를 위쪽의 Preview 스위치가 활성화되면 현재 만지고 있는 음을 실시간으로 들어볼 수가 있습니다.



MIDI EDITOR 화면

1. 타임 롤러를 세로로 드래그하면 더 짧은 시간 단위를 크게 확대해서 보거나, 긴 시간 단위를 한눈에 보거나 할 수 있게끔 변경할 수 있습니다. 스크롤하여 현재 보고 있는 부분의 앞이나 뒤의 MIDI 정보를 보고 싶다면, 이 부분을 가로 방향으로 드래그하면 됩니다.

2. 표시되는 옥타브를 바꾸려면 피아노롤의 왼쪽 부분을 세로로 드래그합니다. MIDI 노트와 키보드의 세로 크기를 바꾸려면 가로로 드래그합니다.

3. 하나 혹은 그 이상의 노트를 선택하거나, Editor의 배경에서 특정 시간 영역대를 드래그하여 선택한뒤, 왼쪽의 노트 롤러나 위의 타임 롤러를 더블 클릭하면 선택 부분을 자동으로 확대합니다. 아무것도 선택되어 있지 않을 때, 노트 롤러를 더블 클릭하면 클립의 가장 낮은 노트부터 가장 높은 노트의 범위까지 축소해 보여주고, 타임 롤러를 더블 클릭하면 첫 번째 노트부터 마지막 노트까지 모두 보여줍니다.

4. 현재 선택되어 있는 범위를 확대/축소하려면 키보드의 +와 -키를 사용합니다.

5. MIDI Editor 바로 아래에 있는 Clip Overview를 사용해서 탐색할 수도 있습니다. 이는 언제나 현재 선택되어 있는 MIDI 클립 전체 내용을 보여줍니다. 검은 사각형 테두리는 현재 Editor에 표시되고 있는 클립 부분을 의미합니다. 스크롤 하려면, 테두리를 클릭한 다음 드래그합니다. 세로로 드래그하면 확대/축소할 수 있습니다.

6. Editor에 표시되는 부분의 길이를 변경하려면 Clip Overview 테두리의 양쪽 가장자리를 드래그합니다.

7. 다른 영역을 Editor에 표시하고 싶으면, Clip Overview에서 원하는 부분을 클릭하고 아래로 드래그해서 확대하거나 좌우로 드래그해서 표시되는 영역을 이동합니다.



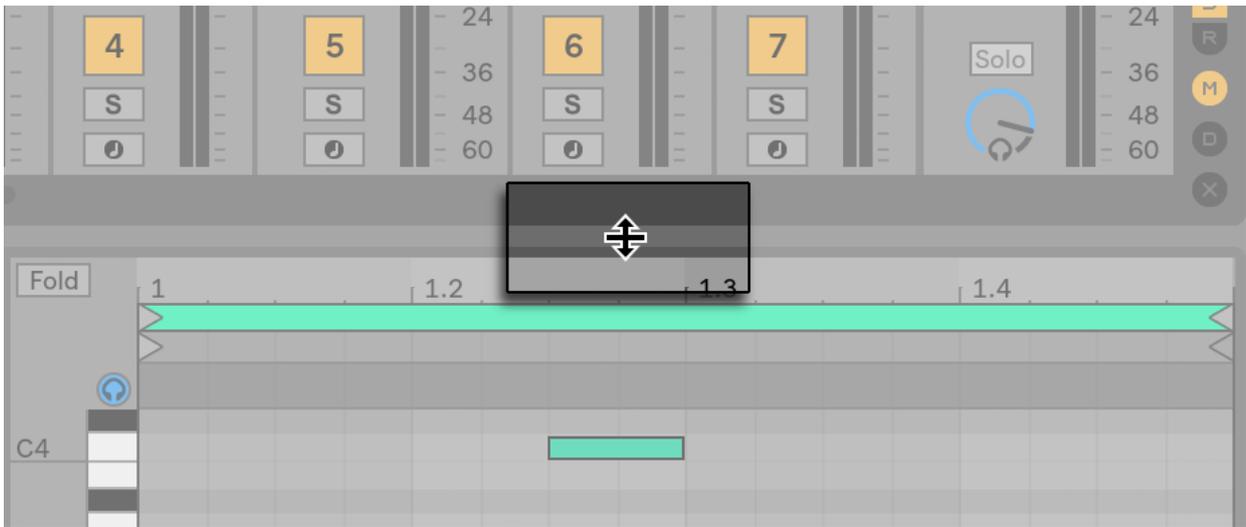
CONTROL BAR의 FOLLOW 스위치

Control Bar의 Follow 스위치를 사용하면, 재생과 동시에 Note Editor에서 보이는 부분이 음악에 맞춰 스크롤 될 수 있도록 설정할 수 있습니다. Note Editor에서 무언가를 수정하면 Follow가 일시 정지되며, 재생을 멈추었다 다시 시작하거나, Arrangement 혹은 클립 스크립 영역을 누르면 재개됩니다.

Live의 Look/Feel Preferences의 Permanent Scrub Area가 활성화되어 있는 경우, 비트-타임 롤러 아래의 스크립 영역 내부를 클릭하면, 클릭한 곳으로부터 가장 가까운 퀀타이즈 포인트부터 재생이 시작됩니다. Option 메뉴의 Chase MIDI Notes를 켜면 MIDI 노트의 시작점 이후부터 재생이 시작되더라도 그 노트를 연주합니다.

Permanent Scrub Area Preferences가 꺼져있어도 Shift+클릭으로 스크립 영역이나 비트-타임 롤러 어디에 서라도 원하는 부분으로 스크립할 수 있습니다. 룩/리전 컨트롤(8.3.3장 참고)에 대해 더 자세히 알아두고 관련된 단축키를 알아두면 MIDI Editor와 선택 재생 작업을 아주 빠르고 쉽게 할 수 있습니다.

MIDI 작업을 할 때, 화면 공간이 부족하다고 느낄 수 있습니다. 이 경우 분할 창을 세로로 드래그해서 MIDI Editor 영역을 키울 수 있습니다.



SESSION VIEW와 CLIP VIEW 사이의 경계선을 드래그해 MIDI EDITOR 화면을 키울 수 있습니다.

10.4. MIDI 편집

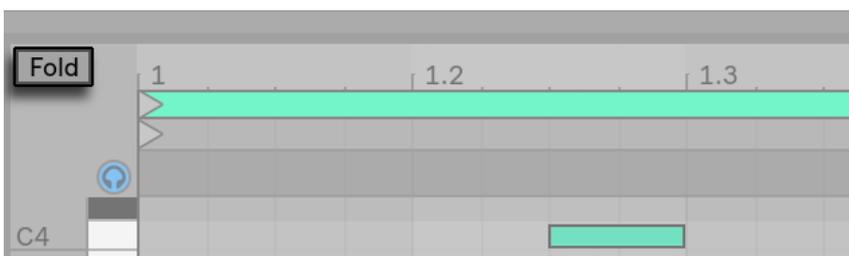
10.4.1. 비파괴 방식 편집

Edit 메뉴의 Undo로 언제나 이전 상태의 MIDI 클립으로 돌아갈 수 있습니다. 또한, 편집된 MIDI 클립이 하드 드라이브의 MIDI 파일에서 불러들여온 경우에도 원래의 MIDI 파일을 바꾸지는 않습니다. Live는 파일을 불러올 때, 그 내용을 Live Set에 새로 복사해 저장하기 때문입니다.

10.4.2. 폴딩과 루핑

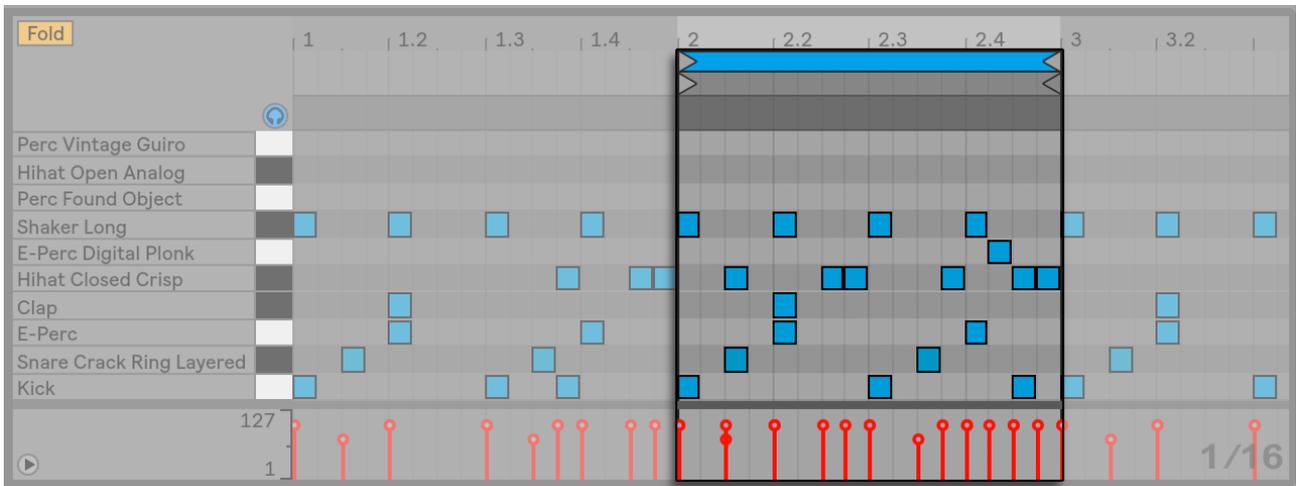
좌측 상단 코너에 있는 Fold 버튼은 MIDI Editor에서 아주 중요한 기능입니다. 이 버튼을 활성화하면, 피아노를 기준으로 MIDI 노트를 포함하지 않는 부분은 모두 즉시 접어서 숨깁니다. 즉, 클립 내에 존재하는 정보에 따라 클립의 피아노를 구성이 달라집니다.

이 기능은 타악기 키트를 작업하는 경우 매우 편리합니다. 타악기 키트는 여타의 멜로디 악기와는 다른 식으로 키보드에 매핑이 되어있습니다. 예를 들면, 하이햇 그룹의 두 옥타브 아래에 스내어 그룹이 매핑되어 있거나 합니다. 이렇게 맵핑된 패치를 사용하는 경우, 각 유형별 사운드를 하나, 혹은 두 개 정도만 사용할 때 전체 키보드 범위를 다 보고 있을 필요가 없기 때문입니다.



FOLD 버튼으로 노트를 포함한 키 트랙만을 남길 수 있습니다.

MIDI를 편집할 때, 계속 듣기 위해 클립을 룹해야 할 때가 있습니다. 이럴 때 룹/리전 마커(8.2.2장 참고)를 사용합니다.



룰/리전 마커를 사용해 특정 리전을 선택해 재생할 수 있습니다.

Drum Rack(18.6장 참고)이 포함된 트랙에 Fold가 비활성화된 경우, MIDI Note Editor는 드럼랙의 패드에 해당하는 줄만을 보여줍니다. Fold가 활성화되면 그중에서 노트를 포함한 줄만 표시됩니다.

Tip : MIDI 클립의 룹을 선택하고 CTRL+D(PC) / CMD+D(Mac)를 누르면 룹의 길이 자체가 두 배가 되고 전체 룹을 볼 수 있게 확대됩니다. 룹의 오른쪽의 노트는 늘어난 만큼 뒤로 밀려납니다.

10.4.3. 그리드 스냅

MIDI Editor의 기능 대부분은 그리드의 영향을 받습니다. 마우스로 조절할 때 그리드는 자석처럼 작용합니다. 이벤트의 위치를 바로 이전 또는 바로 다음 그리드까지 자유롭게 이동시킬 수 있지만, 그 이상 계속 드래그하면 스냅(그리드에 달라붙게)됩니다. ALT(PC) / CMD(Mac) 키를 누른 상태에서 작업하면 일시적으로 그리드 스냅을 해제할 수 있습니다.

노트 이동 시, 그리드를 기준으로 노트의 상대적인 위치를 유지한채 스냅됩니다. 꼭 정확히 쿼타이즈할 필요가 없는 그루브나 루즈한 연주 스타일을 유지할 때 유용합니다.

10.4.4. 노트 편집

MIDI Editor의 편집 방식은 Arrangement와 별로 다르지 않습니다. 양쪽의 경우 모두, '선택 기반'의 작동 방식입니다. 마우스로 선택하고, 메뉴에서 명령어(Cut, Copy, Paste, Duplicate 등)를 실행합니다.

작동 방식은 아래와 같습니다.

- 노트를 클릭하면 노트가 선택됩니다. 여러 개의 노트를 선택할 때에는 빈 공 간을 클릭한 후 드래그해서 해당 노트들을 둘러쌉니다. Esc키는 노트 선택을 해제합니다.
- MIDI Editor의 배경을 클릭하면 인서트 마커가 해당 위치로 이동합니다.
- 배경을 클릭하고 드래그한뒤 Enter를 누르면 선택된 범위 내에서 시작하는 모든 노트를 선택합니다. 일단 인서트 마커가 표시되고 나서는 컴퓨터 키보드로 위치를 조작할 수 있습니다.

- 그리드에 맞춰 인서트 마커를 이동하려면 좌우 방향키를 이용합니다. CTRL(PC) / ALT(Mac)+방향키를 사용하면 인서트 마커가 다음 노트의 경계까지 이동합니다.
- Shift+방향키를 사용하면 인서트 마커가 이동하면서 선택된 영역을 확장하거나 줄입니다. ALT+Shift+방향키를 사용하면 해당 영역의 반대편부터 확장되거나 줄입니다.
- 인서트 마커는 각각 Home, End 키로 MIDI 클립의 시작부터 끝까지 이동할 수 있습니다.

지금까지 본 바와 같이, MIDI Editor는 상하좌우로 움직일 수 있습니다. 드래그하거나 컴퓨터 키보드의 방향키로 인서트 마커를 이동할 수 있습니다. 방향키로 움직일 때는 그리드 및 오프셋에 스냅되지만, 마우스로 드래그한 노트는 이전 또는 다음 그리드나 오프셋에 도달할 때까지 자유롭게 이동시킬 수 있다는 것을 기억하세요. 노트를 편집하는 동안 클립을 재생하면 새롭게 적용된 편집 내용을 들을 수 있습니다.

몇 가지의 키로 노트 편집을 할 수 있습니다.

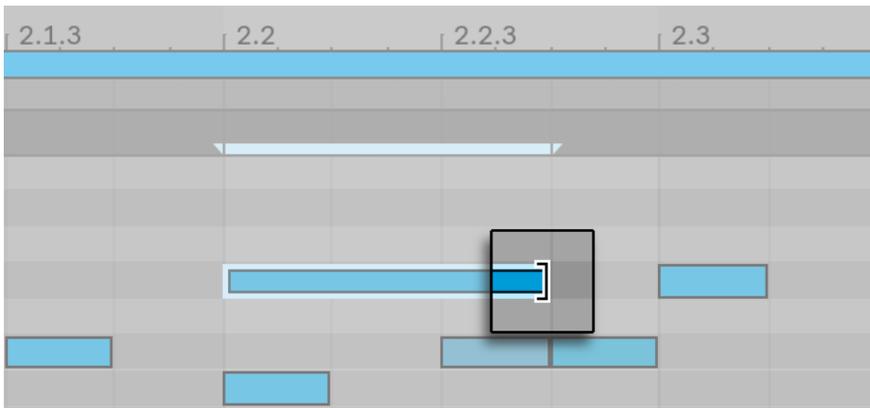
- 선택한 노트를 옥타브 단위로 이동시키려면 Shift+상하 방향키를 누릅니다.
- Shift+좌우 방향키는 선택한 노트의 길이를 늘이거나 줄입니다. 그리드 스냅을 일시 해제해서 늘이거나 줄이려면 ALT(PC) / CMD(Mac)를 누른 채로 조작합니다.
- 같은 음정의 다음 노트를 선택하려면 CTRL(PC) / ALT(Mac)를 누른 채로 좌우 방향키를 누릅니다. CTRL(PC) / ALT(Mac)+상하 방향키를 누르면 바로 다음 노트를 선택합니다.
- 그리드 스냅 없이 노트를 낮지(세밀하게 이동하기)하려면 ALT(PC) / CMD(Mac)를 누른 채로 좌우 방향키를 누릅니다.
- 여러개의 노트를 선택하고 싶을 때에는 Shift 키를 누른채로 노트들을 하나하나 추가해나가거나, 마우스로 드래그해서 다수의 노트를 한번에 추가할 수 있습니다. 또한, 하나의 노트를 현재 선택 영역에서 제거하려면 Shift를 누르고 클릭합니다. Shift를 누르고 피아노 롤의 한 부분을 클릭하면 해당 음정의 모든 노트를 추가합니다. 노트가 이미 선택되어 있으면 그것을 해제합니다.

노트를 선택하면 Edit 메뉴의 복사, 붙여넣기 등을 할 수 있습니다. 복사한 노트를 붙여 넣을 때는 인서트 마커를 기점으로 붙여 넣습니다. CTRL(PC) / ALT(Mac) 키를 누른채로 선택된 노트들을 드래그하면 간단하게 복사 & 붙여넣기가 가능합니다. 이미 노트를 이동하고 있더라도 CTRL(PC) / ALT(Mac) 키를 누르면 복사가 가능합니다.

편집 시, 새로운 노트를 이미 존재하고 있는 노트 위에 겹쳐 놓아야 할 때가 있습니다. 새로운 노트가 원래 노트의 시작점과 겹치는 경우에 원래 노트는 사라집니다. 새로운 노트가 원래 노트의 끝 부분과 겹치면 원래 노트의 길이가 바뀌면서 새로운 노트가 시작될 때까지만 원래의 노트가 유지됩니다.

10.4.5. 노트의 길이 변경하기

노트의 양쪽 가장자리를 클릭하고 드래그하면 길이를 변경할 수 있습니다. 노트의 위치뿐만 아니라 노트의 길이도 이전 또는 다음의 그리드 라인까지 자유롭게 변경할 수 있지만, 노트의 길이는 드래그할 경우에 켄타이즈됩니다. ALT(PC) / CMD(Mac)를 누른 채로 드래그하면 켄타이즈를 임시로 해제시킬 수 있습니다.



노트 길이 변경

Tip : 여러 노트를 같은 길이로 맞추려면 노트를 모두 선택하고, 가장 긴 노트의 끝을 잡고 0의 길이까지 줄였다가 다시 늘려보세요.

10.4.6. MIDI Editor의 The...Time 명령어

클립보드의 기본적인 명령어인 Cut, Copy, Paste는 현재 선택된 노트에만 적용됩니다. 하지만 Arrangement View에서처럼, 클립 전체에 대해 시간을 삽입하거나 삭제하는 명령어인 '...Time' 명령어가 있습니다.

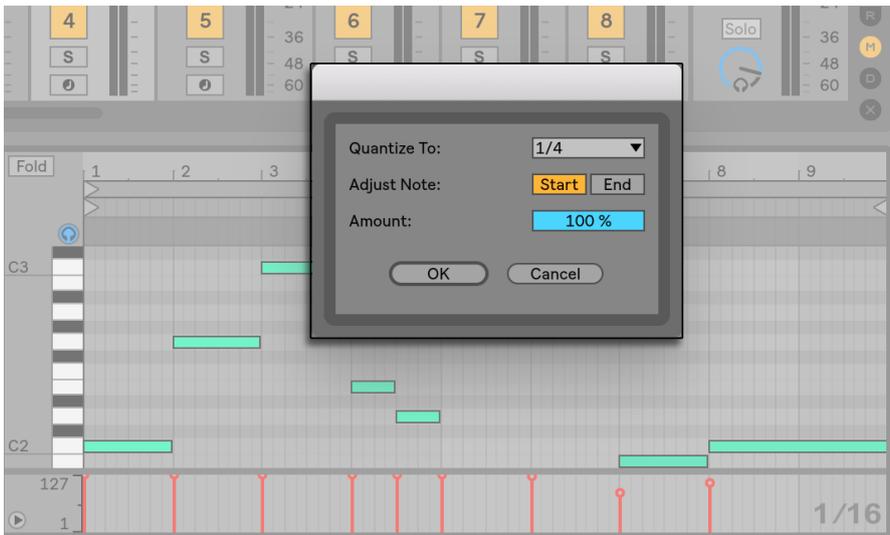
이 동작은 클립의 시작/끝 위치나 룩 범위 설정을 변경하지 않습니다.

- Duplicate Time은 클립에서 선택한 영역의 복사본을 만듭니다. 그 안의 노트도 복사됩니다.
- Delete Time은 MIDI 클립에서 선택한 영역을 삭제해서, 결과적으로 삭제된 부분의 양쪽에 있는 타임라인의 노트들이 서로 붙게 됩니다.
- Insert Time은 선택한 위치 앞에 클립에 선택한 범위만큼 빈 시간을 삽입합니다.

10.4.7. 노트 퀀타이즈

Live에서 MIDI 노트를 퀀타이즈할 수 있는 세 가지 옵션이 있습니다. 우선, MIDI 노트를 입력하면서 퀀타이즈하는 방법입니다. 두 번째로, 이미 알려드린 대로, 노트를 이동시켜서 그리드 라인에 스냅시키는 방법입니다. 마지막으로, 노트를 선택하고 Edit 메뉴의 Quantize를 선택하거나 CTRL+U (PC) / CMD+U(Mac) 단축키로 퀀타이즈하는 방법입니다. 처음 이 동작을 실행할 때, 퀀타이즈의 옵션창이 열릴 것입니다. 기본 설정이나 미리 적용해 놓은 설정대로 퀀타이즈할 수도 있습니다.

퀀타이즈 파라미터를 설정하려면 Edit 메뉴의 Quantization Settings을 사용합니다.

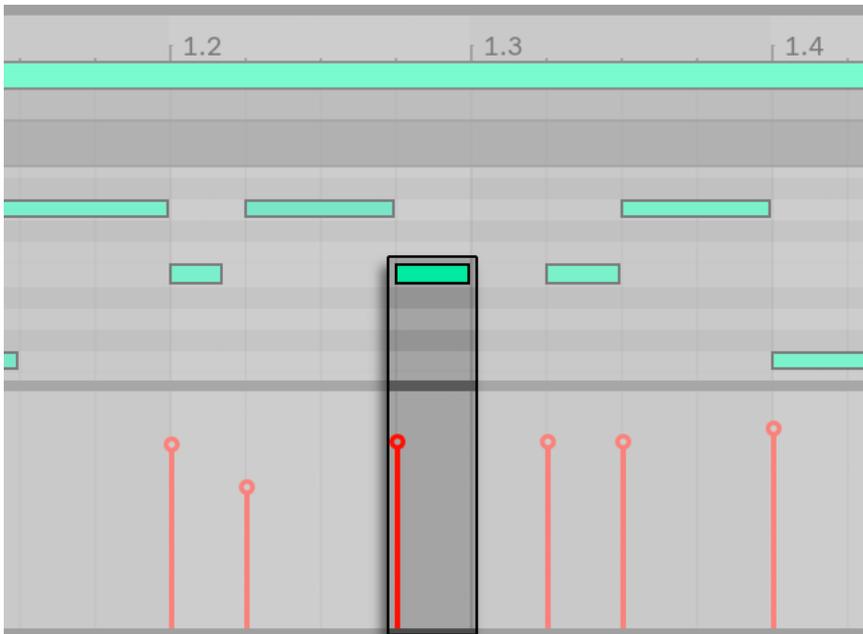


MIDI 노트 퀀타이징

여기에 보이는 옵션을 사용해서 퀀타이즈의 기준값을 선택할 수도 있고, 노트의 시작, 끝, 혹은 둘 다 퀀타이즈되도록 설정할 수 있습니다. 마지막 노트를 퀀타이즈하면 노트가 늘어나서 선택된 단위에서 노트가 끝나게 됩니다. 또한, Amount 컨트롤을 사용해서 퀀타이즈된 느낌이 적은, 자연스러운 퀀타이즈를 만들 수 있습니다.

10.4.8. 벨로시티 편집

MIDI 노트의 벨로시티를 변경하려면, Velocity Editor에서 해당 파라미터를 클릭하고 드래그합니다. 벨로시티의 변화는 타임 룰러에 작은 숫자로 표시됩니다.

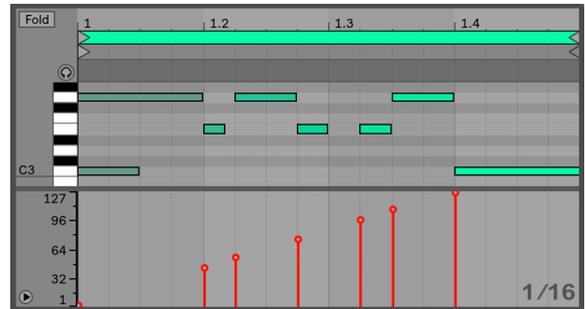
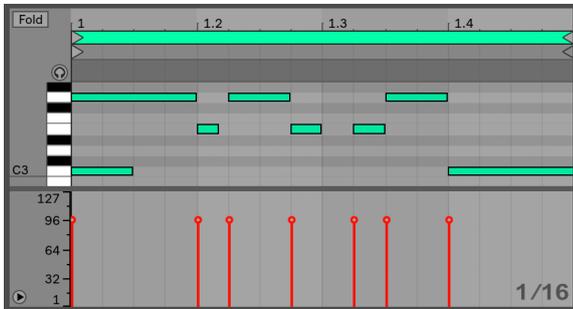


노트 벨로시티 변경

Note Editor처럼, Shift 키를 누른 상태에서 클릭하면 여러 개의 벨로시티 마커를 선택할 수 있습니다.

Tip : 여러 노트를 모두 같은 벨로시티로 설정하려면, Velocity Editor에서 마커를 선택하고 최대 혹은 최소의 벨로시티 값으로 드래그한 후에 원하는 값으로 벨로시티를 조절합니다.

Draw Mode로는 한 그리드 안의 모든 노트에 동일한 벨로시티를 그릴 수 있습니다. Draw Mode에서 벨로시티를 그리는 경우, 현재 선택한 노트에만 적용됩니다. 벨로시티 값을 개별적으로 입력하려면 CTRL+4(PC) / CMD+4(Mac) 단축키로 그리드 스냅을 해제하거나 ALT(PC) / CMD(Mac) 키를 누른채로 작업합니다.



동일한 벨로시티를 그리거나(왼쪽), 크레센도로 그릴 수 있습니다(오른쪽).

Tip : 같은 음의 노트들에 벨로시티 경사를 그리려면, 먼저 Shift 키를 누르고 피아노롤의 건반을 클릭해 원하는 음의 모든 노트를 선택합니다. Draw Mode가 활성화되어 있는 것을 확인하고 Shift 키를 누른 채로 Velocity Editor로 경사를 그리면 선택한 노트들에만 적용할 수 있습니다.

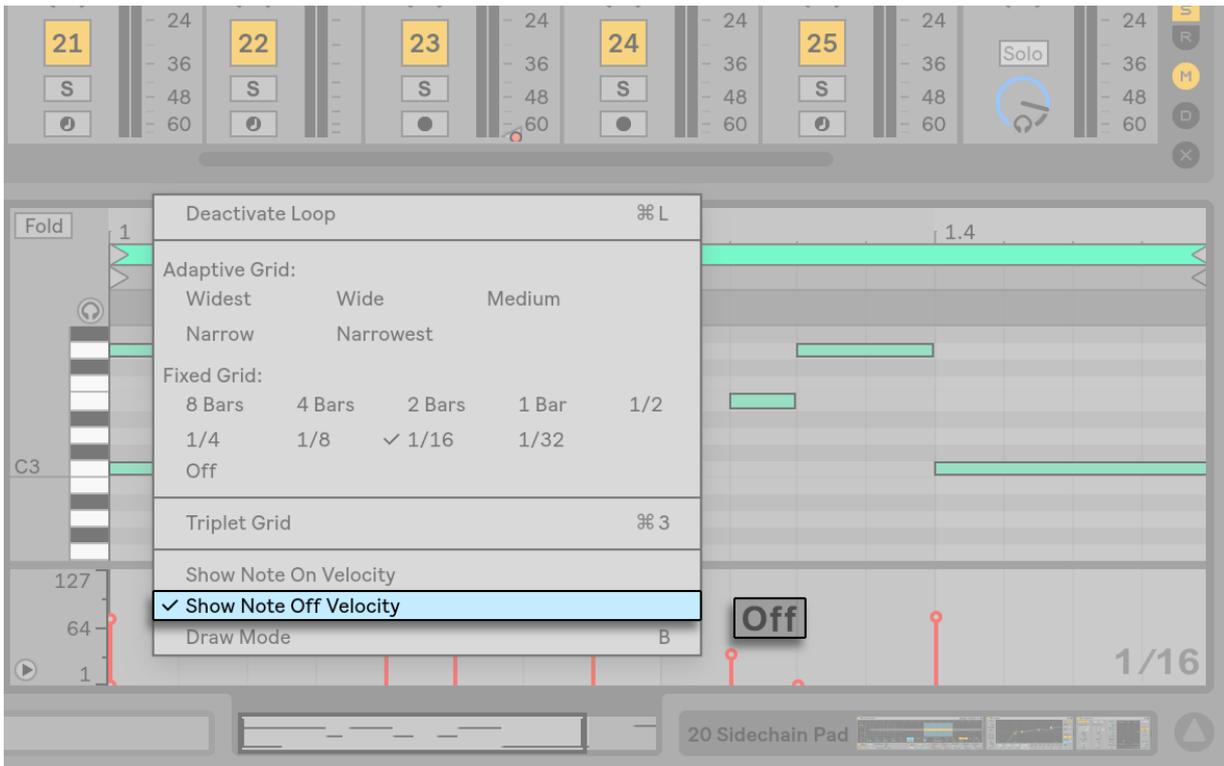
Tip #2 : 직선으로 벨로시티 경사를 그리려면, 먼저 벨로시티를 적용할 노트를 선택합니다. Draw Mode를 해제하고 CTRL(PC) / CMD(Mac) 키를 누른 상태에서 Velocity Editor에서 마우스를 드래그하여 원하는 라인을 그립니다.

Note Editor에서는 벨로시티를 색깔로 표시합니다. 약한 벨로시티 값은 채도가 낮으며, 벨로시티 값이 높아질수록 채도가 높아집니다. Velocity Editor를 열지 않고 노트의 벨로시티를 변경하려면 원하는 노트를 클릭하고 ALT(PC) / CMD(Mac)를 누른 채로 상하로 드래그합니다.

Draw Mode에서는 상하로 움직여서 벨로시티를 변경합니다. 즉, 수평과 수직 방향으로 움직이면 마우스 버튼을 놓지 않아도 여러 개의 노트와 벨로시티를 그릴 수 있습니다. 이렇게 수직으로 움직여서 벨로시티를 변경하면 Live는 이 변경 내용을 기억해서 이후에 그리는 새로운 벨로시티에 적용해줍니다.

Note-Off 벨로시티

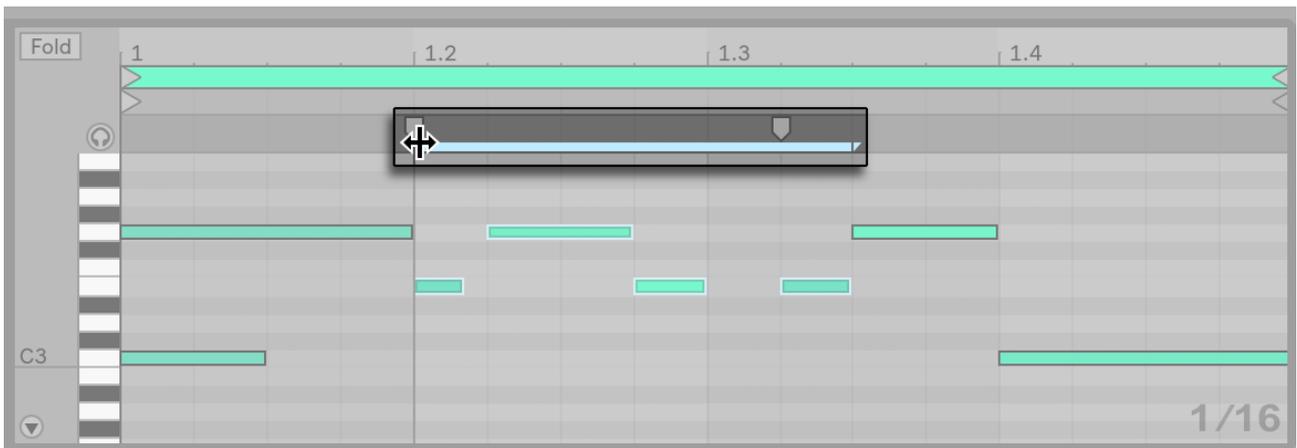
기본적으로, Velocity Editor는 벨로시티를 조절하는 창입니다. 하지만 Editor의 우클릭 컨텍스트 메뉴의 옵션에서 Editor를 Note-Off 벨로시티로 전환해서 볼 수 있습니다.



VELOCITY EDITOR의 NOTE-OFF 벨로시티

Note-Off 벨로시티(혹은 릴리즈)는 다소 어려운 개념의 파라미터이며 일부 장치에서만 지원합니다. 예를 들어 Ableton의 Sampler 악기(24.7장 참고) 등에서 다양한 파라미터 컨트롤의 일부로 노트-오프 벨로시티를 지원합니다.

10.4.9. MIDI 노트 늘이기



MIDI 스트레치 마커

Note Editor에서 여러 노트나 시간 영역이 선택되어 있으면 Note Stretch 마커가 표시되고, 이것을 이용해 노트의 길이를 조절할 수 있습니다. 마커는 아래쪽 화살표 모양으로 한 쌍이 나타납니다.

마커를 가로로 드래그하면 선택된 노트들의 길이가 늘어나지만 같은 비율로 늘어납니다. 노트들을 움직일때와 마찬가지로, Note Stretch 마커는 이전 혹은 다음 그리드 또는 오프셋 사이에서 자유롭게 이동시킬 수 있지만, 그 이후에는 그리드에 스냅됩니다. 스냅되지 않게 하려면 ALT(PC) / CMD(Mac)를 누른 채로 이동시킵니다.

마우스가 Note Stretch 마커 사이에 있을때, 가상의 스트레치 마커가 나타납니다. 이것을 드래그하면 양쪽의 스트레치마커는 고정된 채 노트끼리의 길이를 상대적으로 늘리거나 줄일 수 있습니다. 이 가상의 스트레치 마커도 고정된 마커와 같이 그리드에 맞춰 스냅됩니다.

시간이 아닌 노트가 선택되어 있는 경우, 하나의 마커를 다른 마커의 경계 밖으로 드래그해 좌우 반전할 수 있으며, 원래 순서의 역순으로 스트레치됩니다. 이것을 '역행' 동작이라고도 합니다.

Note Stretch 마커를 조정하면 클립에 링크된 클립 엔벨롭의 타이밍도 같이 바뀝니다. 링크되지 않은 클립 엔벨롭에는 적용되지 않습니다.

10.4.10. MIDI 클립 자르기

클립 범위 외부의 MIDI 데이터는 Crop Clip으로 삭제할 수 있습니다. MIDI 클립을 우클릭해 이 명령을 선택하면 간단하게 삭제가 됩니다. 오디오 클립을 자르는 것과는 달리, MIDI 클립은 잘라도 디스크에 새로운 파일을 생성하지 않습니다.

10.4.11. 노트 비활성화

MIDI Editor에서 노트를 비활성화하거나 뮤트하려면 노트를 선택하고 [0]을 누릅니다. 노트가 비활성화되면 회색으로 표시되고, 이 상태에서 [0]을 다시 누르면 노트가 다시 활성화됩니다.

10.4.12. Transform 도구

MIDI Editor 자체의 편집 기능에 추가적으로 Note Box의 Transform(8.3.1장 참고) 도구가 있습니다. 이것을 이용하여 MIDI 클립의 노트를 다양한 방식으로 빠르게 조절할 수 있습니다.

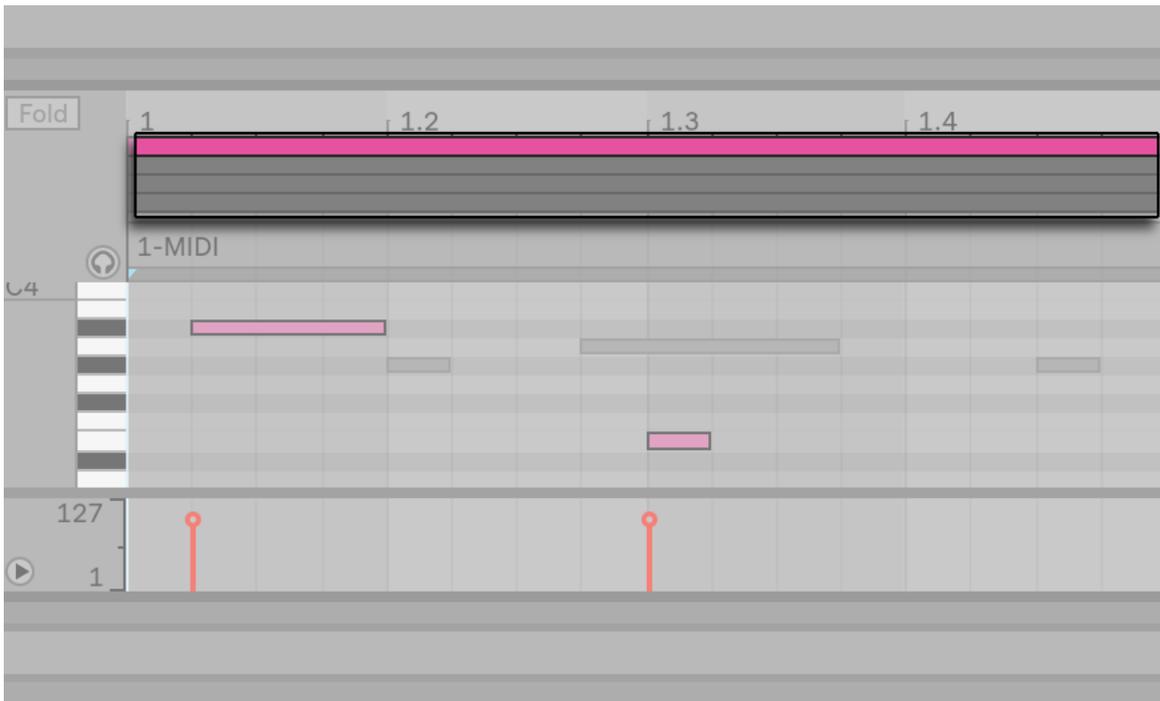
10.5. Multi-Clip Editing

Note Editor에서 여러 MIDI 클립의 노트를 동시에 볼 수 있습니다. 때문에 아이디어를 만들거나 수정할 때 여러 클립 사이의 멜로디 및 리듬의 관계를 한번에 볼 수 있게 도와주어, 더욱 빨리 편집 할 수 있게 해줍니다.

여러 개의 MIDI 클립을 선택한 경우 :

- 이 클립의 노트는 Note Editor에 함께 표시됩니다. 한 번에 하나의 클립만 편집할 수 있습니다. 현재 편집이 활성화된 클립의 노트는 해당 클립의 색상으로 표시되고 비활성 클립의 노트는 회색으로 표시됩니다.

- Loop 바는 Note Editor 위에 나타납니다. 각 바는 현재 선택한 클립들을 의미하며, 활성화된 클립의 룬 바는 클립의 색상으로 표시되고 비활성화 된 클립은 회색으로 표시됩니다.
 - 비활성 클립의 노트나 룬 바 위로 마우스를 가져가면 해당 클립의 색상이 표시되며, 클립의 노트나 룬 바를 클릭하면 해당 클립으로 전환됩니다.
 - 그 밑에는 현재 활성화된 클립의 이름이 표시됩니다. 이 기능은 두 클립의 색이 비슷할때, 이것을 식별하기에 유용합니다. (참고 : 클립에 이름이 없으면 이곳에 트랙의 이름이 표시됩니다.)
 - Clip Box(8.1장 참고)에서 클립 이름, 클립 색상, 클립 박자 명령을 사용하여 클립을 편집할 수 있습니다.
- 참고 : 여러 클립을 편집 할 때는 Note Editor의 접기(10.4.2장 참조) 기능을 사용할 수 없습니다. (역주: 해당 기능이 업데이트되어 접기 기능을 사용할 수 있게 되었습니다.)



NOTE EDITOR의 다중 클립 룬 바

다중 클립 편집 방식은 Session와 Arrangement 중 어디에서 작업하는지에 따라 달라집니다. 차이점은 아래에서 자세히 설명합니다.

10.5.1. Session View에서의 편집

Session View에서 동시에 최대 8개의 룬 MIDI 클립을 선택하고 볼 수 있습니다. Note Editor에서 룬 바는 세로로 정렬됩니다(먼저 트랙별로, 그리고 씬별로 정렬).

길이가 다른 여러 클립을 선택하면 노트 Editor에서는 룬 길이가 긴 클립에 맞춰 룬 길이가 짧은 클립을 반복해 보여줍니다. 룬은 Note Editor에서 검정색 세로선으로 표시됩니다. 룬 구간보다 앞에 스타트 마커가 설정된 클립은 Note Editor의 맨 위에 있는 막대로 표시됩니다.

동시에 여러 개의 클립을 편집하는 것은, 여러 트랙의 클립을 볼때도 유용하지만 그보다도 같은 트랙에서 여러 클립을 비교하고 편집해야 할 때 더욱 유용합니다. 예를 들어 트랙에 다른 클립의 구조를 유지하면서 노트를 추가하거나 조금씩 변형시키는 등, 즉 진화하는 듯한 패턴 진행을 만들 수 있기 때문입니다.

10.5.2. Arrangement View에서의 편집

Arrangement View에서는 선택 영역 내에서 8개의 트랙까지 MIDI 클립을 선택하여 볼 수 있습니다. Note Editor에서 룩 바는 트랙별로 세로로, 타임라인에 따라 가로로 정렬됩니다.

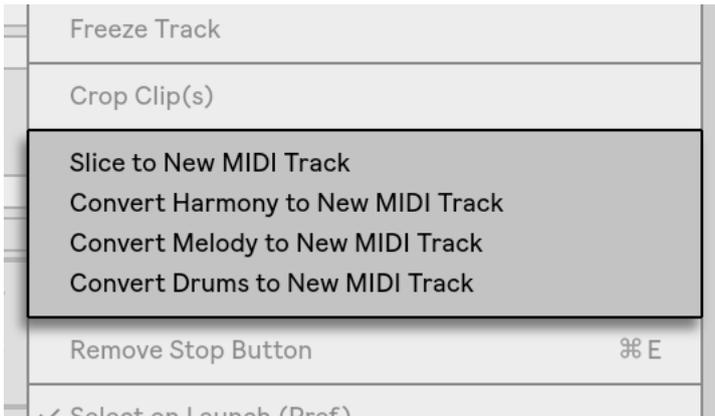
Note Editor는 클립 선택 전후의 무음 영역을 표시하지 않고, 현재 선택 범위를 에디터 창에 맞춰줍니다. 선택된 영역에 룩된 클립과 그렇지 않은 클립이 동시에 포함되어 있으면 룩 버튼의 반만 색이 표시됩니다.

11. Audio에서 MIDI로 변환

(주의 : 이 챕터에서 다루는 내용은 Intro와 Lite Edition에서는 지원되지 않습니다.)

Live의 워프 기능은 기존의 오디오 소프트웨어보다 훨씬 높은 유연성을 보여줍니다. 또한, 오디오 클립에서 음악 정보를 추출해내 이를 MIDI 클립으로 만들어 더욱 다양하게 활용할 수 있습니다.

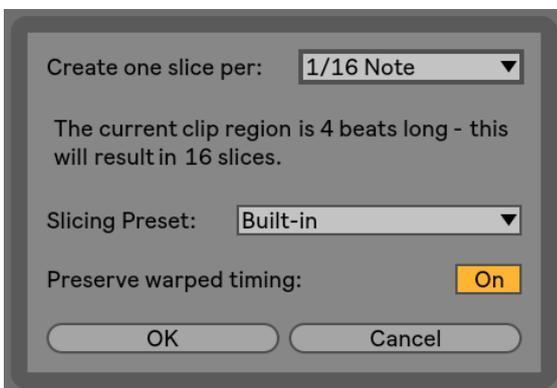
오디오 클립을 우클릭하거나 Create 메뉴로 들어가면 네 가지의 변환 관련 메뉴를 볼 수 있습니다.



CONVERTING AUDIO TO MIDI의 컨텍스트 메뉴

11.1. Slice to New MIDI Track

이는 오디오를 조각으로 나누어 MIDI 노트에 지정합니다. 슬라이스는 Convert와는 다르게 원래 오디오의 음악적인 내용을 분석하지 않고 내용에 상관없이 오디오를 시간 단위로 분할합니다. Drum Rack(18.6장 참고)은 슬라이스된 오디오를 자유롭게 활용할 수 있는 최적의 환경을 제공합니다. 또한, 대부분의 설정은 몇 가지만 선택하면 자동으로 진행됩니다.



SLICING 메뉴창

Slice to New MIDI를 선택하면 메뉴창이 열립니다. 여기에서 오디오를 분할할 단위와 함께 Slicing Preset을 선택할 수 있는 창도 표시됩니다. 상단의 선택기를 통해서 박자 단위, 클립의 트랜지언트, Warp Marker 중 어떤 기준으로 오디오를 자를지 선택할 수 있습니다. Rack에는 최대 128개의 체인을 담을 수 있기 때문에, 128개 이

상의 조각으로 분할될 것 같은 경우에는 작업을 실행할 수 없습니다. 이런 경우, 분할 단위를 더 크게 변경하거나 슬라이스할 클립의 범위를 줄이면 해결할 수 있습니다. 오디오 파일이 REX 포맷(9.3.7장 참고)이라면 별도의 선택 없이 파일의 내부 타이밍 정보에 기반하여 분할될 것입니다.

Slicing Preset 선택기에는 Ableton이 제공하는 슬라이스 템플릿과 User Library의 기본 프리셋 폴더(17.1.1 장 참고)에 저장해놓은 유저 프리셋이 표시됩니다.

만약 'Preserve warped timing'이 켜져있다면, 클립은 워프가 유지된 상태로 분할됩니다. 이 기능을 끄면 워프로 만들어낸 변화가 적용되지 않은 상태로 분할됩니다. 그리고 분할된 조각들은 워프되지 않은 원래 샘플의 사운드로 재생됩니다.

슬라이스 옵션을 선택하고 OK를 클릭하면 아래와 같은 작업이 실행됩니다.

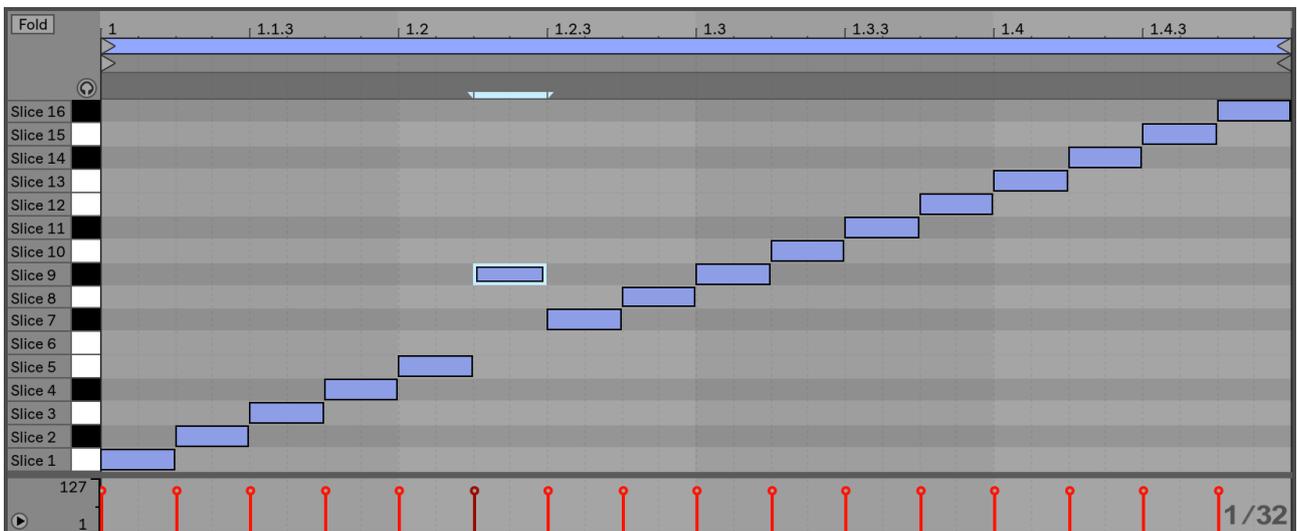
1. MIDI 클립을 포함하고 있는 새로운 MIDI 트랙이 생성됩니다. 클립 안에는 분할된 조각 하나 당 하나의 노트가 대응되어, 건반 순서대로 나열됩니다.
2. Drum Rack이 트랙에 추가되며, 조각마다 하나의 체인이 생성됩니다. 각각의 체인은 클립의 노트로 트리거되며, 각 체인에는 관련 오디오 조각이 들어있는 Simpler가 포함됩니다.
3. Drum Rack의 Macro Control은 슬라이싱 프리셋 설정에 따라 Simpler의 파라미터로 지정됩니다. 기본 슬라이싱 프리셋에는 기본적인 엔벨롭 컨트롤과 파라미터가 포함되어 있어, 룬과 크로스페이드를 조절할 수 있게 되어 있습니다. 이 Macro를 조절하면 각 Simpler에 맵핑된 파라미터를 동시에 조절할 수 있습니다.

주의 : Live에서 이 모든 정보를 처리하는데 약간의 시간이 걸릴 수 있습니다.

MIDI 클립을 재생하면 지정해놓은 타이밍 정보나 오디오에 포함된 정보에 따라 각 Drum Rack의 순서대로 체인을 트리거합니다. 이 기능을 통해 아래와 같이 다양하고 새롭게 클립을 에디팅할 수 있습니다.

11.1.1. 슬라이스 재배열

기본적으로, 슬라이스된 MIDI 데이터는 반음계씩 상승하는 '계단 모양'의 패턴으로 배치됩니다. 하지만 MIDI 노트를 편집해서 간단히 새로운 패턴을 만들 수 있습니다(10.4장 참고). Drum Rack의 패드를 다른 패드로 드래그해서 노트 맵핑을 바꿔 같은 효과를 만들 수도 있습니다.



슬라이스된 MIDI 데이터를 재배열

11.1.2. 슬라이스에 이펙트 사용하기

각 조각은 Drum Rack의 체인 안에 들어있기 때문에, 각 조각마다 별도의 오디오 이펙트를 걸어서 프로세싱할 수 있습니다. 같은 종류의 이펙트를 여러 조각에 걸고 싶으면 Drum Rack의 체인 목록에서 체인을 다중 선택하고 CTRL+G(PC) / CMD+G(Mac)를 눌러 그룹 Rack으로 묶습니다. 그리고 이 하위 Rack에 이펙트를 걸면 됩니다.

더 창의적으로 사용하려면 Drum Rack 앞에 MIDI 이펙트(23장 참고)를 걸 수도 있습니다. Arpeggiator와 Random 디바이스를 걸어서 특별하고 흥미로운 결과를 얻을 수 있습니다.

슬라이스는 대부분 드럼 룸에 적용하는 것이 일반적이지만 꼭 그렇게만 사용하지 않아도 좋습니다. 목소리나 앰비언트 텍스처 등, 다른 오디오 소스를 잘라내서 실험해 보세요. 어떤 소스라도 슬라이스하고 시퀀싱과 프로세싱을 할 수 있으며, 때때로 예상치 못했던 결과를 얻게 될 수도 있습니다.

11.2. Convert Harmony to New MIDI Track

이 메뉴는 폴리포닉 오디오의 음정을 인식해서 새로운 MIDI 트랙의 클립으로 만듭니다. 트랙에는 Instrument Rack(18장 참고)이 미리 로드되어 피아노 사운드나 여러분이 선택한 다른 악기의 사운드로 재생할 수 있습니다.

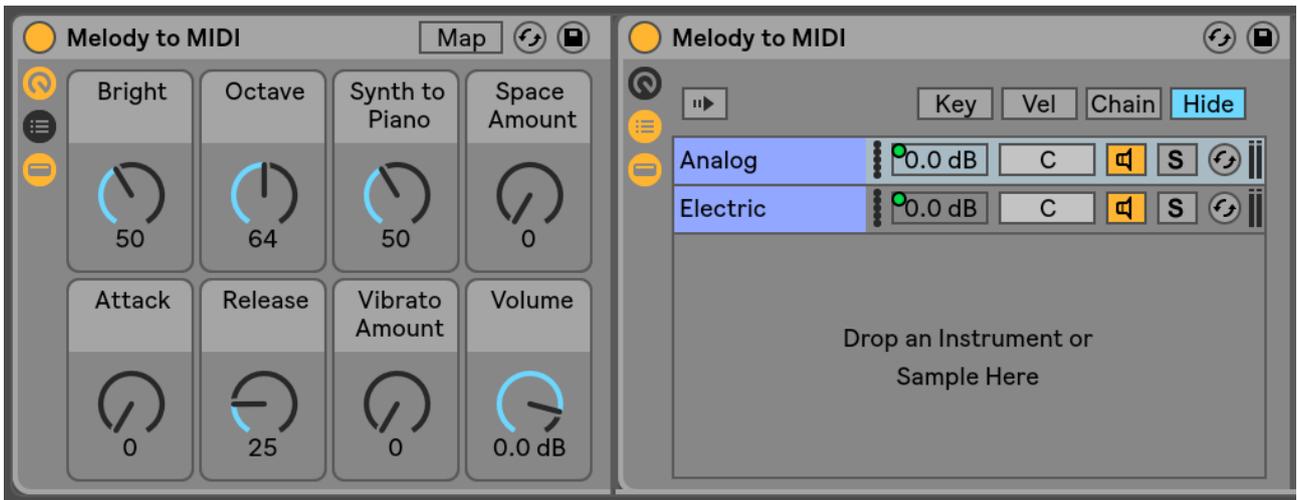
슬라이스 메뉴는 원래 오디오 소스를 조각으로 나눌 뿐이지만, 이 메뉴는 다른 Convert 메뉴와 마찬가지로 노트만을 추출합니다. 따라서 본래 사운드와는 전혀 다른 사운드로 재생됩니다.

샘플을 Convert Harmony로 변환해 사용할 수 있지만, 샘플이 아니라 여러분이 직접 기타나 피아노 같은 화성 악기를 연주하고 녹음한 오디오 파일을 변환해 MIDI를 만들어내도 훌륭한 결과를 얻을 수 있습니다.

11.3. Convert Melody to New MIDI Track

이 메뉴는 모노포닉 오디오의 음정을 인식해 새로운 MIDI 클립으로 만들어냅니다.

이 메뉴를 실행하면 트랙에는 신디사이저 사운드를 재생하는 Instrument Rack이 로드됩니다. Rack의 'Synth to Piano' Macro를 사용하면 사운드의 음색을 아날로그 스타일의 신디사이저와 일렉트릭 피아노 사이에서 자유롭게 바꿀 수 있습니다. 이 악기는 어떤 멜로디라도 미리듣기에 좋도록 디자인된 사운드이나, 여러분이 선택하는 다른 악기로 자유롭게 변경할 수 있습니다.



MELODY TO MIDI INSTRUMENT RACK

샘플을 Convert Melody로 변환해 사용할 수 있지만, 샘플이 아니라 여러분이 직접 노래를 하거나, 휘파람을 불거나, 기타와 같은 솔로 악기를 연주하고 녹음한 오디오 파일을 변환해 MIDI를 만들어내도 훌륭한 결과를 얻을 수 있습니다.

11.4. Convert Drums to New MIDI Track

이 메뉴는 음정이 없는 퍼커시브한 오디오에서 리듬을 추출해서 새 MIDI 트랙에 클립을 만듭니다. 킥, 스네어, 하ihat 사운드를 구별해 Drum Rack에 얹어주어, 적절한 사운드로 재생할 수 있게 해줍니다. 심벌, 탐, 다른 퍼커션 같은 추가적인 사운드는 무음 노트에 분류해주므로 직접 수정할 수 있습니다.

Convert Melody와 마찬가지로 변환 전에 오디오 클립의 Transient 마커를 조절해서 MIDI 클립의 어느 지점에 노트를 배치할지 결정할 수 있습니다.

Convert Drums는 브레이크 비트 작업에 적합하지만, 직접 녹음한 비트박스나 물건을 두드리는 사운드에 적용해도 재미있는 결과를 얻을 수 있습니다.

11.5. 변환 품질 최적화하기

Convert 메뉴는 이미 가지고 있는 레코딩 파일뿐만 아니라 여러분이 직접 녹음한 소재를 사용해도 흥미로운 결과를 얻을 수 있습니다. 예를 들어, 직접 노래를 부르거나 기타를 연주하거나, 심지어 비트박스를 한 녹음 파일을 Convert하면 MIDI 클립이 생성되고, 이를 바탕으로 새로운 음악을 만들어낼 수 있습니다.

더 정확한 결과를 얻기 위해, 아래처럼 해보시길 권장합니다.

- 정확한 어택이 있는 음악을 사용합니다. 페이드 인이나 점진적으로 나타나는 사운드는 변환 과정에서 분석되지 않을 수 있습니다.
- 악기가 독립적으로 레코딩된 오디오를 사용합니다. 예를 들어, Convert Drums는 다른 악기가 없는 단독 비트 일 때 최적으로 작동합니다. 다른 악기가 겹쳐져 있다면 노트가 제대로 분석되지 않습니다.

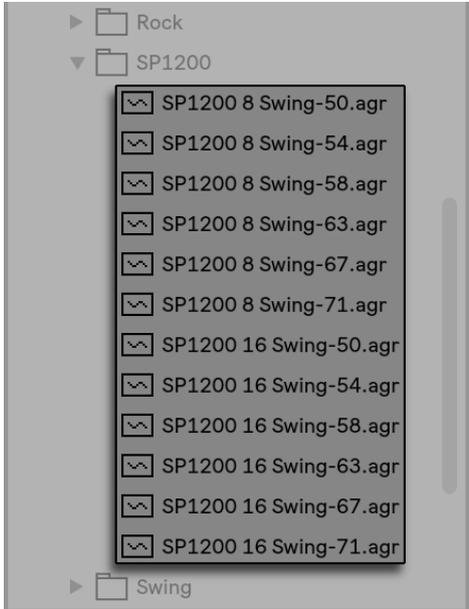
- .wav나 .aiff 등, 비압축 고품질 오디오 파일을 사용합니다. mp3 같이 데이터 손실이 있는 포맷을 사용하면 변환 과정에서 문제가 생길 수 있습니다.

Live는 오디오 클립의 트랜지언트 마커(9.2.2장 참고)를 기준으로 MIDI 클립의 노트를 구분합니다. 따라서 Convert를 실행하기 전에 오디오 클립의 트랜지언트 마커를 추가, 이동, 삭제하면 보다 나은 결과를 얻을 수 있습니다.

각 메뉴는 오디오의 종류에 맞춰 사용할 수 있도록 만들어졌지만, 일부러 ‘틀린’ 메뉴를 사용해서 흥미로운 결과를 얻어낼 수도 있습니다. 예를 들어, Convert Harmony는 코드(화음)에 사용하는 것이지만 이것을 보컬과 같이 단음계의 클립에 사용하면 원래 오디오에는 존재하지 않는 노트가 생성될 수 있습니다. 이와 같은 방법으로 여러분의 창의력을 극대화할 수 있습니다.

12. Groove 사용하기

클립의 타이밍과 ‘느낌’은 그루브를 사용해서 바꿀 수 있습니다. Live는 브라우저에서 .agr로 표시되는 방대한 그루브 컬렉션을 제공합니다.



브라우저의 GROOVE 파일

그루브를 이용하는 가장 쉬운 방법은 브라우저에서 그루브를 직접 클립으로 드래그해오는 것입니다. 그러면 선택한 그루브 파일의 타이밍 특성이 즉시 클립에 적용됩니다. 여러가지 그루브를 빠르게 적용하며 들어보려면 클립의 Clip Groove 선택기(8.1.4장 참고)에서 위의 Hot-Swap 버튼을 활성화하고 클립이 재생되는동안 차례로 그루브를 적용해봅니다.

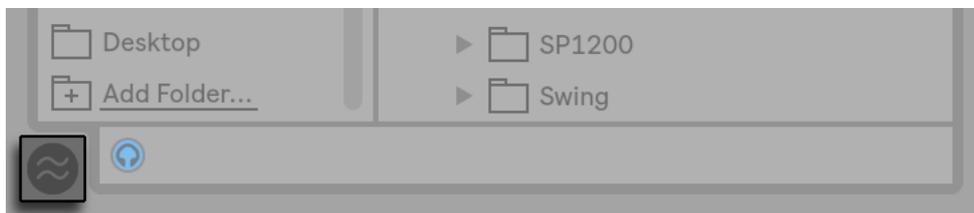


HOT-SWAP GROOVE 버튼

그루브는 오디오와 MIDI 클립 어디에나 적용할 수 있습니다. 오디오 클립에서는 클립의 워핑(9.2장 참고)을 조절하는 방식으로 적용되므로 Warp 기능을 활성화해 놓아야 합니다.

12.1. Groove Pool

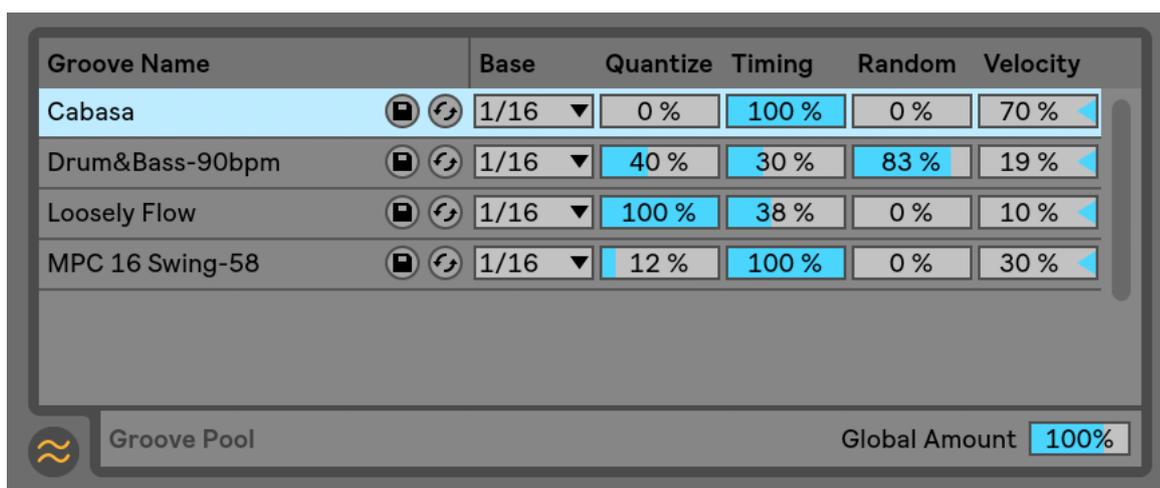
일단 그루브 파일을 적용하면, Groove Pool에서 파라미터로 그루브 적용 방식을 조절할 수 있습니다. Groove Pool은 브라우저의 하단에 있는 버튼으로 열고 닫을 수 있습니다.



GROOVE POOL 버튼

또한, 클립에 그루브를 적용하기 전에 브라우저의 그루브를 더블 클릭해서 직접 Groove Pool을 불러올 수 있습니다. Groove Pool은 이렇게 불러들인 그루브나 클립에 사용되고 있는 그루브를 보여줍니다. 아무 클립에도 사용되지 않는 '비활성화' 그루브는 파라미터가 회색으로 표시됩니다.

주의 : Intro와 Lite Edition에서는 Groove Pool 편집이 불가능합니다.



GROOVE POOL

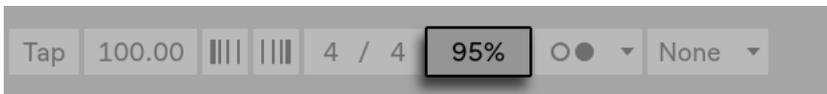
12.1.1. 그루브 파라미터 조절하기

Groove Pool의 그루브는 리스트로 잘 정리되어있으며, 다양한 파라미터를 통해 클립에 적용되고 있는 그루브를 실시간으로 수정할 수 있습니다. 또한, 그루브 이름 옆에 있는 버튼을 눌러서 그루브를 저장하거나 Hot-Swap 할 수 있습니다.

Groove Pool의 컨트롤은 다음과 같이 작동합니다.

- Base - 그루브가 적용되는 기준을 선택하는 컨트롤입니다. 예를 들어 1/4 Base로 설정하면, 노트의 위치는 가장 가까운 4분음표에 비교하여 해당 노트가 선택한 그루브의 값만큼 이동하게 됩니다. 1/8 Base의 경우에는 8분음표를 기준으로 작동하게 됩니다. 기준이 되는 그리드에 딱 맞춰 놓여진 노트의 경우에는 이동하지 않습니다.

- Quantize - 그루브가 적용되기 전 단계에서 적용되는 퀀타이즈의 양을 조절하는 컨트롤입니다. 100%에서는 클립의 모든 노트가 퀀타이즈의 기준값에 맞춰 완전히 스냅됩니다. 0%의 경우, 그루브를 적용하기 전에는 노트가 원래 위치에서 이동하지 않습니다.
- Timing - 그루브 패턴이 클립에 적용되는 정도를 결정합니다.
- Random - 그루브를 사용하는 클립에 얼마나 랜덤한 타이밍을 적용할 것인가를 조절합니다. 낮은 레벨에서는 과하게 퀀타이즈된 룩에 섬세한 '사람 느낌'을 줄 수 있어서 유용합니다. Random은 클립의 모든 노트에 각각 랜덤함을 더해주는 것이어서, 여러 노트가 같은 위치에 있더라도 각자 다른 위치로 이동됩니다.
- Velocity - 클립의 노트 벨로시티가 그루브 파일에 저장된 벨로시티 정보에 얼마나 영향을 받게 되는지를 조절합니다. 이 슬라이더의 범위는 -100에서 +100입니다. 마이너스(-) 값에서는 그루브 벨로시티의 이펙트가 반대로 적용되어 큰 노트는 작게, 작은 노트는 크게 재생됩니다.
- Global Amount - 이 파라미터는 가능한 모든 그루브 파일의 타이밍, 랜덤, 벨로시티 전체를 관장합니다. 100%에서는 파라미터 지정값 그대로 적용됩니다. Amount 슬라이더는 130%까지 설정할 수 있어서 더욱 과장된 그루브 효과를 만들 수 있습니다. 만약 클립에 그루브가 적용되었다면, Live의 Control Bar에 Global Amount 슬라이더가 표시됩니다.



CONTROL BAR의 GROOVE AMOUNT 슬라이더

12.1.2. 그루브 적용하기



COMMIT GROOVE 버튼

Clip Groove 선택기 아래의 Commit 버튼을 누르면 그루브 파라미터를 클립에 완전히 덮어씹습니다. MIDI 클립의 경우에는 노트가 그루브에 맞춰 이동합니다. 오디오 클립에서는 적절한 위치에 Warp Marker가 생성됩니다.

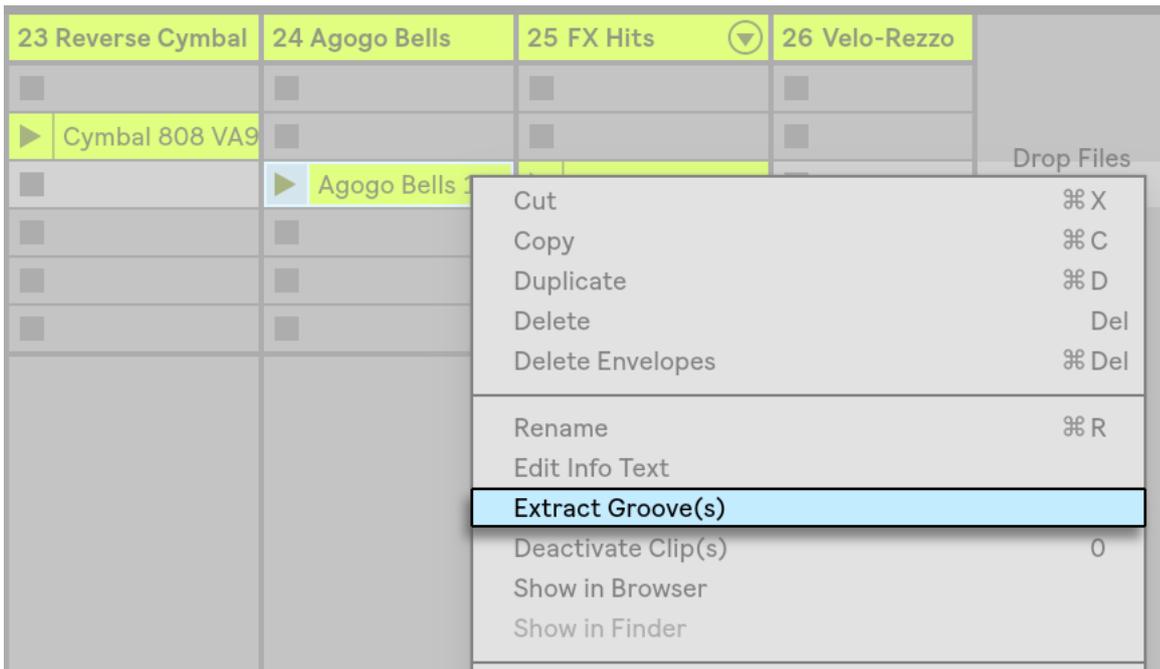
Commit 버튼을 누르면 클립의 Groove 선택기는 자동으로 None으로 되돌아갑니다.

12.2. 그루브 편집하기

그루브 파일이 클립에 미치는 효과는 두 가지의 요인이 결합된 것입니다. Groove Pool에서 설정된 파라미터와 그루브 파일 자체의 노트 위치입니다. 그루브 파일을 직접 편집하려면, 브라우저나 Groove Pool에서 그루브 파일을 드래그 & 드롭해서 MIDI 트랙으로 가져다 놓습니다. 그러면 새로운 MIDI 클립이 생성되며, 이 클립을 자유롭게 편집할 수 있습니다. 편집이 끝나면 아래의 과정을 통해 다시 그루브로 변환합니다.

12.2.1. 그루브 추출하기

오디오 또는 MIDI 클립의 타이밍과 볼륨 정보를 추출해서 새로운 그루브를 생성할 수 있습니다. 클립을 Groove Pool로 드래그하거나 클립을 우클릭하고 메뉴에서 Extract Groove를 선택합니다.



오디오나 MIDI 클립에서 그루브를 추출

그루브를 추출할 때는 클립에서 재생되는 부분의 그루브만을 추출합니다.

주의 : 그루브 추출 기능은 Intro와 Lite Edition에서는 사용할 수 없습니다.

12.3. 그루브 Tip

이 섹션에서는 좋은 그루브를 얻기 위한 몇 가지 팁을 제공합니다.

12.3.1. 한 가지 소스에만 그루브 더하기

드러머들은 괜찮은 비트를 만들기 위해서 특정 악기의 타이밍에 변화를 줍니다. 예를 들어, 하이햇은 올바른 템포로 연주하면서 스네어를 약간 늦춰 연주하면 편안한 분위기의 비트가 완성됩니다. 그러나 그루브 파일은 클립 전체에 적용되기 때문에 하나의 클립으로는 이러한 미묘한 분위기를 내기 어렵습니다. Drum Rack 또는 Instrument Rack으로 원하는 악기가 들어있는 체인을 추출(18.8.1장 참고)해서 이런 문제를 해결할 수 있습니다.

다. 예를 들면, 스네어 체인을 추출해서 스네어 노트만 들어있는 새 클립과 트랙을 만듭니다. 그리고 이 클립에만 다른 그루브를 적용시키면 됩니다.

12.3.2. 비파괴방식 퀀타이즈

실시간 비파괴방식(Non-Destructive: 노트를 그리드에 맞춰 옮기지 않는 방식)으로 퀀타이즈하고 싶을 때 그루브 기능을 이용할 수 있습니다. 이렇게 하려면, 그루브의 Timing, Random, Velocity의 양을 0%로 설정하고 Quantize와 Base 파라미터를 취향에 맞게 조절하면 됩니다. 퀀타이즈만 적용하면 실제 그루브의 내용은 무시되기 때문에 어떤 그루브 파일을 사용하더라도 똑같은 효과를 얻을 수 있습니다.

12.3.3. 랜덤 기능으로 텍스처 생성하기

그루브의 Random 파라미터를 이용해서 진짜 같은 더블링 효과를 만들 수 있습니다. 하나의 사운드로 스트링의 질감을 만들 때 특히 유용합니다. 우선, 두텁게 만들고 싶은 클립이 들어있는 트랙을 복제합니다. 한 쪽의 클립에 그루브를 적용하고 Random 파라미터를 올립니다. 그리고 두 트랙을 동시에 재생합니다. 각 트랙의 노트가 아주 미세하게 어긋나서 실제같은 더블링 효과를 만듭니다.

13. 클립 런치(Launch)

Live Session View는 흐름을 끊지 않고 연주나 작업을 즉흥적으로 이어갈 수 있는 워크플로우로 설계되어 있습니다. Session View 클립을 어떻게 설정하느냐에 따라서 Session View의 장점을 얼마나 사용할 수 있는지가 달라질 수 있습니다. 이 챕터에서는 클립이 트리거(런치)될 때, 각 Session View 클립이 어떻게 반응할지를 설정하는 방법에 대해 설명합니다.

13.1. Launch Box

Session View의 클립은 Clip Launch 버튼(7.1장 참고)이나 리모트 컨트롤(27장 참고)로 트리거할 수 있습니다. 클립 런치 설정은 Launch Box에서 할 수 있습니다. Launch Box는 오로지 Session View 클립에만 적용되며, Arrangement View의 클립을 런치할 수는 없지만 Arrangement 안의 클립 위치에 따라 재생될 수는 있습니다.

Launch Box를 보려면 클립을 더블 클릭하여 Clip View(8장 참고)를 열고, 가장 왼쪽의 Launch Box 버튼을 누릅니다.



CLIP VIEW BOX 선택기로 **LAUNCH BOX**를 불러옵니다

동시에 여러 클립의 런치 설정을 편집하려면 원하는 클립을 다중 선택하고 Clip View를 엽니다.

13.2. Launch Mode



LAUNCH MODE 선택기

Launch Mode 선택기에서 마우스 클릭, 컴퓨터 키보드, MIDI 노트에 따라 클립이 어떻게 런치될지를 선택할 수 있습니다.

- Trigger : 버튼을 누르면 클립이 트리거됩니다. 버튼에서 손을 떼는 동작은 무시됩니다.
- Gate : 버튼을 누르면 클립이 트리거됩니다. 버튼에서 손을 떼면 정지합니다.
- Toggle : 버튼을 누르면 클립이 트리거됩니다. 버튼에서 손을 떼는 동작은 무시됩니다. 다시 버튼을 누르면 재생을 중지합니다.
- Repeat : 버튼을 누르고 있는 동안 클립이 퀀타이즈된 속도로 반복 재생됩니다.

13.3. Quantization



QUANTIZATION 선택기

Quantization을 통해서 클립을 트리거할 때 재생이 시작되는 타이밍을 보정할 수 있습니다. 클립 퀀타이즈를 해제하려면 None을 선택합니다.

Control Bar의 Global Quantization 설정을 이용하려면 Global을 선택합니다. 글로벌 퀀타이즈는 CTRL(PC) / CMD(Mac)+6 ~ 0의 단축키로 빠르게 변경할 수 있습니다.

None 이외의 세팅에서는, 클립이 Follow Action(13.6장 참고)에 의해 트리거될 때, 그 트리거 타이밍이 퀀타이즈되어 작동합니다.

13.4. Velocity



VELOCITY AMOUNT 입력창

Velocity Amount 컨트롤은 MIDI 노트 벨로시티로 클립의 볼륨에 얼마나 영향을 줄지를 결정합니다. 0으로 설정하면 벨로시티는 볼륨에 영향을 주지 않습니다. 100%의 경우, 아주 약한 노트는 매우 작게 재생됩니다. MIDI 관련 클립 재생에 대해서는 해당 챕터(27장)를 참고하세요.

13.5. Legato 모드



LEGATO 모드 스위치

하나의 트랙에 몇 개의 룩을 모아놓고 싱크에 맞춰 들어보며 선택하려고 합니다. 이렇게 하려면 쿼타이즈에 한 마디 이상의 큰 값을 설정해야 하지만, 이렇게 하면 음악적인 표현에 제약을 줄 수 있습니다.

이러한 경우에는 관련된 클립을 Legato 모드로 바꾸어 해결할 수 있습니다. 이 모드는 쿼타이즈를 해제해도 작동됩니다. Legato 모드에서 클립을 시작하면, 같은 트랙에서 재생되던 클립의 재생 위치와 싱크되어 재생됩니다. 그래서 언제든지 어떤 속도에서도 싱크에 맞춰 클립을 전환시킬 수 있습니다.

Legato 모드는 잠시 다른 룩을 재생하고 다시 그 전의 클립으로 돌아갈 수 있기 때문에 브레이크를 만드는 작업에 아주 유용합니다.

클립이 같은 샘플을 재생하면서 클립 설정만 다른 경우를 제외하고는, Legato 모드에서 클립을 런치하면 드롭아웃이 발생할 수 있습니다. 이는 샘플이 예상할 수 없는 위치로 점프하기에 Live가 샘플을 미리 디스크에서 로드할 수 없기 때문입니다. 이 문제가 발생하면 문제가 되는 클립을 Clip RAM Mode(8.2.8장 참고)로 전환해보세요.

13.6. Follow Action

Follow Action은 순서대로 혹은 무작위로 클립을 트리거하는 체인을 생성하는 기능입니다. 클립의 Follow Action은 클립이 재생된 후 같은 그룹의 다른 클립이 어떻게 작동할지를 설정하는 기능입니다. 그룹이란, 동일한 트랙의 슬롯에 연이어 배치된 클립들입니다. 그룹은 비어있는 슬롯으로 구분되며 트랙에는 그룹을 무제한으로 만들 수 있습니다.



FOLLOW ACTION 컨트롤

1. Follow Action Time 컨트롤은 재생이 시작되는 클립의 위치로부터 언제 Follow Action이 일어날지 마디-박자-16분음표 기준으로 설정합니다. 이 설정의 기본값은 한 마디입니다.

2. Follow Action 선택기는 A와 B, 두 개의 다른 Follow Action을 선택할 수 있습니다.

3. Chance A와 Chance B 컨트롤은 두 개의 Follow Action이 각각 일어날 확률을 설정합니다. 만약 클립이 Chance A가 1로 설정되어 있고 Chance B가 0으로 설정되어 있으면 클립이 시작될 때마다 Follow Action A가 실행됩니다. 이 예에서 알 수 있듯이, Chance 0으로 설정하면 이 액션은 절대로 작동되지 않는다는 의미입니다. 이 상황에서 Chance B를 10으로 바꾸면 Follow Action A는 열 번에 한 번 정도로 훨씬 적은 확률로 발생하게 됩니다.

Follow Action에는 8가지가 있습니다.

- ‘Stop’은 재생된 후 정지합니다. 이 설정은 클립 룰/리전 설정보다 우선합니다.
- ▶ ‘Play Again’은 클립을 다시 재생합니다.
- ↑ ‘Previous’는 현재 재생 중인 클립의 이전 클립을 트리거합니다.
- ↓ ‘Next’는 그룹 내의 다음 클립을 트리거합니다. 현재 가장 아래의 클립이라면 가장 위의 클립으로 되돌아갑니다.
- ≡ ‘First’는 그룹의 첫 번째(가장 위의) 클립을 트리거합니다.
- ≡ ‘Last’는 그룹의 마지막(가장 아래) 클립을 트리거합니다.
- * ‘Any’는 그룹의 클립 중 아무 클립이나 재생합니다.
- * ‘Other’는 Any와 비슷하지만, 현재의 클립 그룹에 해당 클립 하나만 있는 경우를 제외하고는 현재 재생하고 있는 클립과는 다른 클립을 재생합니다.

선택기를 비워두거나 No Action을 선택해 Follow Action을 해제할 수 있습니다.

Follow Action은 클립 쿼타이즈가 None 또는 Global로 설정되어 있지 않다면, 정확하게 Follow Action Time 컨트롤에서 설정된 길이 후에 작동됩니다. Follow Action은 글로벌 쿼타이즈는 무시하지만, 클립 쿼타이즈는 적용시킵니다.

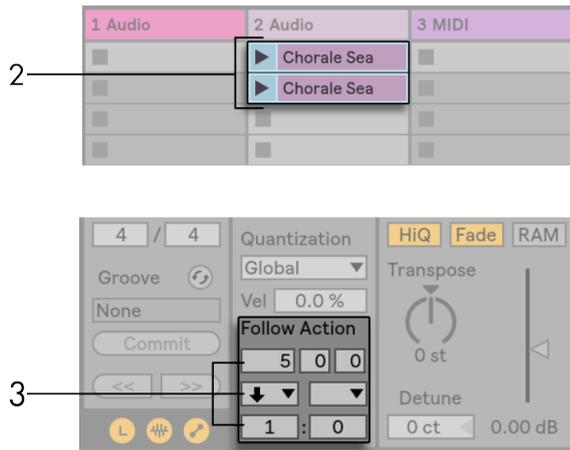
그렇다면 어떤 경우에 이 기능이 필요할까요? 음악은 반복과 변화로 이루어집니다. 룰이나 짧은 멜로디 파트 기반의 음악은 정적인 느낌을 주는 경향이 있습니다. Follow Action은 반복되는 와중에 의외의 변화를 만들어낼 수 있습니다. 이런 실험의 결과를 언제나 레코딩해둔다면(16장 참고), 이것이 새로운 음악적 재료가 될지도 모릅니다. 다음 섹션에서는 Follow Action을 사용한 구체적인 예와 아이디어를 소개하겠습니다.

13.6.1. 클립의 일부분 룰하기

긴 클립을 재생하고 싶지만, 그 중 마지막 8마디만 룰하고 싶을 때, Follow Action을 사용할 수 있습니다.

1. 클립을 Arrangement View로 드래그하고 Clip View의 룰 스위치가 꺼져 있는지 확인합니다. Edit 메뉴의 Spilt(6.11장 참고)커맨드로 클립을 룰 파트와 룰되지 않는 파트로 나누세요.

2. 나누어진 두 개의 클립을 드래그하여 Session View 선택기 위에 가져다 놓아서 해당 클립들을 Session View로 옮깁니다. 두 클립을 같은 트랙에 올려놓으면, 이제 클립들은 Follow Action 그룹을 생성한 것입니다.



두 개의 클립으로 그룹 만들기

3. 룩되지 않는 첫 번째 클립의 Follow Action을 설정합니다. Follow Action Time을 클립의 길이와 똑같이 설정합니다. Follow Action 선택기를 Next, Chance 설정은 1로 하고 Follow Action B는 그대로 둡니다. 이 클립을 룩이 될 클립보다 먼저 재생하도록 설정한 것입니다.

4. 루핑할 두 번째 클립의 룩 스위치를 활성화합니다.

첫 번째 클립이 끝까지 재생되면 다음 클립이 재생됩니다. 두 번째 클립은 계속 루핑됩니다.

13.6.2. 사이클 만들기

Follow Action의 기능 중에 가장 뚜렷한 가능성을 보여주는 것은 여러개의 샘플들을 이용해서 음악의 사이클을 만드는 것입니다. 여러 클립을 그룹으로 정리하고 각 클립에 'Play Next Clip' Follow Action을 적용 시키면 클립은 차례차례 무한 반복할 것입니다.

사이클을 만들 때, Any 같은 Follow Action을 추가해서 가끔 순서를 재배열하는 방식으로 더욱 멋진 사이클을 만들 수 있습니다.

13.6.3. 클립을 일시적으로 룩하기

Follow Action으로 일시적으로 루핑을 하도록 설정할 수도 있습니다.

Follow Action의 기본 설정은 Follow Action Time 작동 이후에 더 이상의 Follow Action이 일어나지 않는 1:0 Chance로 되어 있습니다. 하지만 하나의 클립만 가지고 있는 그룹을 생각해 봅시다. Follow Action A를 'Play Again'으로 설정하고, Chance는 8로 설정했습니다. Follow Action B는 No Action으로 설정하고 Chance는 1으로 설정했습니다. 이 클립은 긴 샘플을 사용하며 Follow Time은 한 마디입니다. 클립을 클릭하면 첫 번째 마디가 재생되고 그 후 다시 한 마디가 재생됩니다. 하지만 몇 번 반복하고 나면 언젠가 Follow Action B(No Action으로 설정된)로 넘어가게 되고, 샘플의 나머지 부분을 이어 재생하게될 것입니다.

또는 클립의 시작 부분부터 Follow Action의 Next 명령이 시작되는 특정한 지점까지만 재생되도록 할 수 있습니다. 그리고 그룹 내의 다음 클립에도 똑같은 파일을 로딩한 후에, 이 두 번째 클립에만 룩을 설정할 수 있습니다.

이 두 번째 클립에 Follow Action을 설정해서 끝없이, 혹은 특정 시간 동안, 혹은 Random Chance에 따라서 다음 클립으로 이동할 때까지 계속 루핑을 시킬 수 있습니다.

13.6.4. 싱크로된 멜로디에 점진적인 변화를 더하기

클립 엔벨롭(20장 참고)에 워핑(9.2장 참고)과 Follow Action을 더해서 사용하면 비슷한 클립으로 구성된 그룹에 흥미로운 변화를 더해줄 수 있습니다. 예를 들어, Follow Action으로 다른 MIDI 컨트롤러 클립 엔벨롭을 랜덤하게 트리거해서 악기나 신디사이저의 피치 벤드(음정을 휘어지게 하는 것)나 모듈레이션에 변화를 줄 수 있습니다. 오디오 클립은 다른 이펙트나 클립 설정에 맞춰 자연스럽게 변화해갑니다.

Follow Action과 Legato Mode를 함께 사용하면 멜로디나 비트가 점차적으로 변하는 강렬한 느낌을 만들 수 있습니다. 몇 개의 똑같은 멜로디 클립으로 그룹을 만들었다고 생각해 봅시다. 그리고 그것들을 Legato Mode에서 재생시킵니다. Follow Action이 작동해서 다른 클립으로 옮겨가도 멜로디는 변하지 않지만 Legato Mode 덕분에 계속 같은 위치에서 싱크되어 재생됩니다. 동시에 각 클립(혹은 MIDI 클립 내의 노트)의 설정과 클립 엔벨롭이 천천히 적용되면서 멜로디 사운드가 점진적으로 변화하게 됩니다.

13.6.5. 멜로디와 비트를 믹스하기

Follow Action으로 예측할 수 없는 리믹스와 솔로를 만들어 낼 수도 있습니다. 먼저 비트나 멜로디 클립을 복제해서 그룹으로 만듭니다. 복제 대신, 다양한 비트나 멜로디를 섞어서 사용해도 됩니다. 각 클립의 스타트 마커와 엔드 마커(8.2.2장 참고)를 각각 다르게 설정하고 클립 엔벨롭(20장 참고)이나 다른 클립 설정도 모두 다르게 설정합니다. 각 클립의 Follow Action Time이 재생하려는 클립의 길이와 똑같다면, 두 개의 Follow Action을 만들어 각기 다른 Chance 값을 넣고 이 클립을 재생해보세요. 생각지도 못한 놀라운 결과가 일어납니다.

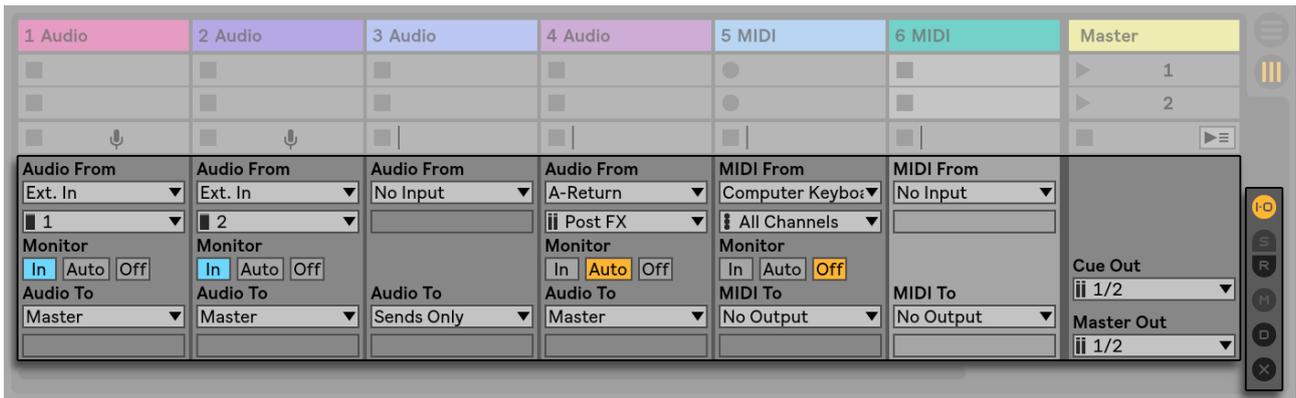
13.6.6. 반복하지 않는 구조 만들기

Follow Action은 사운드 구성에도 매우 좋습니다. 몇 주 또는 몇 달 동안 재생되면서도 절대로 똑같이 반복되지 않는 구조를 만들 수 있기 때문입니다. 그룹의 각 클립의 Follow Action Time 컨트롤을 홀수 간격으로 설정하면 클립이 서로 영향을 주고받으면서 절대로 같은 순서나 위치에서 재생되지 않습니다. 각 클립은 두 가지의 Follow Action과 Chance 설정을 가지고 있다는 것을 기억하세요. 마음껏 즐겨보세요!

14. 라우팅과 I/O

Live에서 말하는 ‘라우팅’이란 트랙의 인풋과 아웃풋, 즉 신호의 출발지와 목적지를 설정해주는 것을 뜻합니다. 라우팅은 대부분 믹서의 트랙 In/Out 섹션에서 설정합니다. 여기에서 트랙의 출발지와 목적지를 설정할 수 있습니다. 다시 말해, Live의 ‘패치 베이’라고 할 수 있습니다.

In/Out 섹션은 Session/Arrangement View에서 독립적으로 보거나 숨길 수 있습니다. I/O Mixer 섹션 선택기나 View 메뉴의 In/Out 옵션으로 열고 닫을 수 있습니다.



믹서의 IN/OUT 섹션 및 선택기

클립을 재생하는 모든 트랙의 In/Out 섹션은 모두 똑같이 생겼습니다.

- 상단 선택기(Audio/MIDI From)는 트랙의 인풋을 선택합니다. 오디오 트랙은 오디오 인풋을 가지고 있고 MIDI 트랙은 MIDI 인풋을 가지고 있습니다. 리턴 트랙은 관련된 센드로부터 인풋을 받아들입니다(15.4장 참고).
- Monitor 버튼은 모니터 모드를 선택합니다. 트랙 인풋의 출력 여부를 결정합니다.
- 하단 선택기(Audio/MIDI To)는 트랙의 아웃풋을 선택합니다. 악기가 로드되지 않은 MIDI 트랙을 제외하고, 모든 트랙은 오디오 아웃풋을 가지고 있습니다. 악기는 MIDI를 오디오로 변환(4.8장 참고)시킨다는 것을 기억하세요.

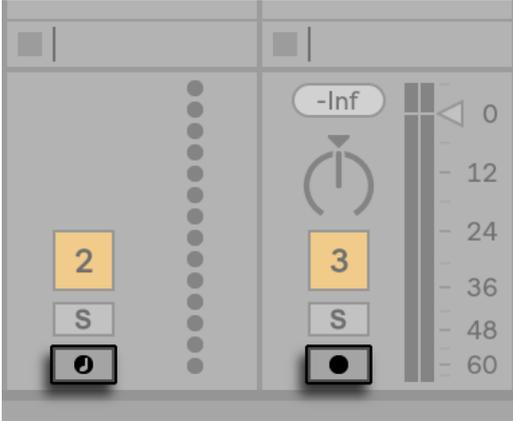
상단 선택기는 인풋/아웃풋 타입 선택기로서, 신호의 타입을 선택합니다. 예를 들어, Ext.는 오디오 인터페이스나 MIDI 인터페이스에 연결되어있는 신호들을 받아들때 선택합니다. 만약 신호 타입이 하위 선택어나 채널을 제공한다면 하단 선택기나 인풋/아웃풋 채널 선택기에서 선택할 수 있습니다. Ext.의 경우, 오디오/MIDI 인풋과 아웃풋이 추가적으로 나타납니다.

14.1. 모니터링

Live에서 말하는 “모니터링”이란, 트랙의 인풋 신호를 트랙의 아웃풋으로 보내준다는 뜻입니다. 기타에서 오는 신호를 받는 오디오 트랙이 있다고 가정해 봅시다. 모니터링이란 여러분의 기타 신호가 디바이스 체인을 거쳐 트랙의 아웃풋에 도달하는 것입니다. 트랙의 아웃풋이 ‘Master’로 설정되어 있으면 여러분의 스피커로 기타 소리를 들을 수 있습니다. 이 신호는 이펙트가 모두 적용되된 상태로 스피커로 출력됩니다.

In/Out 섹션에는 모든 오디오와 MIDI 트랙에 Monitor 신호 버튼과 함께 다음의 세가지 옵션을 제공합니다.

- 기본 설정인 Auto-monitoring은 직관적인 녹음 방식에 적합합니다. 모니터링은 트랙이 준비(녹음 대기 상태, 16장 참고)되면 켜지지만 트랙이 클립을 재생하는 동안에는 꺼집니다.



오디오 및 MIDI 트랙의 ARM(녹음 대기) 버튼

• 트랙이 대기 상태이든 클립이 재생중이든, 계속 트랙의 인풋을 모니터하고 싶으면 In을 선택합니다. 이렇게 설정하면 트랙을 'Aux' 트랙으로 바꿔줍니다. Aux 트랙은 녹음에 사용되지 않지만 (ReWire 슬레이브 프로그램 같이) 다른 곳에서 들어오는 신호를 가져옵니다. 이 설정에서 클립의 아웃풋은 차단됩니다. In으로 설정하면 In/Out 섹션이 숨겨져 있어도 주황색 Activator 스위치를 통해 현재 상태를 쉽게 확인할 수 있습니다.

• Off를 선택해서 모니터링을 꺼둘 수도 있습니다. 외부 믹싱 콘솔로 모니터링하거나, "다이렉트 모니터링"을 지원하는 인터페이스를 사용할 때, 또는 직접 들을 수 있는 어쿠스틱 악기를 녹음할 때 유용합니다. 일반적으로, 레이턴시가 적은 오디오 인터페이스를 사용하는 것이 바람직합니다. 모니터링 설정을 Off로 해두고 녹음한다면 Audio Preferences의 Overall Latency를 조절하세요.

여러 트랙이 선택되어 있는 경우, 선택된 트랙중 하나의 모니터 버튼을 누르면 선택된 다른 트랙에도 모두 적용됩니다.

14.2. 외부 오디오 In/Out

오디오 인터페이스의 인풋은 오디오 트랙의 인풋 타입 선택기에서 Ext.In으로 선택할 수 있습니다. 그러면 Input Channel 선택기에 각 인풋 채널이 나타납니다. 선택기 항목 이름 옆의 미터로 신호의 레벨과 오버로드 여부(과신호일때 빨간색으로 깜빡입니다)를 확인할 수 있습니다. 아웃풋 설정도 같은 식입니다. 여러 트랙이 선택되어 있는 경우, 선택된 트랙 중 하나의 선택기를 변경하면 다른 트랙에 같이 적용됩니다.

Audio Preferences 설정에 따라서 사용할 수 있는 인풋과 아웃풋 목록이 달라집니다. 이 설정은 Input / Output Channel 선택기의 Configure... 옵션에서 열수 있습니다. Audio Preferences에서는 Channel Configuration도 설정할 수 있는데, 이를 통해서 어떤 인풋과 아웃풋을 사용할지, 모노 혹은 스테레오로 사용할지도 결정할 수 있습니다. 간단히 말하자면, Channel Configuration는 당신의 작업실에서 각 오디오 장비들과 컴퓨터가 어떻게 연결되어있는지 Live에게 알려주는 것입니다.

Channel Configuration에서 인풋 및 아웃풋 채널의 이름을 바꿀 수 있습니다. 이름을 바꾸면 새로운 이름이 해당 Input/Output Channel 선택기 드롭 다운 메뉴에 나타납니다. [Tab] 키를 사용해 전환하면서 더욱 빠르게 이름을 바꿀 수 있습니다. 이름을 바꾸면 해당 오디오 장비의 이름도 바뀐다는 점을 기억하세요.

14.2.1. 모노/스테레오 전환

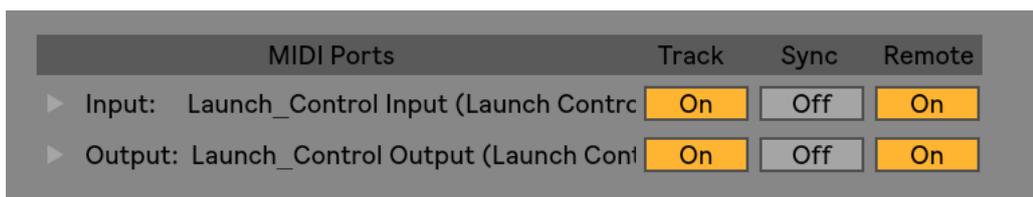
오디오 트랙의 인풋을 모노로 설정하면 모노로 녹음합니다. 그렇지 않으면 항상 스테레오로 녹음합니다. 트랙의 디바이스 체인 신호는 기본적으로 항상 스테레오입니다. 트랙의 인풋이 모노로 되어 있거나 트랙이 모노 샘플을 재생할 때도 디바이스 체인 신호는 스테레오입니다.

좌우 채널에 똑같은 신호를 적용하는 것으로서, 모노는 간단하게 스테레오 트랙으로 바뀔 수 있습니다. 트랙이 모노 아웃풋으로 연결되어 있으면 좌우 신호를 6db 감쇠하면서 합치기 때문에 클리핑이 방지됩니다.

14.3. 외부 MIDI In/Out

오디오 신호처럼 외부로부터 들어온 MIDI신호도 Live로 라우팅할 수 있습니다. MIDI 트랙의 인풋 타입 선택기에서 특정 MIDI인풋 포트나 All Ins를 선택하면 외부의 특정 MIDI포트 혹은 모든 MIDI 포트와 연동될 수 있습니다. Input Channel 선택기로 선택된 MIDI 포트의 개별 인풋 채널을 선택할 수도 있고, All Channels를 선택하여 모든 채널의 MIDI신호를 받아들일 수도 있습니다. 오디오 인풋과 마찬가지로 Input Channel 선택기의 옆의 미터가 관련 채널의 상태를 보여줍니다. 여러 개의 MIDI 트랙이 선택되어있을 경우, 선택된 트랙 중 하나의 선택기를 변경하면 다른 트랙에도 같은 내용이 적용됩니다.

14.3.1. Preferences의 MIDI 포트 목록



MIDI Ports	Track	Sync	Remote
▶ Input: Launch_Control Input (Launch Contr	<input checked="" type="checkbox"/> On	<input type="checkbox"/> Off	<input checked="" type="checkbox"/> On
▶ Output: Launch_Control Output (Launch Cont	<input checked="" type="checkbox"/> On	<input type="checkbox"/> Off	<input checked="" type="checkbox"/> On

PREFERENCES의 MIDI 포트 목록

Link/MIDI Preferences의 MIDI Port 섹션에서 어떤 MIDI 포트를 Live에서 사용할지 설정할 수 있습니다. 사용 가능한 모든 인풋, 아웃풋 포트가 여기에 나타납니다. Live 트랙이 특정 MIDI 포트를 통해 MIDI 데이터를 수신/전송하려면 트랙 옆의 스위치가 On 상태여야 합니다. 트랙의 인풋/아웃풋 MIDI 포트는 원하는 만큼 사용할 수 있습니다. 이는 믹서의 In/Out 선택기를 사용해서 개별적으로 설정할 수도 있습니다.

14.3.2. 컴퓨터 키보드로 MIDI 연주하기

컴퓨터의 키보드를 MIDI 키보드처럼 사용할 수도 있습니다. Control Bar의 Computer MIDI Keyboard 버튼이나 [M]키를 누르세요.



컴퓨터의 MIDI 키보드 활성화

키보드 가운데 줄이 피아노의 흰 건반이 되고, 가장 왼쪽이 C3입니다. 위의 줄은 검은 건반이며, 아랫줄 왼쪽의 네 키(Z,X,C,V)는 옥타브와 벨로시티를 바꿉니다. 다음과 같이 사용합니다.

- 가장 왼쪽의 키(Z,X)는 키보드의 옥타브 범위를 조절합니다.
- 그 옆의 두 키(C,V)는 노트의 벨로시티를 20단위로 조절합니다(20,40,60..등).

컴퓨터 키보드가 C3에서 C4 사이의 범위로 설정되어 있는 경우, 키보드의 가운데 줄(ASDF..)이 Impulse 퍼커션 샘플러의 샘플 슬롯에 맞게(24.5장 참고) MIDI 노트에 맵핑됩니다. 즉, 컴퓨터 키보드로 드럼 패턴을 연주하고 녹음할 수 있습니다.

컴퓨터 MIDI 키보드가 활성화되어 있을 때는 Live의 단축키(27.2.5장 참고)가 작동하지 않습니다. 컴퓨터 MIDI 키보드를 사용하지 않을 때는 이를 해제해 놓는 것을 잊지 마세요.

14.3.3. 외부 신디사이저 연결하기

매우 쉽게 외부 신디사이저와 MIDI트랙을 연결할 수 있습니다. Output Type 선택기를 신디사이저와 연결할 MIDI 포트에 설정하고 Output Channel 선택기로 어떤 MIDI 채널로 보낼 것인지 선택합니다.

트랙의 In/Out 섹션을 통한 라우팅 외에도 External Instrument 디바이스(24.4장 참고)를 사용해 트랙의 디바이스 체인에서부터 라우팅할 수 있습니다. 이런 경우, 한 트랙 안에서 MIDI신호를 외부의 신디사이저로 보내고 신디사이저로부터 나오는 오디오를 다시 받을 수 있습니다. (주의 : External Audio 디바이스는 Intro와 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다.)

중요 : 신디사이저의 키보드를 Live용 마스터 키보드용이자 자체 음원용으로 사용한다면 신디사이저의 메뉴에서 Local Off 기능을 반드시 확인하세요. 모든 신디사이저에는 이 기능이 탑재되어 있는데, 이 기능을 사용하면 음원과 키보드를 분리시켜서 개별 장비처럼 사용할 수 있습니다. 또한, 키보드로부터 MIDI를 수신하고 입력되는 MIDI 신호 및 클립의 MIDI 신호를 내보낼 수 있어서 Live를 MIDI 스튜디오의 허브로서 사용할 수 있습니다.

14.3.4. MIDI In/Out 표시기

Live Control Bar에는 세 쌍의 LED 표시등이 있어서 MIDI가 들어오고 나가는 것을 나타내줍니다. 이 표시등은 신호의 상태뿐만 아니라 사용 상황도 보여줍니다. 상단의 표시등은 MIDI 메시지를 받을 때 깜빡이고 하단의 표시등은 MIDI 메시지를 보낼때 깜빡입니다.



CONTROL BAR의 MIDI 표시등

세 쌍의 표시등은 각각 다음을 나타냅니다. (왼쪽부터 오른쪽으로)

1. 다른 시퀀서(30장 참고)들과 Live를 싱크할 때 사용하는 MIDI Clock과 Timecode 신호. 이 표시등은 Preferences의 MIDI 포트 목록에 외부의 싱크 소스가 연결되었을 때만 보입니다.

2. Live의 유저 인터페이스를 원격 조종할 때 사용되는 MIDI 메시지

3. Live의 MIDI 트랙으로 들어오고 나가는 MIDI 메시지

Live의 인터페이스에 커스텀 맵핑된 MIDI 메시지는 우선순위가 낮기 때문에, 입력되더라도 MIDI 트랙까지 도달하기 전에 걸러집니다. 헛갈리기 쉬운 문제지만 표시등을 보면 쉽게 문제를 해결할 수 있습니다.

14.4. ReWire 슬레이브 라우팅

Live는 Rewire를 통해 다른 애플리케이션과 연동하여 마스터 또는 슬레이브로 작동할 수 있습니다. ReWire 마스터로 작동 시, Live는 동일한 컴퓨터에서 ReWire 슬레이브 애플리케이션에 MIDI를 보내거나 오디오를 받을 수 있습니다.



REASON에서 오디오를 받아들이는 오디오 트랙과 MIDI를 내보내는 MIDI 트랙

아래에서는 Live의 MIDI 트랙에서 Propellerhead의 Reason 악기로 MIDI를 내보내고 오디오 트랙으로 받아오는 과정을 설명해보겠습니다.

1. Live를 시작합니다.
2. Reason을 시작하고 원하는 Reason 랙을 설정합니다.
3. MIDI 트랙의 아웃풋 타입 선택기에서 Reason을 선택합니다.
4. 아웃풋 채널 선택기에서 현재 Reason의 랙에 있는 악기들의 목록을 볼 수 있습니다. 원하는 악기를 선택합니다.
5. 오디오 트랙의 인풋 타입 선택기에서 Reason을 선택합니다.
6. 오디오 트랙의 인풋 채널 선택기에서, 현재 MIDI신호를 보내고 있는 악기에 해당하는 오디오 채널을 선택합니다.

7. 오디오 트랙의 모니터 버튼을 In으로 설정합니다.
8. MIDI 트랙의 인풋 타입 선택기에서 All Ins를 선택합니다.
9. MIDI 트랙에서 녹음 대기를 설정합니다.

이제, 여러분이 연주하거나 재생하는 MIDI 신호가 Reason으로 보내지고, Reason이 해당 미디 신호를 읽어 오디오를 출력, Live의 오디오 트랙으로 보내주어서 해당 오디오 신호가 Live의 믹서와 이펙트를 거치게 됩니다. Reason을 다시 열지 않고 프로젝트를 계속 작업하려면 오디오 트랙을 녹음 대기시키고 Record Mode로 Reason의 오디오를 녹음합니다.

마찬가지로, External Instrument 장비로도 비슷한 작업을 할 수 있습니다. 아래에서 트랙 디바이스 체인에서 MIDI를 내보내고 같은 트랙으로 오디오를 받아오는 방법을 설명하겠습니다.

1. Live를 시작합니다.
2. Reason을 시작하고 원하는 Reason 랙을 설정합니다.
3. MIDI 트랙에서 External Instrument를 실행합니다.
4. External Instrument의 첫 번째 MIDI To 선택기에서 Reason을 선택합니다.
5. 두 번째 선택기에서 Reason 랙에 있는 악기의 목록을 볼 수 있습니다. 원하는 악기를 선택합니다.
6. External Instrument의 Audio From 선택기에서 소리를 받고자하는 오디오 채널을 선택합니다.
7. MIDI 트랙에서 녹음 대기 설정합니다.
8. 필요한 경우 External Instrument의 게인 노브를 조절합니다.

14.5. 리샘플링

Live의 Master 아웃풋을 별도의 오디오 트랙으로 연결해서 녹음하고 리샘플링할 수 있습니다. Resampling은 현재의 Live Set에서 샘플을 만들어서 즉시 사용할 수 있기 때문에, 아주 재미있고 유용한 도구가 될 수 있습니다. CPU를 많이 사용하는 트랙을 녹음하거나, 디바이스를 삭제하거나, 디스크에 렌더링하기 전에 미리 들어보고 싶을 때 사용하면 좋습니다(5.2.3장 참고).

오디오 트랙의 인풋 타입 선택기를 Resampling으로 설정하면 Master 아웃풋이 그 트랙으로 연결됩니다. 그리고 어떤 것을 리샘플링할지, 어떤 것을 뮤트하고 솔로로 설정할지, 혹은 Master 아웃풋으로 어떤 것을 내보낼지 결정하세요. 그리고 Master Volume 미터로 레벨을 클리핑(피터에 빨간색으로 표시됩니다)되지 않는 한도 내에서 최대한 높여줍니다. 리샘플링 트랙을 녹음 대기시키고 비어있는 클립 슬롯에 녹음합니다(16.3.2장 참고). 리샘플링 중에는 녹음하는 트랙 자체의 아웃풋은 녹음되지 않습니다.

리샘플링으로 만들어진 샘플은 현재 Set의 Sample/Recorded 내의 Project 폴더(5.6장 참고)에 저장됩니다. Set이 저장되기 전까지는 Temporary Folder에서 설정한 위치에 저장됩니다.

14.6. 내부 라우팅

Live의 믹서와 외부 라우팅 장비로 트랙 간의 라우팅도 가능합니다. 이런 라우팅은 다소 복잡하지만, 보다 더 다양하고 창의적인 작업을 도와주기도 합니다. 아래의 두 가지 방법으로 믹서를 통해 트랙 간에 라우팅할 수 있습니다.

1. 트랙 A의 아웃풋이 트랙 B로 가도록 설정합니다. 모든 트랙은 다른 어떠한 트랙들로부터 그 아웃풋을 받아들일 수 있기 때문에 이것은 그리 어려운 일이 아닙니다.
2. 트랙 B의 인풋 선택기에는 신호를 받아들일 수 있는 모든 트랙이 표시됩니다. 그 중에서 트랙 A를 선택합니다.



TRACK A를 TRACK B로 라우팅하는 두 가지 방식

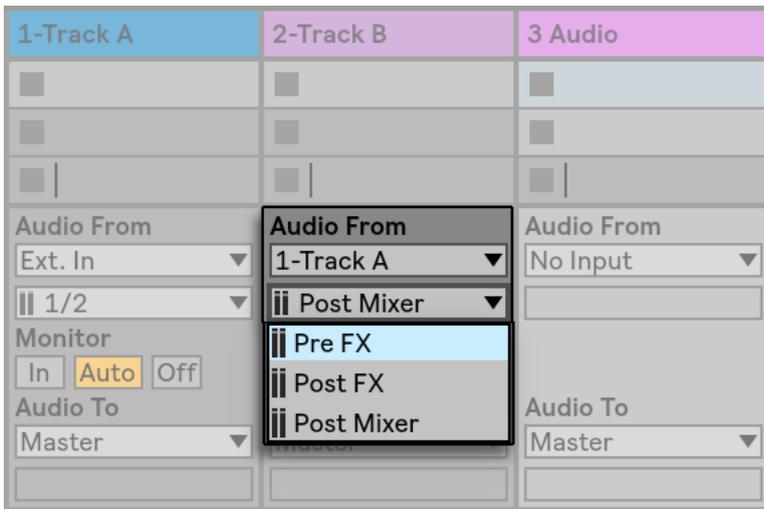
두 개의 방법 모두 트랙 A의 아웃풋을 트랙 B의 인풋으로 전달합니다. 첫 번째 방법은 트랙 B의 인풋/아웃풋 설정이 변경되지 않기 때문에, 트랙 B로 보낼 트랙을 추가할 수 있습니다. "여러 개에서 하나로" 만드는 방식을 통해서 서브 믹스나 동일한 악기를 재생하는 여러 MIDI 트랙 여러 개를 묶을 수 있습니다. 이러한 경우, 트랙 B에 솔로를 걸면 이 트랙으로 아웃풋을 보내는 모든 트랙을 들을 수 있습니다. 또한, 트랙 A에 솔로를 걸면 그 트랙만의 아웃풋 신호를 들을 수 있습니다. 이런 경우, 나머지 다른 트랙은 뮤트가 됩니다. 트랙 B의 아웃풋을 듣는 것이지만 실질적으로는 트랙 A의 신호 외에는 모두 제거된 상태로 듣게 되는 것입니다.

두 번째 방법은 트랙 A의 설정은 그대로 두고 트랙 B의 아웃풋만 내보냅니다. 여기서 우리는 간단하게 트랙 B와 같이, 트랙 A의 아웃풋을 내보내는 트랙을 추가할 수 있습니다. "하나에서 여러 개로" 보내는 방식을 통해서 간단하게 악기를 레이어링할 수 있습니다.

14.6.1. 내부 라우팅 지점

Live 트랙의 신호는 그 트랙과 연동된 디바이스 체인으로 들어가고 트랙 믹서를 지나서 패닝되거나 트랙의 페이더를 통해 레벨이 조절됩니다.

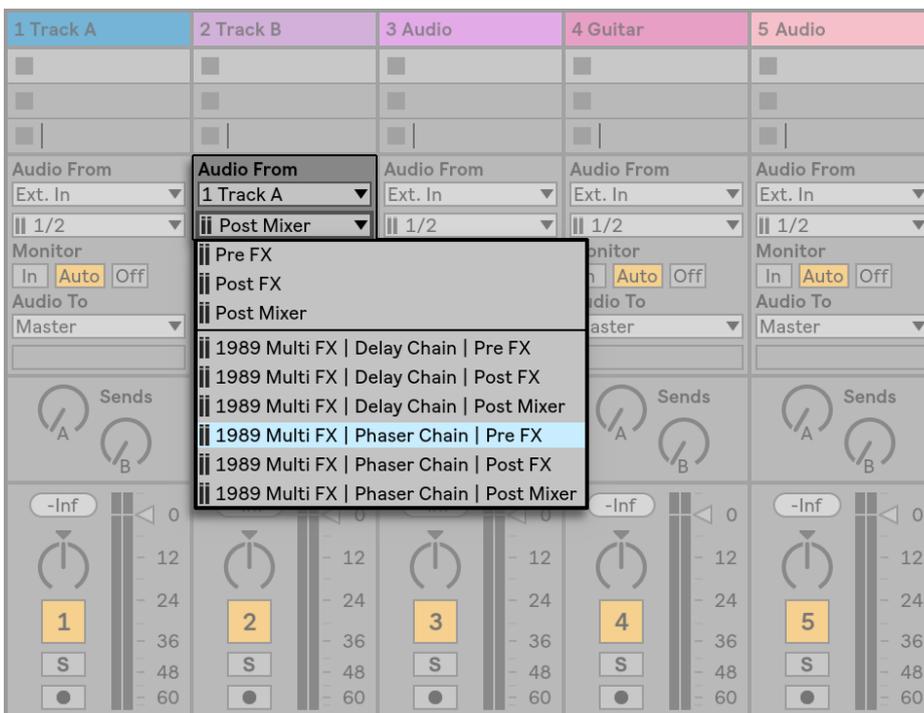
Audio From 선택기에서 다른 트랙으로 설정하면, Input Channel 선택기쪽에서 Pre FX, Post Fx, Post Mixer 중 한 라우팅 포인트를 선택할 수 있게 됩니다.



트랙 라우팅 포인트

- Pre Fx를 선택하면 들어오는 트랙이 해당 트랙의 디바이스 체인(FX)을 거치기 전에 신호를 받아옵니다. 그래서 그 트랙의 디바이스 체인이나 믹서 설정에 변화가 생겨도 아무 영향을 받지 않습니다. Pre FX로 선택한 트랙에 솔로를 걸면 그 트랙을 들을 수 있습니다.
- Post FX는 트랙의 디바이스 체인(FX)과 믹서 사이의 신호를 받아옵니다. 따라서 트랙의 디바이스의 설정에 변화가 생기면 이 신호에도 영향을 주지만 믹서의 세팅에는 영향을 받지 않습니다. Post FX로 선택한 트랙에 솔로를 걸면 그 트랙을 들을 수 있습니다.
- Post Mixer는 트랙의 디바이스 체인과 믹서를 거친 최종 신호를 받습니다. 다른 트랙을 받아오는 트랙에 솔로를 걸면 아무 소리를 들을 수 없습니다.

Rack 내의 라우팅 지점



트랙 내의 모든 체인에 대한 라우팅 포인트

트랙의 디바이스 체인에 하나 이상의 Instrument나 Effect Rack(18장 참고)이 있으면 Rack 안의 모든 체인에 대해서 내부 라우팅 지점(Pre FX, Post FX, Post Mixer)을 설정할 수 있습니다. 트랙의 디바이스 체인에 하나 이상의 Drum Rack(18.6장 참고)이 있는 경우, 내부 라우팅 지점을 어떠한 Rack의 리턴 체인에서도 사용할 수 있습니다. 각각의 Rack도 Input Channel 선택기의 목록에 나타납니다.

- (Rack 이름) | (체인 이름) | Pre FX - Rack에 도달하는 지점에서 체인의 디바이스에 도달하기 전의 신호를 받습니다.
- (Rack 이름) | (체인 이름) | Post FX - 체인에서 나와 믹서에 도달하기 전의 신호를 받습니다.
- (Rack 이름) | (체인 이름) | Post Mixer - 해당 체인의 믹서 이후의 아웃풋 신호를 받습니다. 이는 Rack의 모든 체인이 서밍되어 최종적으로 Rack의 아웃풋으로 나가기 직전의 신호입니다.

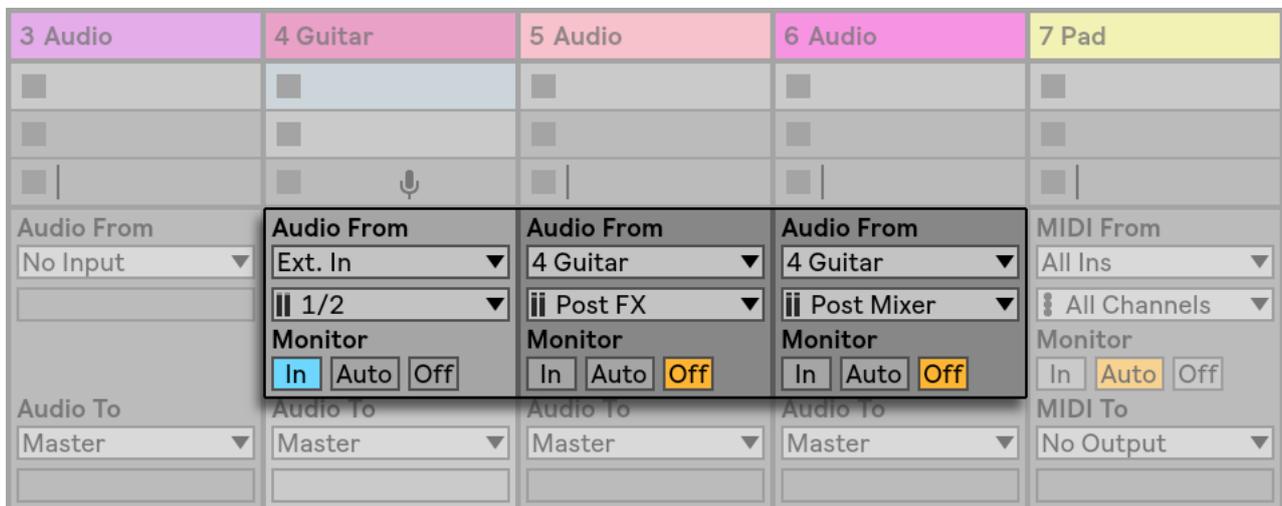
어느 지점을 선택하든지, Chain에서 신호를 가져오는 트랙에 솔로를 걸면 그 지점에서의 아웃풋 사운드를 들을 수 있습니다.

14.6.2. 내부 라우팅 활용하기

이 섹션에서는 내부 라우팅의 몇 가지 예를 들어보겠습니다.

Post-Effect 녹음

Live에 기타 신호를 넣어서 한 트랙씩 레이어하며 곡을 만든다고 생각해 봅시다. 이 때, 녹음된 트랙에 서로 다른 이펙트 체인을 설정하면 더욱 좋은 사운드를 만들 수 있습니다. 하지만 앞단에 노이즈 게이트나 앰프 모델링같은 이펙트를 거친 사운드를 녹음하고 싶을 때도 있을 것입니다.



Post-Effect Recording 셋업의 예

이럴 때는 들어오는 기타 신호를 처리하고 모니터링하기 위한 전용 오디오 트랙을 사용하면 쉽게 해결할 수 있습니다. 이 트랙을 '기타'라고 부르고 이 트랙의 디바이스 체인에 원하는 이펙트들을 드래그합니다. '기타' 트랙에 직접 녹음을 하는 대신, 녹음에 사용할 몇 개의 트랙을 더 만듭니다. 이 트랙들은 모두 인풋에 '기타' 트랙의 Post FX를 받도록 설정합니다. 만약 레벨이나 패닝을 다르게 녹음하려면 '기타' 트랙의 Post Mixer를 받아도 좋습니다.

모니터링을 위해서 '기타' 트랙의 Monitor 버튼을 켭니다. 그러면 언제든지 이 트랙을 통해 기타 신호를 들을 수 있습니다. 다른 트랙의 Monitor 버튼은 꺼두어야 합니다.

MIDI를 오디오로 녹음하기

복잡한 소프트웨어 악기로 MIDI 작업을 할 때, 들어오는 MIDI 신호를 녹음하는 것보다는 최종 사운드를 오디오로 녹음하는 것이 편할 때가 있습니다. 예를 들어, Native Instrument의 Absynth는 각 MIDI 노트가 하나의 톤이라기 보다는 곡의 일부처럼 들리는 사운드를 만들어 냅니다. 이렇게 하면, MIDI 클립의 단일 노트가 아닌 오디오 파형으로 표시되므로 편집할 때 특히 유용합니다.



복잡한 악기의 아웃풋을 오디오 트랙으로 녹음하기

설정하는 과정은 위의 과정과 비슷합니다. 가상 악기를 가진 MIDI 트랙과 별도로 오디오 트랙을 하나 추가해서 악기 재생의 결과물을 오디오로 녹음합니다.

서브믹스 만들기



DRUM KIT의 서브믹스 만들기

개별 트랙마다 드럼 키트의 드럼 사운드들을 나누어 넣어 놓았다고 생각해 봅시다. 이렇게 하면 믹스할 때 각 드럼의 볼륨을 쉽게 조절할 수 있지만 다른 트랙에 맞춰 모든 드럼의 볼륨을 하나씩 조절하는 것은 비효율적입니다. 그래서 새로운 오디오 트랙을 추가해서 드럼의 서브믹스를 만듭니다. 각 드럼 트랙의 아웃풋은 모두 하나의 서브믹스 트랙으로 보내도록 설정하고 서브믹스 트랙은 Master 아웃풋으로 설정합니다. 서브믹스 트랙의 볼륨을 조절하면, 전체 드럼 키트의 볼륨을 한번에 컨트롤할 수 있어 간편합니다.

또는, 더욱 유연하게 사용할 수 있도록 분리된 드럼 트랙을 하나의 Group Track(15.3장 참고)으로 합칠수도 있습니다. 이렇게 하면 필요한 아웃풋 라우팅을 자동으로 연결하고, 하위 구성 트랙을 숨기거나 보이게 할 수 있습니다.

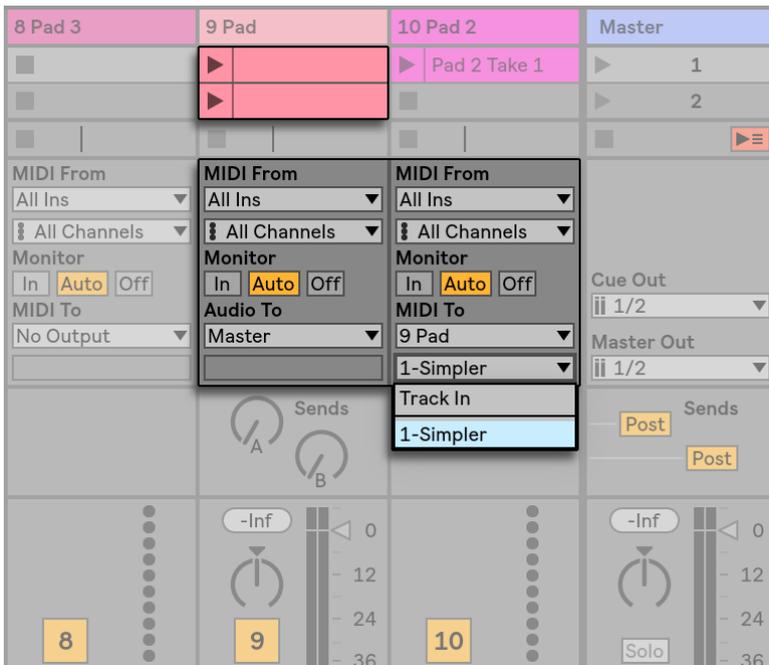


트랙의 아웃풋 타입을 SENDS ONLY로 설정해 서브믹스하기

세 번째는 Live의 리턴 트랙으로 서브믹스를 사용하는 방법입니다. 트랙의 아웃풋 타입에서 Sends Only 옵션을 선택하고 원하는 만큼 센드 컨트롤을 올립니다. 연동된 리턴 트랙을 서브믹서 채널처럼 사용할 수 있습니다.

같은 Instrument를 재생하는 여러 개의 MIDI 트랙

가상 악기를 포함한 MIDI 트랙, 예를 들어 패드 사운드를 내는 Simplers를 포함한 MIDI 트랙이 있다고 생각해 봅시다. 이미 트랙에는 MIDI 클립이 들어있지만, 여기에 같은 악기로 별도의 테이크를 추가하고 싶다고 상상해 보세요. 이 경우, MIDI 트랙을 하나 더 만들고 다시 Simplers를 드래그해서 불러올 수도 있습니다. 그러나, 두 트랙에 걸린 Simplers의 패드 사운드를 똑같이 변화시킬 수 있도록 원래 트랙의 Simplers를 그대로 사용하고 싶은 경우도 있을 수 있습니다.



기존의 MIDI 트랙의 악기를 재사용해 별도의 MIDI 트랙으로 보내기

이런 경우, 새로운 MIDI 트랙의 아웃풋 타입 선택기를 Pad로 설정하면 간단히 해결됩니다. 새로운 MIDI 트랙의 아웃풋을 패드 트랙의 인풋으로 보내거나 Simpler로 직접 보낼 수도 있습니다. 새로이 생성되는 Track In 옵션으로 패드 트랙의 인풋 신호(녹음되는 신호)를 모니터할 수 있지만, 여기에선 이 옵션을 선택할 필요가 없습니다. 간단하게 Simpler Ch.1을 선택하면 새로운 트랙의 MIDI를 Simpler로 직접 보낼 수 있습니다. 이 설정으로 같은 패드 사운드로 새로운 테이크를 다른 트랙에 녹음할 수 있습니다.

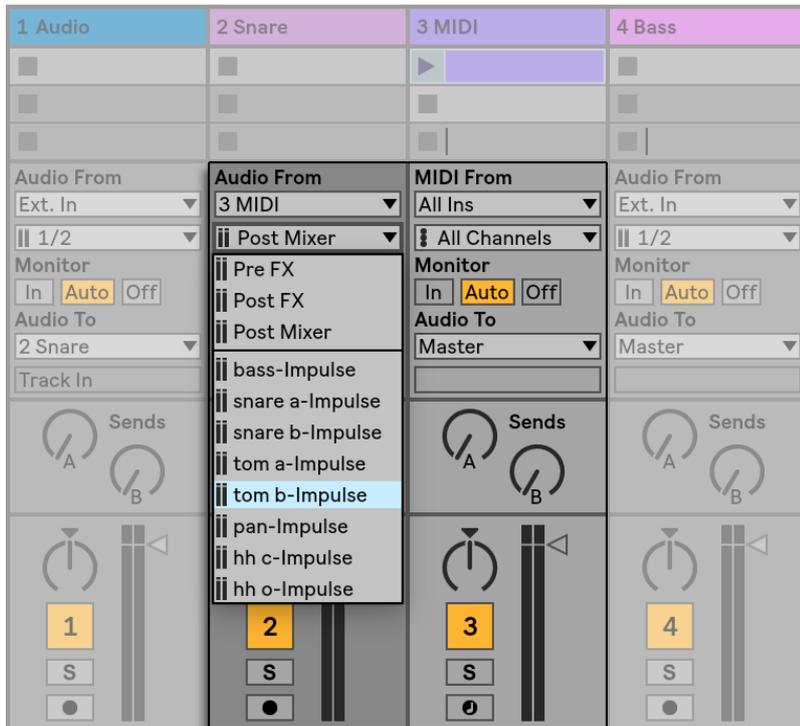


악기 전용 트랙으로 설정하기

패드 트랙의 Activator 스위치를 꺼서 뮤트할 경우에는 다른 MIDI 트랙도 뮤트됩니다. 더 정확히 표현하자면, MIDI 트랙이 연주를 계속 하고 있지만, 이 소리가 믹스에 들어가지 못하는 것입니다. 이런 경우에는 패드 트랙에서 뮤트를 원하는 클립을 잘라내어, 개별 뮤트가 가능한 또 다른 트랙에 붙이면 쉽게 해결할 수 있습니다. 이제 원래의 패드 트랙은 악기를 담는 그릇 역할만 하게 됩니다. 이 트랙에는 더 이상 새로운 클립을 녹음하지 않을 것이기 때문에, 이 인풋의 타입 선택기는 No Input으로 설정해서 Arm 버튼을 없애버리면, 믹서의 In/Out 섹션이 숨겨져 있을 때도 혼란을 피할 수 있습니다.

Instrument에서 각각의 출력 가져오기

Live의 Impulse 퍼커션 샘플러같은 소프트웨어 악기는 여러 개의 오디오 아웃풋을 제공합니다. 기본적으로 Impulse는 8개의 샘플 슬롯의 아웃풋을 믹스해서 악기의 오디오 아웃으로 내보냅니다. 트랙 내에서 Impulse 뒤에 오는 오디오 이펙트는 이 모두 합쳐진 신호를 처리합니다. 때때로 한 드럼 사운드를 믹스에서 분리해서 따로 처리하거나 믹스하고 싶을 때도 있습니다. Impulse에서는 샘플 슬롯을 다른 트랙의 오디오 소스로 쓸 수 있기 때문에 위와 같은 작업도 가능합니다.



IMPULSE의 개별 아웃풋 기능으로 샘플 슬롯을 분리해서 프로세싱하기

오디오 트랙을 생성해서 인풋 타입 선택기에서 Impulse의 트랙을 선택합니다. Input Channel 선택기는 Pre FX, Post FX, Post Mixer 뿐만 아니라 Impulse의 각 슬롯에 사용된 샘플 이름으로 8개의 아웃풋이 표시됩니다. Impulse의 개별적인 아웃풋을 다른 트랙으로 라우팅하면, 자동으로 Impulse의 자체 내부 믹스로부터 신호가 추출됩니다. 이 기능은 매우 편리하지만, 모든 플러그인 악기에서 지원되는 것은 아닙니다. Impulse 샘플 슬롯을 받는 트랙에 슬로를 걸면 해당 슬롯의 아웃풋을 들을 수 있습니다.

멀티 음색 플러그인 악기 사용하기

많은 플러그인 악기가 멀티 음색 기능을 지원합니다. 멀티 음색 악기는 여러 악기가 하나의 플러그인으로 되어있는 것과 비슷하데, 각각의 악기가 각각 다른 MIDI 채널로 MIDI 신호를 받습니다. 일반적으로 멀티 음색 악기는 각각의 악기를 나누어서 믹서로 라우팅될 수 있도록 개별 아웃풋을 지원합니다. 혹은 그 자체에 서브 믹서가 들어있기도 합니다.



멀티 음색 악기로 MIDI 신호를 보내거나 멀티 음색 악기의 오디오를 가져오는 트랙

믹서에서 멀티 음색 악기로 MIDI를 보내는 방법은 위에 설명되어 있습니다. 하나의 MIDI 트랙에는 멀티 음색 악기를 넣고, 추가적인 MIDI 트랙을 통해 각각의 음색에 대한 신호를 주고 받을 수 있습니다. 추가된 각 MIDI 트랙의 개별 Output Type 선택기로 악기가 들어 있는 트랙을 선택하고 Output Channel 선택기로 대상의 MIDI 채널을 선택합니다. 앞의 설명대로, 오디오 트랙을 추가해서 악기의 개별 아웃풋을 받는데 사용할 수 있습니다.

External Instrument 디바이스로 MIDI를 멀티 음색 플러그인의 두 번째 아웃풋으로 연결할 수 있습니다. 이런 경우엔 각각의 아웃풋을 보내기 위해 추가로 오디오 트랙을 만들 필요가 없습니다.

1. MIDI 트랙에 멀티 음색 악기를 삽입합니다.
2. 다른 MIDI 트랙에 External Instrument 디바이스를 삽입합니다.
3. External Instrument 디바이스의 첫 번째 MIDI To 선택기에서 악기가 들어있는 트랙을 선택합니다.
4. External Instrument 디바이스의 두 번째 선택기에서 MIDI 채널을 선택합니다.
5. External Instrument 디바이스의 Audio From 선택기에서 MIDI신호를 보내려는 악기의 두 번째 아웃풋을 선택합니다.

2-5의 단계를 반복하여 여러가지 요소를 연결할 수 있습니다. Rack의 디바이스 체인에 각각의 디바이스를 배치해서 External Instrument 디바이스의 전체 시스템을 하나의 트랙에 가져다 놓을 수 있습니다.

멀티 음색 악기의 메인 아웃풋은 악기가 포함되어 있는 트랙의 아웃풋입니다. External Instrument 디바이스에는 오직 Aux 아웃풋만 사용할 수 있습니다.

Sidechain 인풋으로 보내기

몇몇 이펙트는 '사이드 체인 인풋'을 가지고 있습니다. 예를 들어, 보코더는 스트링 패드같은 신호 위에 말소리를 덮어 씌웁니다. 스트링 트랙에 보코더를 이펙터로 넣은 후 말소리를 사이드 체인으로 받아야 하는데, 이때 말소리

는 다른 트랙에서 가져와야 합니다. 그래서 ‘스피치’라는 오디오 트랙을 만들고 그 Output Type 선택기를 스트링 트랙으로 설정합니다. 그리고 Output Channel 선택기에서 보코더의 사이드 체인 인풋을 선택하면 됩니다.



스피치 신호를 보코더의 사이드 체인 인풋으로 라우팅하기

몇몇 플러그인 보코더는 ‘캐리어’라는 신호를 만드는 내장 신디사이저를 가지고 있습니다. 이런 경우, 위의 과정과 다른 점은 보코더 악기를 MIDI 트랙으로 드래그할 수 있다는 점입니다. 사이드체인을 넣는 방식은 위에 설명한 방식과 같습니다.

많은 Ableton 내장 디바이스는 자체 사이드 체인 컨트롤과 라우팅 선택기를 가지고 있습니다. 이러한 디바이스를 사용하는 경우, 위의 절차를 따르지 않아도 됩니다. 그저 디바이스 내부에서 사이드 체인 소스를 선택하면 됩니다.

악기 레이어하기

MIDI 트랙에 스트링 악기가 들어있다고 생각해 봅시다. 여기에 우리는 같은 노트로 재생되는 브라스 사운드를 추가하고 싶습니다. 이런 경우, 브라스 사운드를 내는 악기를 가진 MIDI 트랙을 추가해서 그 인풋 타입 선택기를 스트링 트랙의 Post FX 신호로 보내도록 설정하면 간단합니다.



AUX MIDI 트랙으로 악기 레이어하기

스트링 트랙의 아웃풋은 MIDI가 아닌 오디오인데도 이렇게 작동할 수 있는 이유는, 신호가 MIDI 이펙트를 지나 악기로 들어가서 오디오로 변환되기 전의 시점에서 MIDI 신호를 가져오기 때문입니다.

15. 믹싱

15.1. Live 믹서

Live의 믹서는 두 가지 뷰로 볼 수 있습니다.



THE ARRANGEMENT VIEW의 믹서

Arrangement View에서 믹서는 트랙 영역의 오른쪽에 있습니다. 트랙 믹서 전체를 표시하려면, 트랙 이름 옆의 버튼으로 트랙을 펼치고 높이를 조절합니다.



THE SESSION VIEW 믹서

Session View의 믹서는 클립 영역 아래에 세로로 나타나며, Arrangement View의 믹서보다 직관적입니다. 한 화면에서 작업한다면 Tab 키로 Arrangement와 Session View를 전환할 수 있습니다. 두 개의 창 이상을 띄워 놓고 작업한다면, Tab 키로 메인창과 보조창을 바꿔가며 볼 수 있습니다.

아래의 View 메뉴를 통해 믹서의 구성 요소를 표시하거나 숨길 수 있습니다. Session View와 Arrangement View에서 각각 다르게 믹서 뷰를 설정 할 수 있습니다.

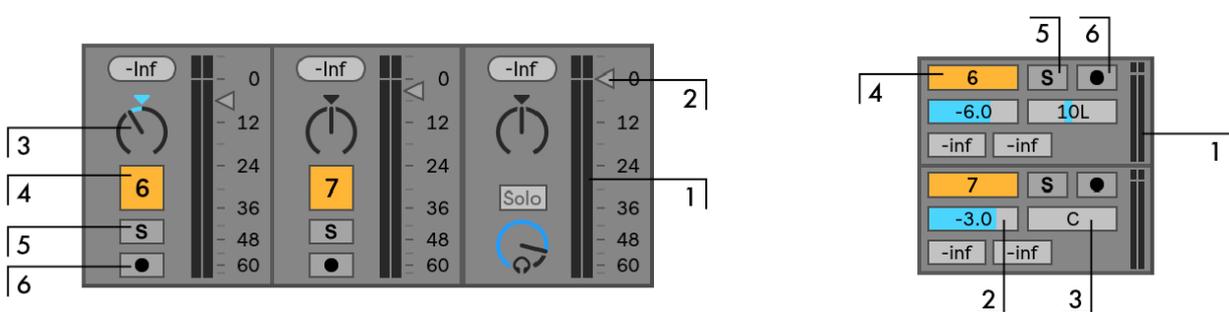
- 인/아웃
- 센드
- 리턴
- 믹서
- 트랙 딜레이
- 크로스페이더

화면 오른쪽의 Mixer Section에는 위의 각 구성요소에 해당하는 버튼이 있어서, 이 버튼들을 눌러서 편리하게 믹서 뷰를 구성할 수 있습니다.



믹서 섹션 선택기

믹서 컨트롤에 대해 알아보겠습니다.



믹서 컨트롤

1. Meter는 트랙의 아웃풋의 RMS(평균)레벨과 피크 레벨을 보여줍니다. 모니터링 중에는 RMS 인풋 레벨을 보여줍니다. 피크 미터는 순간적인 레벨의 변화를 보여주며, RMS 미터는 전체적인 라우드니스를 참고하는 데 좋습니다.

2. Volume 컨트롤로는 트랙의 아웃풋 레벨을 조절합니다. 여러개의 트랙이 선택되어 있을 경우, 그 중 한 트랙의 볼륨을 조절하면 나머지도 동일하게 변경됩니다.

3. Pan 컨트롤에는 두 개의 모드가 있습니다. 기본적인 Stereo Pan Mode에서는 트랙의 아웃풋을 스테레오 음장 내의 어느 쪽에 내보낼지 결정할 수 있습니다. 팬을 중앙으로 리셋하려면 삼각형을 클릭합니다. Split Stereo Pan Mode에서는 슬라이더로 L/R의 각 채널을 따로따로 설정합니다. 슬라이더를 더블 클릭하면 리셋됩니다. Pan 컨트롤을 우클릭하고 컨텍스트 메뉴를 띄워서, 이 두 가지 모드 사이를 간단하게 전환할 수 있습니다. 여러 트랙이 선택되어 있을 경우에는, 그 중 한 트랙의 팬 노브를 움직이면 다른 트랙도 함께 바뀝니다.

4. 트랙의 아웃풋을 뮤트하려면, Track Activator 스위치를 끕니다. 여러개의 트랙이 선택되어 있을 경우, 그 중 한 트랙의 Track Activator 스위치를 전환하면 나머지도 동일하게 전환됩니다.

5. Solo 스위치는 다른 모든 트랙을 뮤트해서 트랙을 솔로로 재생하지만 큐잉(15.6장 참고)에도 사용할 수 있습니다. 여러 개의 트랙이 선택되어 있을 경우, 그 중 한 트랙의 솔로 스위치를 켜면 나머지도 동일하게 솔로가 걸립니다. CTRL(PC) / CMD(Mac)키를 누르고 있거나 Record/Warp/Launch Preferences의 Exclusive Solo 옵션이 비활성화 되어있는 상태에서는 동시에 여러 트랙에 솔로를 걸 수 있습니다.

6. Arm Recording 버튼이 눌러 있으면 녹음 가능 상태(16장 참고)가 됩니다. 여러 개의 트랙이 선택되어 있을 경우, 그 중 한 트랙의 Arm 스위치를 누르면 나머지 트랙도 녹음 가능상태가 됩니다. CTRL(PC) / CMD(Mac)키를 누르고 있거나 Record/Warp/Launch Preferences의 Exclusive Solo 옵션이 비활성화 되어있는 상태에서는 동시에 여러 트랙에 녹음할 수 있습니다. Exclusive Arm이 활성화 상태일 때, 새로운 MIDI 트랙이나 빈 MIDI 트랙으로 악기를 삽입하면 자동으로 그 트랙이 녹음 가능 상태가 됩니다.

15.1.1. Session 믹서 기능



SESSION 믹서의 다양한 가능성

Session View의 믹서 섹션은 기본 설정에서는 보이지 않는 기능들을 가지고 있습니다. 믹서 상단을 위로 드래그하면 트랙 미터가 연장되어 트랙 미터에 틱 마크, 숫자 볼륨 필드와 피크 레벨 표시기가 추가됩니다. 이 상태에서 트랙의 폭을 넓히면 미터의 틱 마크 옆에 데시벨 값이 표시됩니다.

이런 기능은 전통적인 믹싱 방식을 위한 것이지만, 믹서 섹션에서 언제든지 사용할 수 있습니다.

Live의 32-비트 플로팅 포인트 오디오 엔진의 넓은 헤드룸은 Live의 미터가 빨간색을 넘어서도 신호가 클립을 일으키지 않도록 해줍니다. 신호가 0dB를 넘는 것이 문제가 되는 경우는 물리적인 인풋과 아웃풋을 통해 신호가 전달되는 경우와 오디오 파일로 저장하는 경우 뿐입니다.

또한, Live는 0dB를 넘어가는 신호를 디스플레이에서 보여주는 옵션도 제공합니다.

15.2. 오디오와 MIDI 트랙

앞에서 설명한 대로, 오디오와 MIDI 트랙은 여러가지 클립을 담고 있습니다(4장 참고).

Create 메뉴를 사용해서 Live Set의 믹서에 새로운 오디오와 MIDI 트랙을 추가할 수 있습니다.

트랙은 더블 클릭이나 Enter 키로 브라우저의 파일을 불러오거나 브라우저에서 Session View의 오른쪽 공간이나 Arrangement View의 아래쪽 공간으로 드래그해서도 만들 수 있습니다. 이런 식으로 디바이스나 파일을 로드 하면 해당 파일에 맞는 타입의 트랙을 생성합니다. 예를 들어, MIDI 파일이나 이펙트가 드래그 되면 MIDI 트랙이 생성됩니다.

기존 트랙에 있는 여러개의 클립을 Session View의 오른쪽 공간이나 Arrangement View의 아래쪽 공간으로 드래그하면 원래 트랙의 디바이스도 함께 복사되면서 새로운 트랙이 생성됩니다.

트랙 타이틀 바로 트랙을 확인할 수 있습니다. 트랙 타이틀 바를 클릭해서 트랙을 선택하고 트랙의 Edit 메뉴를 통해 트랙을 수정할 수 있습니다. Rename 커맨드를 예로 들어봅시다. 이를 사용해 여러 트랙의 이름을 빠르게 변경할 수 있고, CTRL+R(PC) / CMD+R(Mac) 키와 Tab 키를 사용해서 타이틀 바 사이를 이동하며 이름을 바꿀 수도 있습니다. '#' 기호가 트랙 이름 앞에 있으면 트랙에 번호가 매겨지며, 트랙의 상대적인 위치에 따라 그 번호가 자동으로 업데이트됩니다. 또한, Edit 메뉴의 Edit Info Text나 트랙의 우클릭 컨텍스트 메뉴로 트랙에 정보 텍스트(2.1.1장 참고)를 입력할 수 있습니다.



트랙 타이틀 바로 트랙을 확인할 수 있습니다.

트랙의 타이틀 바를 드래그해서 트랙을 정리할 수도 있고, 가장자리를 드래그해서 트랙의 폭(Session View)이나 높이(Arrangement View)를 조절할 수도 있습니다.

인접해 있는 여러 개의 트랙이나 떨어져 있는 트랙들도 각각 Shift+클릭이나 CTRL+클릭으로 한번에 선택할 수 있습니다. 서로 떨어져 있는 트랙들을 드래그하고 놓으면 클립끼리 붙게 됩니다. 마우스 대신 CTRL과 방향키로 움직이면 간격을 유지하면서 트랙을 옮길 수 있습니다.

여러 개의 트랙이 선택되어 있는 경우, 그 중 한 트랙의 믹서 컨트롤을 조절하면 나머지 트랙에도 동일하게 적용됩니다. 여러 개의 트랙이 선택되어 있는 경우라도, 파라미터 값이 트랙마다 다른 노브나 슬라이더(예> 볼륨)를 움직일 때는 그 차이값이 유지됩니다.

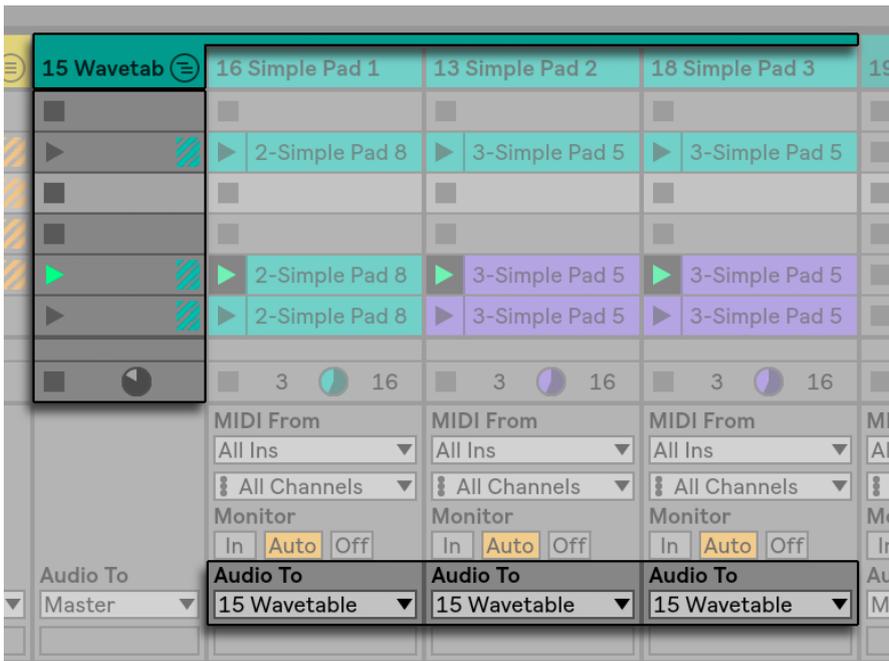
트랙 타이틀 바를 브라우저로 드래그하면 새로운 Set으로 저장됩니다. 트랙이 오디오 클립을 포함하고 있다면, Live는 해당 샘플을 Export 선택기의 Collect Files 설정(5.8.1장 참고)대로 새로운 위치에 샘플을 생성합니다. 그 다음, 새로 생성된 Set의 이름을 새로이 입력할 수도 있고, Enter키를 눌러 Live가 임의로 설정한 이름을 그대로 사용할 수도 있습니다.

트랙은 Edit 메뉴의 Delete로 삭제할 수 있습니다.

15.3. 그룹 트랙

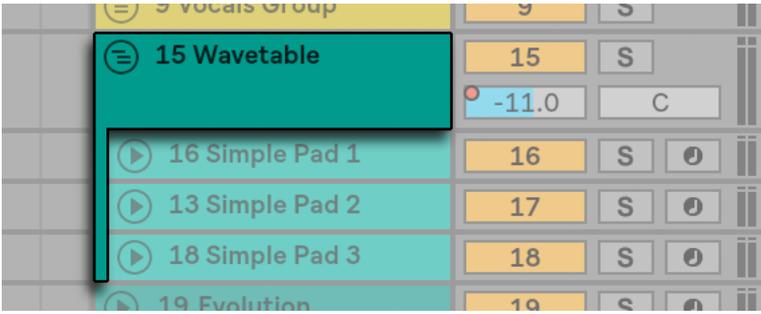
일반적인 오디오나 MIDI 트랙을 그룹 트랙이라고 하는 특별한 서밍 트랙으로 모아놓을 수 있습니다. 그룹 트랙을 만들기 위해서는 그룹으로 묶을 트랙을 선택하고 Edit 메뉴의 Group Track을 선택합니다. 이 메뉴로 기존의 그룹 트랙을 새로운 그룹 트랙에 넣을 수도 있습니다.

그룹 트랙에 클립을 넣을 수는 없지만, 믹서 컨트롤과 오디오 이펙트를 로드할 수 있다는 점에서는 오디오 트랙과 비슷합니다. 그룹 트랙을 이용해 빠르게 서브믹스를 만들 수 있으며, 타이틀 바의 3버튼으로 포함하고 있는 클립 트랙을 펼치거나 접을 수 있습니다. 지금 볼 필요가 없는 트랙을 숨겨 놓아서 복잡한 Set을 정리하는데 유용합니다.



SESSION VIEW에서 그룹 트랙을 펼친 모습

트랙이 그룹 안에 들어가게 되면, (따로 라우팅 설정을 해주지 않은 이상) 트랙의 Audio To 선택기(14.6장 참고)가 자동으로 Group으로 설정됩니다. 또한, 그룹 트랙 내부 트랙들의 아웃풋을 별개의 지점으로 연결해서 순수하게 트랙의 폴더처럼 사용할 수도 있습니다.



ARRANGEMENT VIEW에서의 그룹 트랙

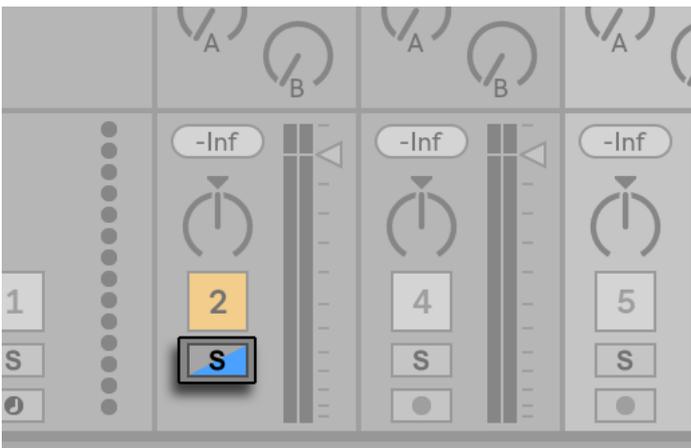
그룹 트랙이 생성되면 트랙을 그룹 안이나 밖으로 드래그할 수 있습니다. 그룹 트랙을 삭제하면 그 안의 모든 내용이 삭제되는데, Edit 메뉴의 Ungroup Tracks로 그룹으로 묶인 트랙들을 다시 해제할 수 있습니다.

Arrangement View의 그룹 트랙은 포함하고 있는 트랙의 클립을 전체적으로 돌려볼 수 있습니다. Session View에서는 그룹 트랙의 슬롯에 시작과 정지 버튼이 생성됩니다. 이 버튼으로 시작하거나 멈추면 그룹에 포함된 모든 클립이 함께 시작하고 멈춥니다. 이와 마찬가지로 그룹 슬롯을 선택하면 그룹에 담긴 클립 전체가 한번에 선택됩니다.

그룹 트랙의 색상을 하위 트랙과 클립에 모두 적용하려면 그룹 트랙 헤더 (또는 타이틀 바)의 우클릭하여 컨텍스트 메뉴를 띄워 Assign Track Color to Grouped Tracks and Clips 커맨드를 선택합니다.

Session View에서 Assign Track Color to Grouped Tracks and Clips 커맨드를 사용하면 Session 뷰 상의 클립의 색상에만 영향을 줍니다. 이와 마찬가지로, Arrangement View에서 이 메뉴를 사용하면 Arrangement 뷰 상의 클립에만 영향을 줍니다.

그룹 트랙에 들어있는 트랙 중 한 트랙이 Solo로 설정되면 Group Track의 Solo 버튼에는 불이 반만 들어옵니다.



그룹 내의 트랙 중 하나만 SOLO되어 있을 때의 GROUP TRACK의 SOLO 버튼 모양

15.4. 리턴 트랙과 마스터 트랙

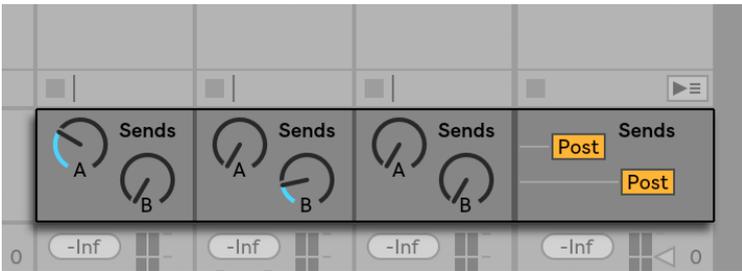
클립을 재생하는 일반 트랙과 그룹 트랙 외에, Live Set에는 Master 트랙과 리턴 트랙이 있습니다. 이 트랙은 클립을 재생할 수는 없지만, 더욱 다양한 프로세싱과 라우팅을 할 수 있도록 도와줍니다.

리턴 트랙과 Master 트랙은 Session 믹서 뷰의 오른쪽, Arrangement View의 아래쪽에 위치합니다.

View 메뉴의 Returns커맨드를 사용해서 리턴 트랙을 숨기거나 보이게 할 수 있습니다.

일반적인 클립 트랙과 마찬가지로 리턴 트랙과 Master 트랙은 이펙트 디바이스를 로드할 수 있습니다. 하지만 클립 트랙의 이펙트는 오로지 그 트랙 안의 오디오에만 작용하는 반면, 리턴 트랙은 여러 트랙에서 들어오는 오디오를 처리할 수 있습니다.

예를 들어, 딜레이 이펙트로 리드미컬한 에코를 만들고 싶은 경우를 생각해 봅시다. 해당 트랙으로 이펙트를 드래그하면 오로지 이 트랙의 클립에만 에코가 적용되어 재생됩니다. 이 이펙트를 리턴 트랙으로 가져다 놓으면, 리턴 트랙으로 들어오는 모든 트랙의 오디오를 받아서 그 전체 신호에 에코를 걸 수 있습니다.



SEND 컨트롤과 PRE/POST 토글 버튼

클립이나 그룹 트랙의 Send 컨트롤로는 트랙의 아웃풋을 리턴 트랙의 인풋으로 얼마나 보낼 것인지를 조절합니다. 리턴 트랙 자체의 아웃풋을 자신의 인풋에 연결해서 피드백을 만들 수도 있습니다. 이러한 피드백은 엄청나게 크게 음량을 부스트해버리기 때문에 리턴 트랙의 Send 컨트롤은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 활성화하려면, 리턴 트랙의 Send 노브를 우클릭하고 Enable Send 혹은 Enable All Sends를 선택합니다.

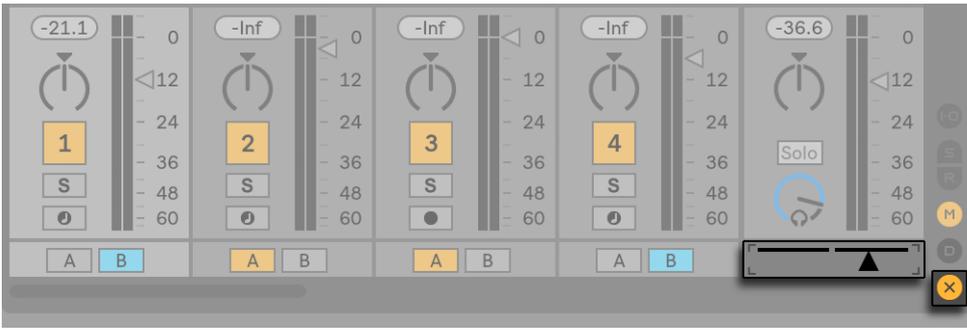
모든 리턴 트랙은, 클립 트랙으로부터 신호를 팬, 볼륨, 트랙 활성화 컨트롤 등의 믹서 단에 도달하기 전에 받아들일 것인지, 도달한 후에 받아들일 것인지 설정하는 Pre/Post 설정을 가지고 있습니다. Pre로 설정하면, 메인 믹스와 별개로 Aux 믹스(서브믹스)를 만들 수 있습니다. 리턴 트랙을 다른 아웃풋으로 연결할 수 있기 때문에 이것으로 밴드 멤버들에게 각각 별도의 모니터 믹스를 만들어 들려줄 수 있습니다.

Master 트랙은 기본적으로 모든 트랙의 신호가 도착하는 곳입니다. 여기에 이펙트를 적용하면 마스터 아웃풋으로 도달하기 전의 신호에 이펙트를 걸 수 있습니다. Master 트랙에는 보통 컴프레션이나 EQ 등의 마스터링 관련 이펙트가 놓여집니다.

Create 메뉴의 Insert Return Track커맨드로 여러 개의 리턴 트랙을 생성할 수 있지만, Master 트랙은 하나밖에 없습니다.

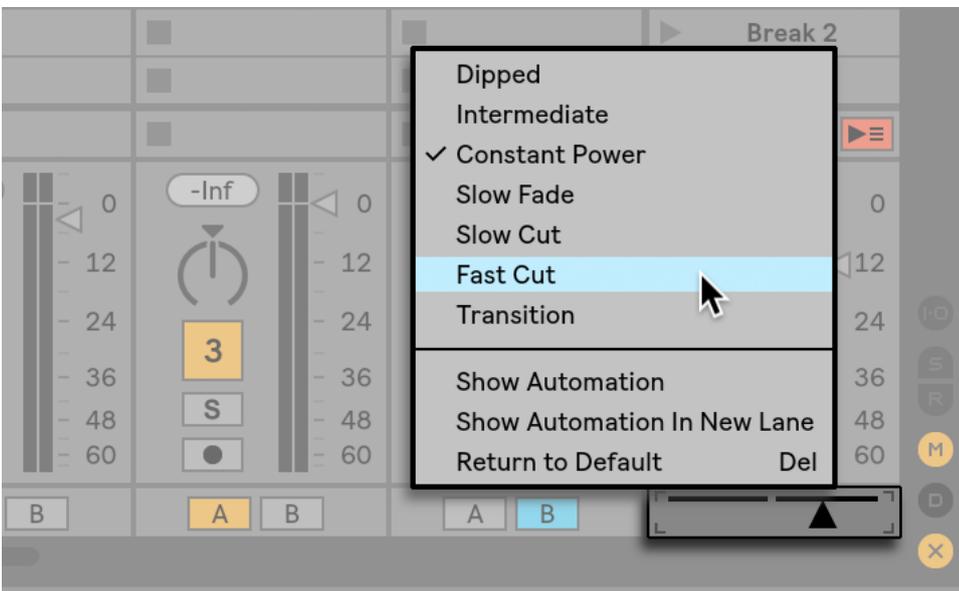
15.5. 크로스페이더 사용하기

Live는 다른 트랙에서 재생되는 클립 사이의 소리를 부드럽게 전환해주는 크로스페이더가 포함되어 있습니다. Live의 크로스페이더는 DJ 믹서의 크로스페이더처럼 사용할 수 있지만, 두 개 뿐만 아니라, 리턴 트랙을 포함해 무한대의 트랙사이를 전환할 수 있습니다.



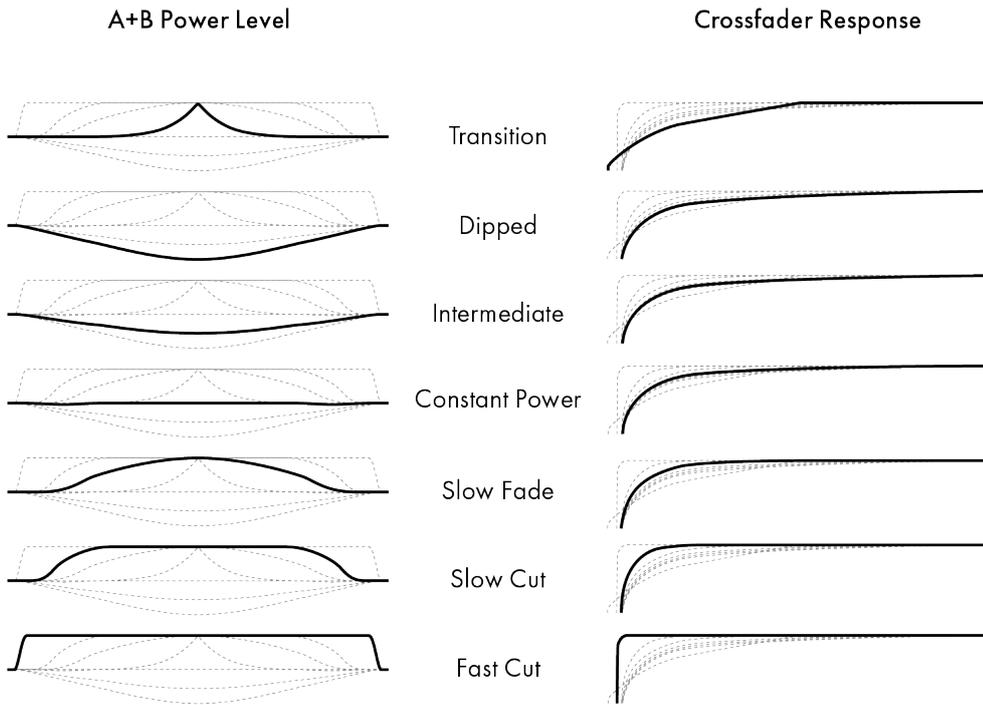
크로스페이더와 선택기

크로스페이더는 Session View의 믹서 선택기에서 사용할 수 있습니다. 7개의 다양한 크로스페이드 곡선을 가지고 있어서 여러분의 스타일에 가장 잘 맞는 것을 선택하면 됩니다. 곡선을 바꾸려면 크로스페이더의 우클릭 메뉴에서 선택합니다.



7가지 크로스페이더 곡선

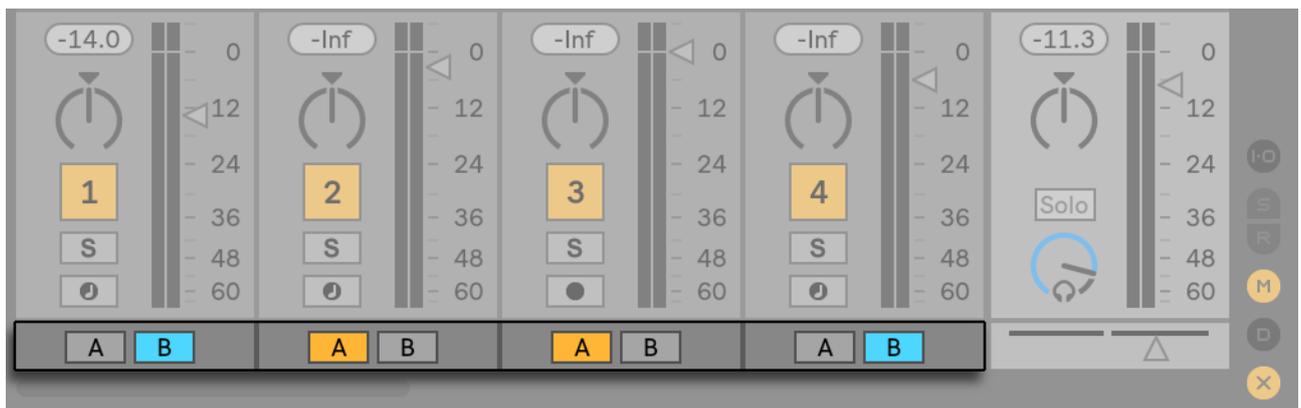
아래의 표에서 각 크로스페이더 곡선을 확인할 수 있습니다.



크로스페이더 곡선 모양

크로스페이더는 연속성이 있는 MIDI 컨트롤러라면 어디든지 맵핑할 수 있습니다(27장 참고). 크로스페이더의 중앙 슬라이더 외에 좌우 끝 위치도 MIDI나 키보드에 맵핑할 수 있습니다. 크로스페이더를 원격 제어할 수 있는 방법에는 두 가지가 있습니다.

- 크로스페이더의 세 위치(왼쪽 끝, 중앙, 오른쪽 끝) 중 하나에 맵핑된 키로 크로스페이더의 좌우 위치를 토글해 변경할 수 있습니다.
- 세 위치 중 두 위치를 맵핑하고 하나를 누른 상태에서 다른 하나를 눌렀다 떼면 다시 원래 위치로 스냅되는 ‘스냅 백’ 동작이 발생합니다.



크로스페이더 지정 버튼

모든 트랙에는 Crossfade Assign 버튼(A, B)이 있습니다. 이 버튼으로 세 가지 경우의 수를 설정합니다.

- 버튼이 둘 다 꺼져 있으면, 크로스페이더가 작동하지 않습니다.
- A 버튼이 켜져 있으면 트랙은 크로스페이더가 왼쪽에 있는 한 감쇠되지 않고 재생됩니다. 크로스페이더가 중앙을 지나 오른쪽으로 이동하면 트랙이 페이드 아웃됩니다. 크로스페이더의 가장 오른쪽 지점에서는 트랙이 뮤트됩니다.
- 반대로, B가 켜져 있으면, 크로스페이더가 중앙을 지나 왼쪽으로 이동할 때 트랙의 볼륨이 페이드 아웃됩니다.

Crossfade Assign 버튼은 신호의 라우팅에 영향을 주지 않는다는 것을 명심하세요. 크로스페이더는 각 트랙의 게인 단의 볼륨에만 영향을 줍니다. 크로스페이드와 관계없이 트랙은 각각의 출력 버스로 라우팅됩니다. 스튜디오 용어로 설명하자면, 크로스페이더를 VCA 그룹으로 생각하면 됩니다.

Live의 다른 작업과 마찬가지로, 크로스페이드 작업은 Arrangement로 녹음(19장 참고)할 수 있습니다. 각 트랙의 크로스페이드를 편집하려면, Envelope Device 선택기에서 Mixer를 선택하고 Control 선택기에서 X-Fade Assign을 선택하세요. 크로스페이드의 오토메이션 곡선은 Master 트랙의 Device 선택기가 Mixer로 설정되어 있고 Control 선택기에서 Crossfade가 선택되어 있는 경우에 사용할 수 있습니다.

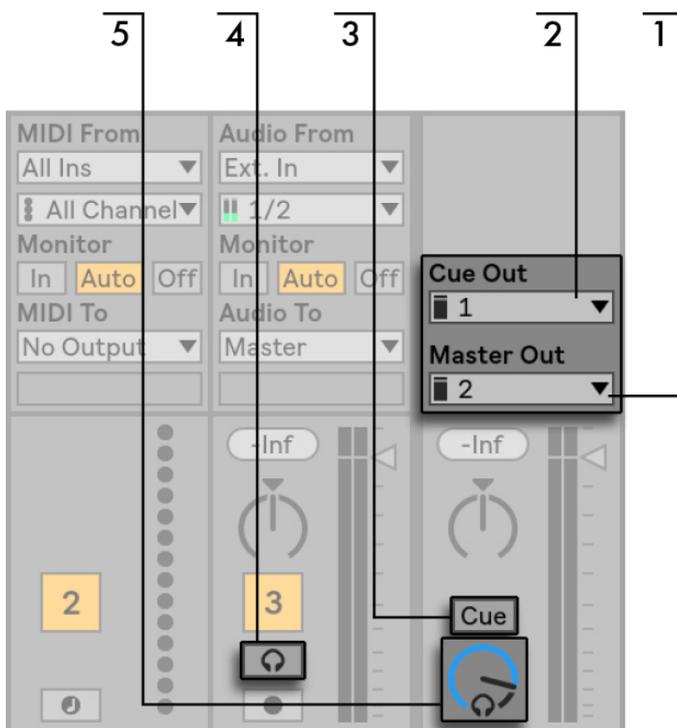
15.6. 솔로와 큐

기본적으로, 트랙이 다른 트랙으로 신호를 보내고 있는 경우(14.6장 참고)를 제외하고, 트랙을 솔로하면 다른 모든 트랙이 뮤트됩니다. 솔로된 트랙의 신호는 연동된 아웃풋을 통해 들을 수 있고, 팬 설정은 유지됩니다. 솔로 버튼의 우클릭 컨텍스트 메뉴에서 Solo in Place 옵션을 활성화하고 트랙을 솔로하면 그 리턴 트랙도 함께 들을 수 있습니다. Solo in Place는 Option 메뉴에서 기본 설정으로 지정할 수 있습니다.

리턴 트랙을 솔로하면 다른 모든 트랙의 메인 아웃풋이 뮤트되지만, 트랙의 센드를 통해 리턴 트랙으로 돌아오는 신호는 들을 수 있습니다.

Live는 기본적인 솔로 작동 대신 트랙을 미리 들어볼 수 있는 큐잉을 사용할 수 있습니다. 이 기능은 관객들은 듣지 못하게 한 채로, 트랙들을 불러와서 믹스하기 전에 클립을 선택하고 이펙트를 조절할 수 있습니다.

큐잉을 사용하려면, 최소 전용 출력 4개 또는 전용 스테레오 아웃풋 2개를 지원하는 오디오 인터페이스가 필요합니다. Session View 믹서에서 각각 설정할 수 있습니다. View 메뉴에서 Mixer 와 In/Out 옵션이 체크되어 있는지 확인하세요.



큐잉 관련 SESSION 믹서 컨트롤

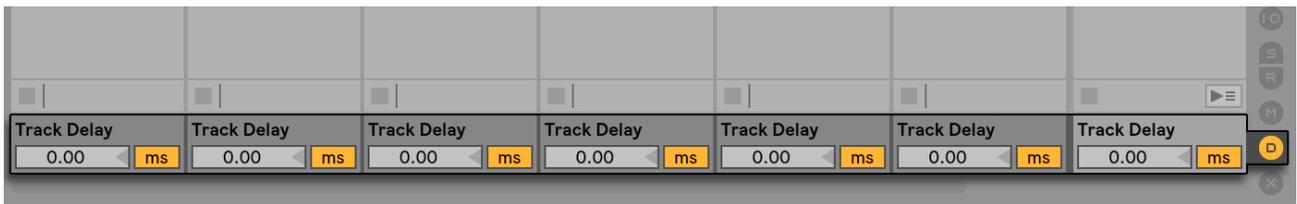
1. Master Out 선택기에서 메인 아웃풋으로 사용할 인터페이스의 아웃풋을 선택합니다.
2. Cue Out 선택기에서 큐잉용으로 사용할 인터페이스의 아웃풋을 선택합니다. 선택기에 원하는 아웃풋이 표시되지 않는 경우 Audio Preferences를 확인하세요.
3. Solo/Cue Mode 스위치를 Cue로 설정해서 큐잉을 활성화합니다.
4. 이제 트랙의 솔로 스위치는 헤드폰 모양의 Cue 스위치로 바뀌었습니다. 트랙의 Cue 스위치가 눌러있으면 해당 트랙의 아웃풋 신호는 Cue Out 선택기에서 선택해 놓은 아웃풋으로만 들을 수 있습니다. 다만, 이 경우에도 같은 트랙의 Track Activator 스위치는 트랙의 Master 아웃풋에 영향을 주는 것을 기억하세요.
5. Cue Volume 컨트롤에서 큐잉 아웃풋의 볼륨을 조절합니다.

큐잉을 설정하고 활성화하면, 브라우저에서 미리듣기 중인 오디오 파일 또한 Cue Out으로 들을 수 있습니다.

15.7. 트랙 딜레이

Track Delay 컨트롤은 모든 트랙에서 사용할 수 있습니다. 트랙의 아웃풋을 밀리세컨드 단위로 밀거나 당겨서 사람, 어쿠스틱 환경, 하드웨어 등 다양한 원인으로 나타나는 딜레이를 보정할 수 있습니다.

트랙 딜레이 컨트롤 섹션은 Mixer Section에서 보이거나 숨길 수 있습니다.



트랙 딜레이 컨트롤과 선택기

무대에서 트랙 딜레이를 변경하는 것은 권장되지 않습니다. 오디오 신호에 클릭과 팝이 발생할 수 있기 때문입니다. Session View 클립의 미세한 조절은 Clip View의 Nudge Backward/Forward 버튼(8.1.5장 참고)으로 대신할 수 있습니다. 그러나 Arrangement View에서는 그러한 오프셋에 트랙 딜레이를 사용할 수 있습니다.

플러그인 및 Live 디바이스의 딜레이 보정은 별도의 기능(17.5장 참고)을 사용해 처리하는데, 이는 기본적으로 자동 보정으로 설정되어 있습니다. 트랙 딜레이 설정을 특히 높게 잡거나 플러그인의 레이턴시가 과한 경우에는 소프트웨어가 느려질 수 있습니다. 만약 녹음이나 재생 시 레이턴시로 어려움을 겪고 있는 경우, 디바이스 딜레이 보정 기능을 끄고 싶을 수 있으나, 이는 그다지 추천하지 않습니다. 이 경우에 개별 트랙 딜레이를 조절하는 것이 더 효과적입니다. 디바이스 딜레이 보정 기능이 꺼져있는 경우에는 트랙 딜레이 컨트롤을 사용할 수 없다는 점을 기억하세요.

16. 새로운 클립 녹음하기

이 챕터에서는 인풋으로 들어오는 오디오와 MIDI 신호를 새로운 클립으로 녹음하는 방식에 대해 설명합니다. 여기에서 설명할 녹음이란, Session 클립을 Arrangement로 녹음하는 것(7.5장 참고)과는 다른 방식의 녹음입니다.

오디오 녹음을 위해서는 오디오 설정이 제대로 되어있어야 합니다. 추가로, Audio Preferences에 관련된 강의를 참고하세요. 또한, 녹음하기 전에 마이크, 기타, 턴테이블 같은 장비가 충분한 레벨을 내고 있는지 확인하세요. 이런 장비들에는 프리 앰프가 내장된 오디오 인터페이스나 외부 프리앰프를 사용해야 합니다.

MIDI 트랙에는 편리한 기능이 하나 있습니다. 바로 연주하기 전에 Record 버튼을 누르지 않았더라도 이것을 캡처해주는 MIDI 캡처 기능입니다. 이를 통해서 즉흥적인 아이디어를 더 심화하거나 새로운 실험을 자유롭게 진행해볼 수 있습니다. 자세한 사항은 MIDI 캡처(16.10장) 챕터를 참고하세요.

16.1. 인풋 선택하기

녹음할 때에는 In/Out 섹션에서 원하는 인풋 소스를 선택하세요. (View 메뉴의 In/Out 옵션이 선택되어 있으면 In/Out 섹션이 나타납니다.) Arrangement View에서 전체 In/Out 섹션을 보려면 트랙을 펼쳐 크기를 조절하세요.

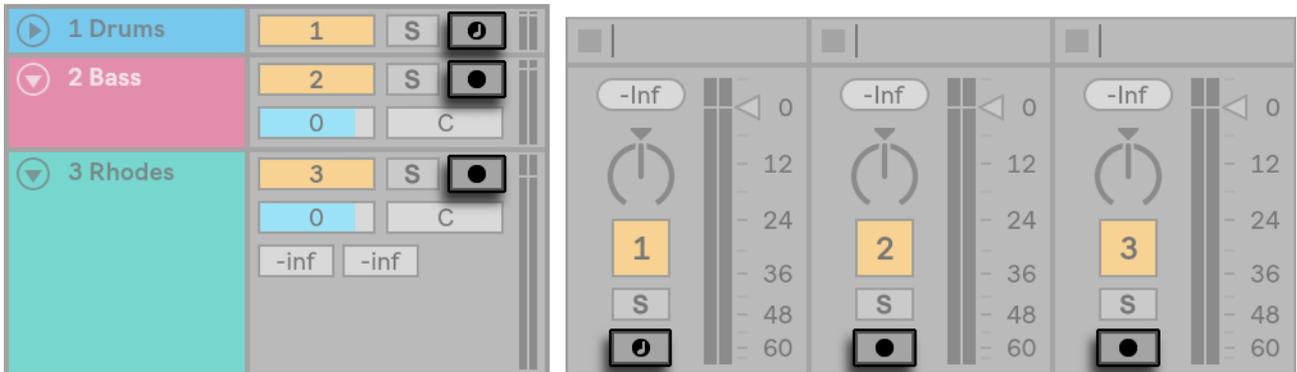


ARRANGEMENT VIEW(왼쪽)와 SESSION VIEW(오른쪽)의 IN/OUT 섹션

오디오 트랙은 기본적으로 외부 인풋 1이나 2에서 들어오는 모노 신호를 녹음합니다. MIDI 트랙은 외부 인풋 장치에서 들어오는 MIDI를 녹음합니다(14.3.1장 참고). 기본적으로 컴퓨터 키보드는 가상의 MIDI 장치로 사용할 수 있어서(14.3.2장 참고) MIDI 컨트롤러가 없는 경우에도 MIDI를 녹음할 수 있습니다.

어떤 트랙이든, 기본 설정 말고도 다른 인풋 소스를 선택할 수 있습니다. 외부의 모노, 스테레오 인풋, 특정 MIDI 인풋 디바이스의 MIDI 채널, ReWire 슬레이브 프로그램의 오디오나 또다른 Live 트랙의 신호 등, 어떠한 신호라도 인풋으로 받을 수 있습니다. 라우팅 챕터(14장)에서 더 자세한 사항을 확인하세요.

16.2. 트랙에 Arm(녹음 대기) 하기



ARRANGEMENT VIEW(왼쪽)와 SESSION VIEW(오른쪽)의 ARM 버튼

녹음할 트랙을 선택하고 Arm 버튼을 클릭합니다. Session View나 Arrangement View 모두 같은 트랙을 공유하고 있기 때문에 어떤 뷰에서 트랙의 Arm 버튼을 클릭하든지 관계 없습니다.

녹음 대기된 트랙은 자동적으로 모니터링됩니다. 다시 말해, 해당 인풋이 디바이스 체인을 거쳐 아웃풋으로 연결되어, 현재 녹음되고 있는 상태를 들을 수 있습니다. 이 기능은 오토-모니터링이라고 하며 필요에 따라 설정을 바꿀 수 있습니다(14.1장 참고).

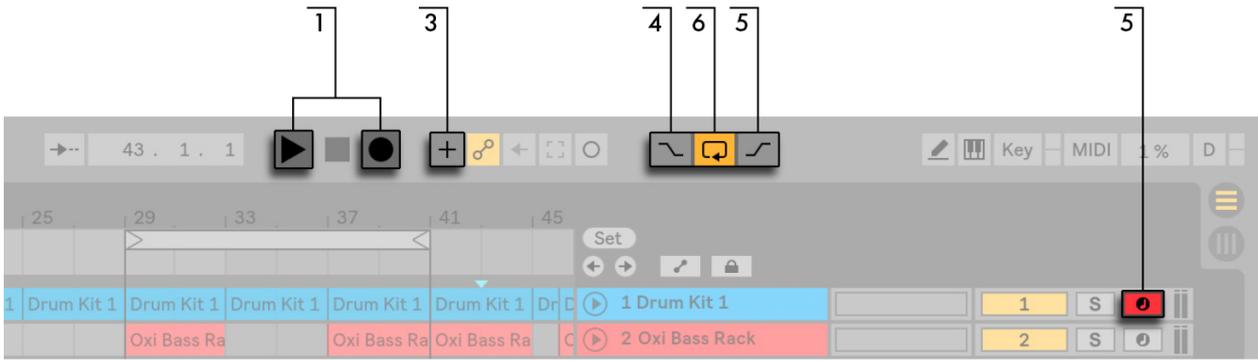
Ableton live가 기본으로 지원하는 컨트롤러를 사용하는 경우, MIDI 트랙을 녹음 대기시키면 컨트롤러가 해당 트랙의 악기에 고정됩니다(27.1.1장 참고).

CTRL(PC) / CMD(Mac) 키를 누른 상태가 아니라면, 트랙의 Arm 버튼을 클릭하면 다른 트랙은 녹음 대기 상태가 되지 않습니다. 만약 여러 개의 트랙이 선택되어 있을 때, 그 중 하나의 트랙의 Arm 버튼을 클릭하면 다른 트랙도 같이 녹음 대기 상태가 됩니다. Arm 버튼을 누르면 자동으로 해당 트랙이 선택되며, 곧바로 Device View에 디바이스 체인이 표시됩니다.

16.3. 녹음

녹음은 Session과 Arrangement View 어디서나 할 수 있습니다. 하나 이상의 트랙을 동시에 녹음하고 싶거나 녹음한 것의 진행 상황을 시간에 따라 보려면 Arrangement View가 더 편리합니다. 녹음 내용을 완벽하게 몇 개의 클립으로 분할하려는 경우나 클립을 재생하면서 녹음하려면 Session View가 편리합니다.

16.3.1. Arrangement에서 녹음하기



ARRANGEMENT에서 녹음하기

1. Control Bar의 Arrangement Record 버튼을 클릭하면 녹음이 시작됩니다. Record/Warp/Launch Preferences에서 "Start Playback with Record" 버튼 설정을 어떻게 했는지에 따라 작동 방식이 달라집니다. 이를 켜놓으면 버튼을 누르자마자 녹음이 시작됩니다. 이를 꺼놓으면 재생 버튼을 누를 때까지 (혹은 Session 클립을 실행하기 전까지) 녹음이 시작되지 않습니다. 팁: Shift를 누르고 Arrangement Record 버튼을 누르면 설정 상태의 반대로 작동합니다.
2. 녹음하면 Arm 버튼이 켜져있는 모든 트랙에 새로운 클립이 생성됩니다.
3. MIDI Arrangement Overdub을 활성화하면, 새로운 MIDI 클립은 트랙에 이미 존재하고 있던 정보와 새로운 인풋 신호를 모두 포함하게 됩니다. 오버더빙은 MIDI 트랙에만 적용됩니다.
4. 펀치-인 지점 이전에 녹음되는 것을 막으려면 Punch-In 스위치를 활성화합니다. 보존하고 싶은 부분 위를 덮어쓰는 것을 막아주며 녹음 시작 전의 준비 시간을 설정할 수 있습니다. 펀치-인 지점은 Arrangement Loop의 시작 지점과 동일합니다.
5. 펀치-아웃 지점 이후에 녹음되는 것을 막으려면 Punch-Out 스위치를 활성화합니다. 펀치-아웃 지점은 Arrangement Loop의 종료 지점과 동일합니다.
6. Arrangement Loop(6.5장 참고)에 녹음을 하는 경우, Live는 녹음된 오디오를 모두 유지합니다.

롭을 녹음한 후에는 Edit 메뉴의 Undo 명령어를 여러번 실행하거나, 다음과 같이 Clip View의 그래픽을 조작해서 녹음한 것을 펼칠 수 있습니다. 녹음 후에 새로 생성된 클립을 더블 클릭합니다. Clip View의 Sample Display에서 롭 녹음 과정 동안 녹음된 모든 오디오를 가지고 있는 긴 샘플을 볼 수 있습니다. Clip View의 롭 영역은 롭의 마지막 테이크를 보여줍니다. 마커를 왼쪽으로 이동하면 이전의 테이크에서 녹음된 오디오를 들을 수 있습니다.

16.3.2. Session 슬롯에 녹음하기

Session 슬롯에 새로운 클립을 바로 녹음할 수 있습니다.



SESSION VIEW에서의 녹음

1. Global Quantization 선택기를 None 외의 다른 것으로 설정하면 박자에 맞춰 정확하게 잘린 클립을 만들 수 있습니다.
2. 녹음하려는 트랙의 Arm 버튼을 활성화합니다. Clip Record 버튼이 녹음 대기된 트랙의 비어있는 슬롯에 표시됩니다.
3. Session Record 버튼을 클릭하여, 녹음 대기가 되어있는 모든 트랙의 해당 씬에 녹음할 수 있습니다. 새로운 클립은 각각의 클립 슬롯에 나타나고 빨간 Clip Launch 버튼이 현재 녹음 중이라는 것을 표시합니다. Session Record 버튼을 다시 클릭하면 즉시 녹음 상태에서 룩 재생으로 전환됩니다.
4. 또는, Clip Record 버튼을 클릭해서 그 슬롯에 녹음할 수 있습니다. 클립 런치 버튼을 클릭하면 즉시 녹음 상태에서 룩 재생으로 전환됩니다.
5. Clip Stop 버튼이나 Control Bar의 정지 버튼을 눌러 클립 녹음을 정지합니다.

재생을 멈추고 새로운 테이크를 녹음하고 싶을 때, New 버튼을 사용하면 됩니다. New 버튼을 누르면 모든 녹음 대기 트랙의 클립이 정지되고 새 클립을 녹음할 수 있는 씬이 선택되거나, 새로운 씬이 생성됩니다. New 버튼은 키 맵 모드와 MIDI 맵 모드가 켜져있을 때만 나타납니다. 이에 대한 더 자세한 사항은 컴퓨터 키보드 리모트 컨트롤 (27.2.5장)을 참고해주세요. MIDI / Key Remote Control(27.1장)에서 MIDI 맵 지정에 대해서 더 자세히 알아보세요.



키 맵 모드가 활성화되어 있을 때 CONTROL BAR에 나타난 NEW 버튼

기본적으로, Session View의 씬을 런치한다고 해서 그 씬에 포함된 빈 슬롯의 녹음을 활성화시키지는 않습니다. 그러나, Record/Warp/Launch Preferences 내의 Start Recording on Scene Launch 옵션을 사용하면 이러한 상황에서 비어있는 씬에 바로 녹음을 할 수 있도록 설정할 수 있습니다.

16.3.3. MIDI 패턴 오버더빙하기

Live는 패턴 기반의 드럼 녹음을 쉽게 할 수 있습니다. Live의 Impulse 악기와 아래 제시된 방법으로 녹음된 결과물을 들어가면서 드럼 패턴을 이어나갈 수 있습니다. 또는 Simplr 같은 악기로 크로마틱 연주를 하면서 멜로디나 하모니를 한음 한음 만들어갈 수도 있습니다.

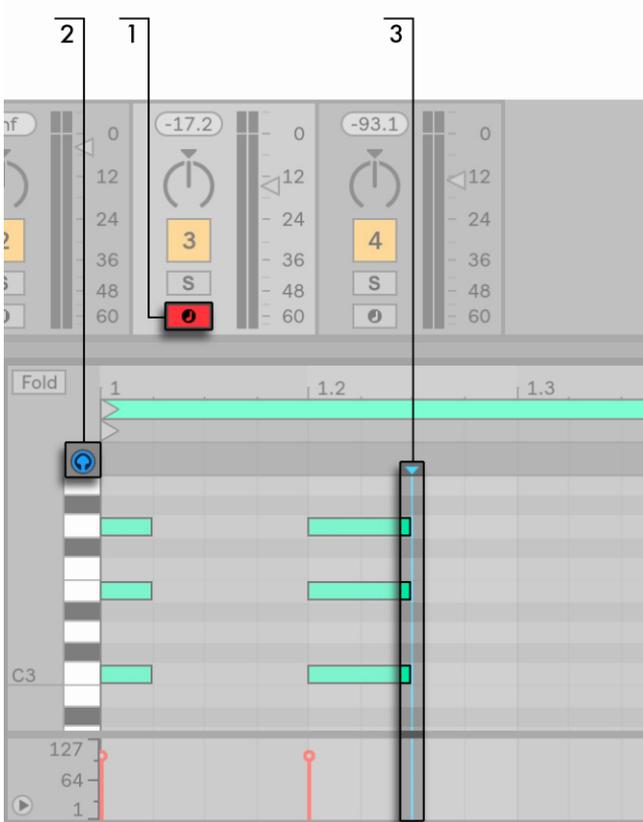
1. Global Quantization 선택기에서 한 마디로 설정합니다.
2. 녹음하려는 노트가 자동으로 퀀타이즈되도록 Record Quantization의 적절한 값을 선택합니다.
3. Impulse나 Simplr 등이 로드된 MIDI 트랙의 Session View 슬롯을 더블 클릭하면 비어있는 클립이 슬롯에 나타납니다. 새로운 클립은 한 마디 길이의 룹으로 기본 설정되지만, 클립을 더블 클릭해서 룹의 속성을 변경할 수 있습니다.
4. 트랙을 녹음 대기시킵니다.
5. Session Record 버튼을 클릭합니다.
6. 노트를 연주하면 클립에 추가되며, Clip View에서는 녹음 상황을 볼 수 있습니다.
7. 클립은 룹되면서 오버더빙되므로 한 겹씩 패턴을 더해갈 수 있습니다. 하지만 연주를 연습하기 위해 녹음을 잠시 멈추고 싶을 때는 Session Record 버튼을 다시 클릭해 오버더빙을 멈출 수 있습니다. 클립은 계속 재생하지만 녹음되지 않으며, 그 클립을 따라 계속 연주할 수 있습니다. 다시 녹음할 준비가 되었으면 Session Record 버튼을 다시 클릭합니다. 이렇게 Session Record 버튼을 클릭하여 재생과 오버더빙을 전환할 수 있습니다.

빈 슬롯을 ALT를 누르고 더블 클릭하면 새로운 클립이 생성되고 즉시 트랙을 녹음 대기 상태로 만들어 클립을 시작합니다.

오버더빙을 하는 도중 언제라도 Undo 명령어로 마지막 테이크를 삭제할 수 있습니다. 노트를 그리고 있을 때도 Clip View의 Note Editor로 노트를 이동시키거나 삭제할 수 있습니다.

16.3.4. MIDI 스텝 레코딩

MIDI Editor에서는 재생이 멈춘 상태에서도 노트를 녹음할 수 있습니다. 컨트롤러나 컴퓨터 MIDI 키보드를 누르고 인서트 마커를 이동시키며 손쉽게 녹음할 수 있는 이 방식은 스텝 레코딩이라고 불립니다. 이 방법은 노트를 자신의 페이스로 입력할 수 있어서 메트로놈이나 가이드 트랙을 들을 필요가 없습니다.



MIDI EDITOR에서의 스텝 레코딩

1. 녹음하려는 클립이 포함된 MIDI 트랙을 녹음 대기합니다.
2. 클립의 MIDI Editor에 있는 Preview 스위치를 활성화합니다.
3. MIDI Editor를 클릭해서 녹음을 시작하려는 위치로 삽입 마커를 가져다 놓습니다.

방향키를 누르면 인서트 마커가 그리드에 맞춰 움직입니다. 노트를 누른 채로 오른쪽 방향키를 누르면 노트가 클립에 추가됩니다. 노트를 계속 누르고 있는 상태에서 다시 오른쪽 방향키를 누르면 노트의 길이가 늘어납니다. 반금 녹음한 노트를 삭제하려면 노트를 누른 채로 왼쪽 방향키를 누릅니다.

스텝 레코딩 시 인서트 마커의 이동키도 MIDI 맵핑할 수 있습니다(16.9장 참고).

16.4. 싱크에 맞춰 녹음하기

Live는 나중에 곡의 템포를 변경해도 녹음된 오디오와 MIDI의 싱크를 유지합니다. Live는 녹음 전/후 템포 변경은 물론, 녹음 중의 템포 변경도 가능합니다. 예를 들어, 기술적으로 연주하기 어려운 부분을 녹음할 때, 템포를 낮추고 녹음 후에 그 템포를 높이는 등의 작업도 가능합니다.

재생할 때 모든 것이 싱크에 맞으려면 녹음할 때부터 싱크에 맞춰 녹음해야 합니다.



메트로놈 스위치

싱크에 맞춰 녹음하는 가장 쉬운 방법은 내장 메트로놈을 사용하는 것입니다. 메트로놈은 Control Bar 스위치에서 활성화하며, 재생 버튼을 클릭하거나 클립이 시작되면 메트로놈이 시작됩니다.



미리듣기 볼륨 노브

메트로놈의 볼륨을 조절하려면 믹서의 Preview Volume 노브를 사용합니다. 더 자세한 설정은 메트로놈 스위치 옆의 풀다운 메뉴를 통해서 설정할 수 있습니다.

Warp Marker를 이용해(9.2.2장 참고) Live가 클립의 박자를 자동 판정하는 방식을 바꿀 수 있습니다. Warp Marker로 타이밍 실수를 고치고 녹음된 오디오나 MIDI 클립의 그루브와 느낌에 변화를 줄 수 있습니다. Warp Marker를 사용하면 편집이 복잡하거나 불가능한 클립도 고칠 수 있습니다.

16.4.1. 메트로놈 세팅

메트로놈 옆의 풀다운 메뉴를 통해, 혹은 메트로놈의 우클릭 컨텍스트 메뉴에서 관련 설정을 변경할 수 있습니다.

이 메뉴에서 녹음 시의 카운트인 길이(16.6장 참고)를 설정할 수 있습니다. 또한, 메트로놈의 틱 소리를 바꿀 수도 있습니다.

Rhythm 세팅에서는 메트로놈의 박자를 바꿀 수 있습니다. 기본 설정인 'Auto'에서는 Set의 박자에 따라 메트로놈이 작동합니다. 현재 Set의 박자와 맞지 않는 메트로놈의 박자설정은 비활성화됩니다.

Set의 박자가 변경되어서 현재 선택한 메트로놈 박자를 사용할 수 없게 된 경우에는 메트로놈이 'Auto'로 되돌아갑니다. 그러나, 다시 사용할 수 있는 Set 박자로 되돌아온 경우에는 선택했던 메트로놈 박자로 다시 돌아옵니다.

Enable Only While Recording이 체크되어 있으면 오직 녹음이 진행중일 때만 메트로놈의 소리가 들리게 됩니다. Arrangement View에서 녹음할 때 Punch-In 스위치가 활성화되어 있다면, Punch-In 지점 이후부터 메트로놈 소리가 들립니다.

16.5. 퀀타이즈된 MIDI 노트 녹음하기

MIDI를 녹음하는 경우 MIDI 노트를 자동으로 퀀타이즈할 수 있습니다. Edit 메뉴의 Record Quantization 선택기에서 퀀타이즈 단위를 선택할 수 있습니다. Arrangement에 녹음하는 경우, 퀀타이즈는 Live의 Undo 히스토리와는 별개로 적용됩니다. 즉, Record Quantization을 설정한 상태로 녹음한 후 마음이 바뀌어서 Edit 메뉴의 Undo 명령을 실행해도 퀀타이즈 설정만 취소될 뿐, 퀀타이즈되어 녹음한 사운드 자체는 그대로 유지됩니다.

Session과 Arrangement에서 녹음 중에는 Record Quantization 설정을 변경할 수 없습니다.

Clip View Loop을 활성화하고 오버더빙을 할 때, Record Quantization을 변경하면 즉시 적용되며, Edit 메뉴에서 이를 별도로 취소하는 것은 불가능합니다.

MIDI 편집 챕터에서 설명한 대로(10.4장 참고), Edit 메뉴의 Quantize를 사용하면 이미 녹음된 MIDI 노트도 퀀타이즈할 수 있습니다.

16.6. 카운트-인 녹음

카운트-인은 메트로놈 스위치 옆의 메뉴에서 설정할 수 있습니다. None으로 설정된 경우가 아니라면 카운트-인이 끝날 때까지 녹음이 시작되지 않습니다. 카운트-인은 Control Bar의 Arrangement Position 필드에 파란색으로 마디-박자-16분음표로 표시됩니다.



CONTROL BAR에 표시된 카운트-인 디스플레이

카운트-인은 마이너스 값의 마디-박자-16분음표부터 1.1.1, 즉 녹음이 시작하는 범위에서 동작합니다. 예를 들어, 카운트-인 설정을 2마디로 하면 -2.1.1에서 카운트-인이 시작합니다.

카운트-인은 Live가 외부 MIDI 장치에 싱크되어 있거나 ReWire 슬레이브(30장 참고)로 작동하고 있을 때는 적용되지 않습니다.

16.7. 파일 타입 설정

Record/Warp/Launch 탭에 있는 아래 설정은 새로 녹음하는 샘플 파일의 기본 포맷을 설정합니다.

- Record/Warp/Launch Preferences의 파일 타입 선택기로 만들고자 하는 샘플 파일의 타입을 선택할 수 있습니다.
- Record/Warp/Launch Preference의 Bit Depth 선택기로 녹음할 샘플 파일의 비트 뎁스를 선택할 수 있습니다.

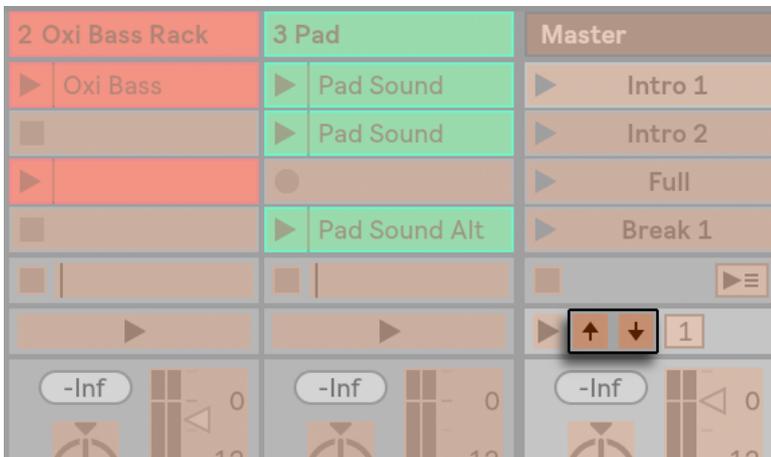
Record/Warp/Launch Preferences에서 녹음할 클립의 기본값을 설정하면 작업 시간을 단축할 수 있습니다. 특히, Warp Mode에 적절한 기본 모드를 설정해서 녹음된 사운드의 대략적인 카테고리를 구분해 놓으면 편리합니다. 나중에 곡의 템포를 변경해도 프로그램이 자동으로 좋은 사운드 품질을 유지해줍니다(9.3장 참고).

16.8. 녹음된 샘플의 위치

녹음된 샘플은 현재 프로젝트 폴더의 하위폴더인, Samples/Recorded폴더에 저장됩니다. Set이 저장되기 전까지는 Preferences의 File/Folder탭에서 Temporary Folder로 설정해놓은 위치에 임시로 저장됩니다. 새로운 Set에 녹음하는 중에 디스크 공간이 부족하지 않도록 임시 폴더는 충분히 여유 있는 드라이브/파티션으로 설정해 놓으시길 바랍니다.

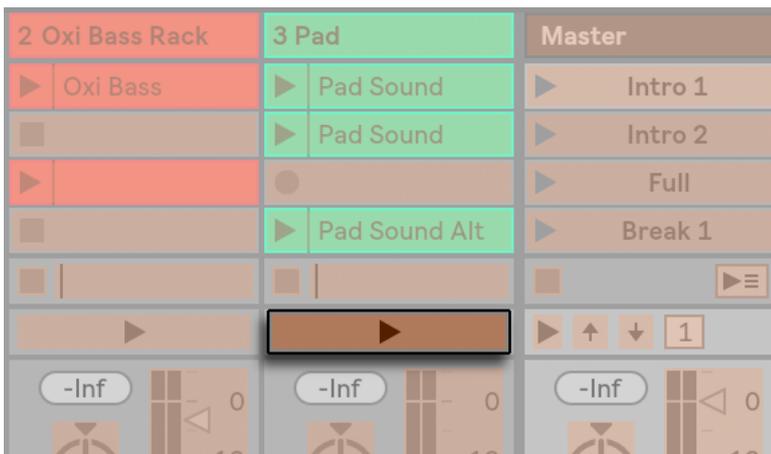
16.9. 원격 제어로 녹음하기

Key Map Mode와 MIDI Map Mode(27장 참고)를 이용해서 마우스 없이도 녹음을 실행할 수 있습니다. Control Bar의 Arrangement Record, 트랜스포트 컨트롤, Arm 버튼까지도 키보드나 컨트롤러에 맵핑할 수 있습니다. Session 슬롯에 녹음하는 경우에, Session Record, New 버튼, 각각의 슬롯, 이동 관련 컨트롤도 맵핑할 수 있습니다.



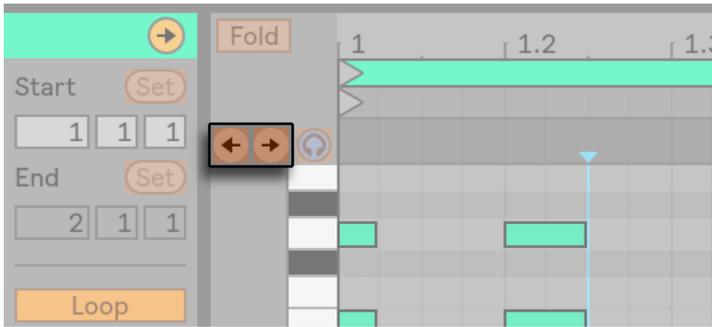
썸 UP/DOWN 버튼

하나의 키로 다음 썸으로 점프하고,



트랙 LAUNCH 버튼

또 다른 키로는 녹음을 시작하고 종료합니다. 또한 스텝 레코딩 시 인서트 마커의 이동키에(16.3.4장 참고) 맵핑할 수 있습니다.



스텝 레코딩 화살표

예를 들어, MIDI 풋 페달로 클립의 삽입 마커를 이동시키면서 두 손은 자유롭게 연주나 다른 조작을 할 수 있습니다.

16.10. MIDI 캡처

Live는 녹음 대기 중인 트랙(16.2장 참고)이나 인풋을 모니터링하는 트랙(14.1장 참고)으로 들어오는 MIDI 신호를 항상 감지하고 있습니다. Capture MIDI 기능을 통해서 이러한 트랙에서 방금 연주했던 것을 되살려낼 수 있습니다. 이 기능은 녹음 버튼을 누르는 것을 잊고 멋진 연주를 했거나, 녹음할 때의 긴장을 잊고 자유롭게 즉흥적인 연주를 하고 싶을 때 매우 좋습니다.



CONTROL BAR의 CAPTURE MIDI 버튼

방금 연주한 MIDI 노트를 캡처하려면 Capture MIDI 버튼을 누르세요. (Push(28장)나 Push 2(29장)에서는 Record 버튼을 누른 채로 New 버튼을 누르면 MIDI 캡처 기능이 실행됩니다.)

Capture MIDI 기능은 현재 Live Set의 상태에 따라 다르게 적용됩니다. 아래에서 그 차이점을 확인해보세요.

(Capture MIDI는 Lite 에디션에서는 지원되지 않습니다.)

16.10.1. 새로운 Live Set을 시작하기

Live Set에 아무 클립도 들어있지 않고 재생도 멈춰 있을 때:

- 모니터링이 되고 있는 MIDI 트랙에서는 방금 연주한 소절이 들어있는 새 클립이 생성됩니다. Capture MIDI는 현재 켜져 있는 View(Session 혹은 Arrangement)에만 새 클립을 생성합니다.
- Capture MIDI는 곡의 템포를 감지하고 이를 조절하며, 적절한 룩 영역을 설정하고 연주한 노트를 그리드에 배치합니다. Capture MIDI의 템포 감지는 80~160 BPM 범위 내에서 설정됩니다. 만약 이 범위 외의 템포로 연주한 경우, 템포를 직접 설정할 수 있습니다. (팁: Capture MIDI가 템포를 제대로 인식하게 하려면 마지막 노트를 다음 마디의 첫박까지 끌어주세요)
- 캡처가 되면, Live는 자동적으로 캡처된 룩을 재생합니다. 필요한 경우 오버 더빙을 할 수 있습니다. Capture MIDI 기능을 통한 오버 더빙에 대해서는 아래 16.10.2장을 참고해주세요.

- 연주한 모든 정보가 클립에 저장되며, 감지되기 전에 연주된 노트는 클립 스타트 마커 앞에 나타납니다. 이렇게 해서 시작/끝 점이나 룬 마커를 옮기면서 다른 룬을 만들 수도 있습니다. (팁: 룬 바깥 쪽에 있는 원치 않는 노트가 있으면 클립을 우클릭하고 Crop Clip 메뉴로 다듬으세요)

16.10.2. 기존의 Live Set에 추가하기

Live가 플레이중이고 Live Set에 다른 클립이 존재하거나, 템포가 슬레이브로 설정(30.4.2장 참고)되어 있거나 오토메이션(19.5.5장 참고)되는 중이라면 아래와 같이 작동합니다:

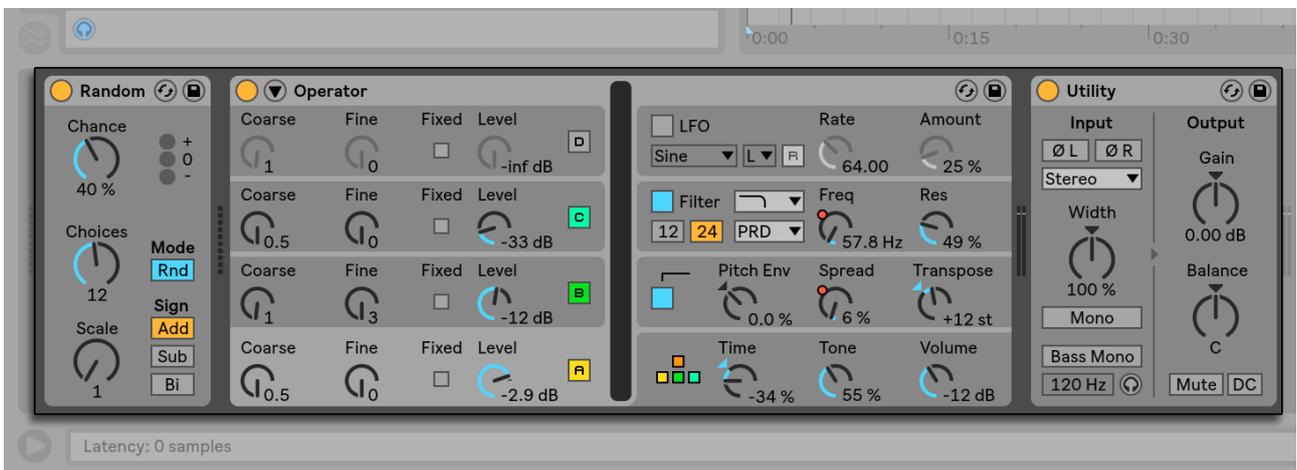
- Capture MIDI는 곡의 템포를 감지하지 않습니다. 대신에 기존의 템포를 사용하면서 연주된 부분에서 중요한 프레이즈를 감지해 새로운 룬을 만들어냅니다.
- 재생 중에 다른 클립에 맞춰서 연주할 수도 있습니다. 그리고 같은 트랙에서 연주했다면 Capture MIDI 기능으로 오버 더빙할 수 있습니다. Capture MIDI 버튼을 누르면 기존의 클립 위에 새로운 연주를 더해주기 때문에 계속해서 레이어하며 연주할 수 있습니다.
- 연주한 모든 정보가 클립에 저장되며, 연주가 감지되기 전에 연주된 노트는 클립 스타트 마커 앞에 나타납니다. 이렇게 해서 시작/끝 점이나 룬 마커를 옮기면서 다른 룬을 만들 수도 있습니다.

17. 악기와 이펙트 사용하기

Live의 모든 트랙에는 여러 가지의 디바이스를 불러올 수 있습니다. 디바이스는 세 가지 종류로 구분할 수 있습니다.

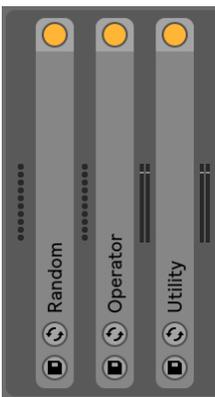
- MIDI 이펙트 : MIDI 신호에 작용하며, MIDI 트랙에서만 사용할 수 있습니다.
- Audio 이펙트 : 오디오 트랙에서 오디오에 작용하나, MIDI 트랙에서도 악기보다 뒤쪽에는 놓을 수 있습니다.
- 악기(Instrument)는 MIDI 트랙에 놓을 수 있으며, MIDI 신호를 받아서 오디오로 내보내는 디바이스입니다.

Device View는 선택한 트랙에 디바이스를 삽입하고 설정하는 곳입니다. 트랙을 선택하고 Device View에서 디바이스를 설정하려면 트랙의 이름을 더블 클릭하세요. Device View가 화면 하단에 나타납니다.



DEVICE VIEW에 나타난 디바이스

Device View의 공간을 줄이려면 타이틀 바를 더블 클릭하거나 우클릭 후 메뉴에서 Fold를 선택해 접을 수 있습니다.



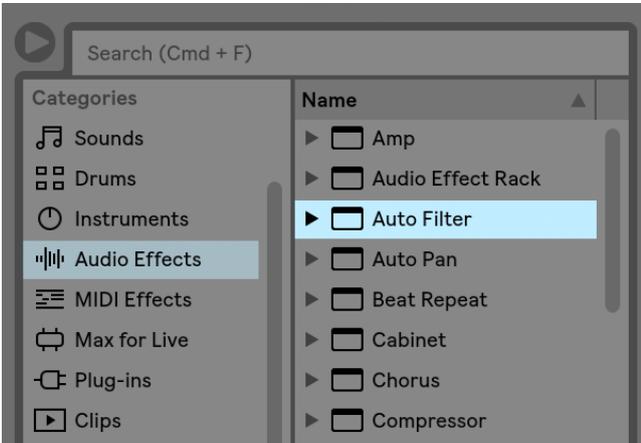
디바이스는 접을 수 있습니다

각 디바이스가 어떻게 작동하는지는 Live Audio Effect Reference(22장)와 Live MIDI Effect Reference(23장), Live Instrument Reference(24장)를 참조하세요.

악기와 이펙트를 그룹으로 묶어 사용하려면 Instrument, Drum, Effect Racks 챕터(18장)를 참조하세요.

디바이스의 파라미터를 MIDI나 키보드에 맵핑해 간편하게 디바이스를 컨트롤할 수도 있습니다(27장 참고).

17.1. Live 디바이스 사용하기



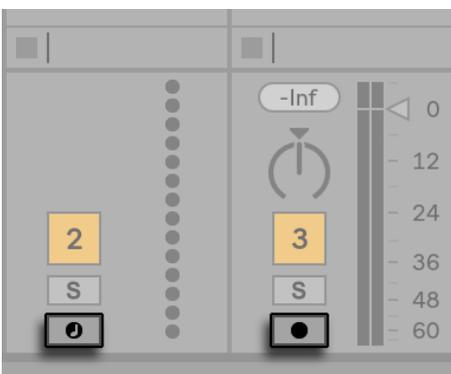
LIVE 브라우저 내의 디바이스

Live의 내장 디바이스들은 브라우저에 있습니다. Live의 Synths, Audio Effect, MIDI Effect는 브라우저의 사이드바에 각각의 라벨이 붙어 있습니다.

디바이스를 트랙에 넣는 가장 간편한 방법은 브라우저에서 디바이스를 더블 클릭하는 것입니다. 그러면 그 디바이스를 가진 새로운 트랙이 생성됩니다. 또는 원하는 트랙을 클릭해서 선택하고 브라우저에서 디바이스나 프리셋을 선택한 후 Enter를 누르면 해당 트랙에 추가됩니다.

디바이스를 트랙으로 드래그하거나, Session, Arrangement View의 빈 공간에 드롭하거나, Device View로 드롭할 수도 있습니다. 샘플을 MIDI 트랙의 Device View로 드래그하면 샘플과 함께 Simpler 악기를 생성합니다.

외부의 인풋 신호를 Live로 보내도록 기본 설정이 되어 있는 경우, 믹서에서 해당 트랙의 Arm 버튼을 켜 놓아야 디바이스 체인을 거친 인풋을 들을 수 있습니다. MIDI 트랙에서는 새로운 악기를 삽입할 때 자동으로 켜집니다.



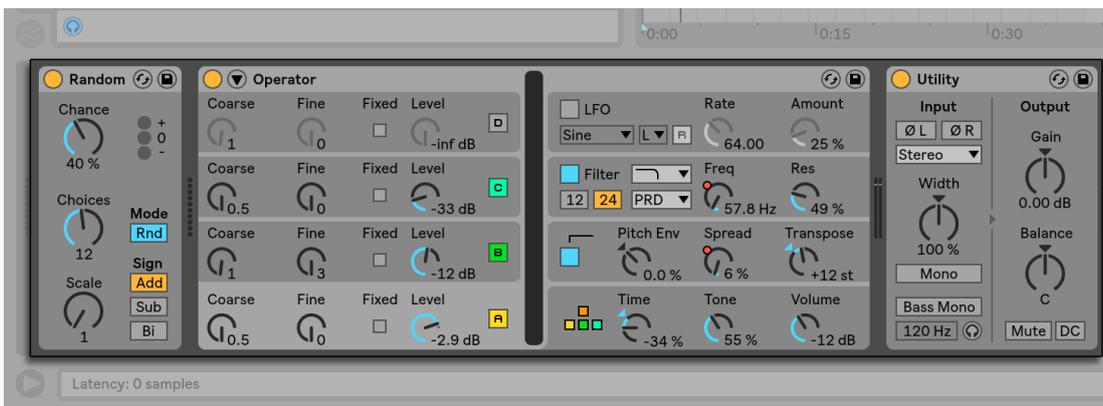
MIDI 및 오디오 트랙의 ARM 버튼

이렇게 설정하면, 트랙에 이펙트를 걸은채로 연주할 수 있으며, MIDI 키보드 인풋으로 트랙의 악기를 연주할 수도 있습니다. 이 셋업을 그대로 옮겨서 Live에서 더 다양하게 사용할 새 클립을 녹음할 때 사용할 수도 있습니다(16장 참고). 별도의 모니터링을 설정하고 싶다면 모니터링 섹션(14.1장)을 참고하세요.

트랙에 또 다른 디바이스를 추가하려면 간단하게 드래그하거나 디바이스 이름을 더블 클릭해서 디바이스 체인에 추가합니다. 디바이스 체인의 신호는 항상 왼쪽에서 오른쪽으로 이동합니다.

오디오 트랙의 디바이스 체인의 어떤 지점에도 오디오 이펙트를 추가할 수 있습니다. 이펙트의 순서에 따라 사운드가 달라진다는 것을 기억하세요. MIDI 트랙에서도 마찬가지입니다.

MIDI 트랙의 경우, 악기를 지난 신호는 오디오 신호이기 때문에 악기보다 오른쪽에 있는 디바이스는 오디오 이펙트만 적용됩니다. 악기를 지나기 전의 신호는 MIDI 신호이기 때문에 악기 왼쪽에 있는 디바이스는 MIDI 이펙트만 적용됩니다. 즉, MIDI 트랙의 디바이스 체인에는 세 종류의 디바이스를 모두 불러올 수 있으며, MIDI 이펙트-악기-오디오 이펙트 순서대로 신호가 흐릅니다.



MIDI 트랙의 디바이스 체인에는 세 종류의 디바이스를 모두 불러올 수 있습니다

체인에서 디바이스를 제거하려면, 디바이스의 타이틀 바를 클릭하고 컴퓨터의 Backspace나 Delete를 누르거나, Edit 메뉴에서 Delete를 선택합니다. 디바이스의 순서를 변경하려면 Device View에서 디바이스의 타이틀 바를 드래그해서 원하는 위치에 놓습니다. Device View에서 Session View나 Arrangement View로 드래그하면 디바이스 전체를 한번에 다른 트랙으로 옮길 수도 있습니다.

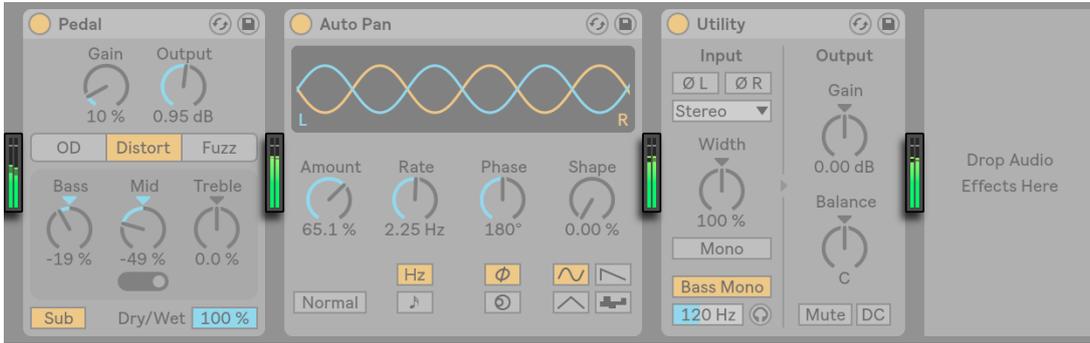
디바이스에서도 자르기, 복사, 붙여넣기 등의 Edit 메뉴를 사용할 수 있습니다. 붙여넣은 디바이스는 선택된 디바이스의 앞에 삽입됩니다. 마지막 디바이스의 뒤의 공간을 클릭하거나 오른쪽 방향키로 디바이스 체인의 마지막까지 이동한 후 붙여넣으면 가장 뒤에 삽입됩니다. 일반적으로, 디바이스는 오디오의 흐름을 방해하지 않으면서 이동, 순서 재정렬, 삭제가 가능합니다.



디바이스 활성화 스위치

디바이스는 활성화 스위치로 켜고 끌 수 있습니다. 디바이스를 끄는 것은 일시적으로 디바이스를 제거하는 것과 같습니다. 신호는 그 디바이스에 영향받지 않으며, 디바이스는 CPU를 소모하지도 않습니다. 일반적으로 Live의 디바이스는 꺼져있을 때 CPU를 전혀 사용하지 않습니다. 더 자세한 사항은 CPU 부하 관리 섹션(31.1장)을 참고하세요. 이 섹션에서 소개되는 Freeze Track은 특별히 CPU를 많이 소모하는 디바이스로 작업할 때 유용합니다.

트랙의 디바이스는 인풋과 아웃풋 레벨 미터를 가지고 있습니다. 이 미터는 디바이스 체인에서 문제가 되는 디바이스를 찾아낼 때 유용합니다. 이 레벨 미터를 통해 신호가 낮거나 없는 디바이스를 찾아내 이를 수정하거나 끄거나 제거할 수 있습니다.



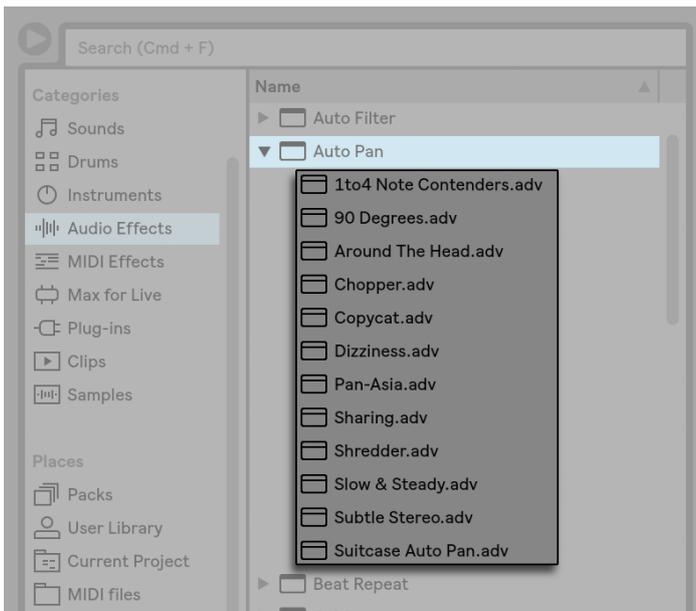
디바이스 사이의 레벨 미터

디바이스는 사실상 거의 무한한 헤드룸을 가지고 있기 때문에 디바이스들 사이에서는 클리핑이 발생하지 않습니다. 클리핑은 과도하게 강한 신호가 물리적인 아웃풋으로 나가거나 샘플 파일로 저장될 때만 발생합니다.

Routing and I/O 챕터(14장)에서는 리턴 트랙을 사용해 하나의 디바이스를 여러 트랙에 걸쳐 분배하는 방법을 포함해, 트랙의 타입과 관련된 자세한 정보를 확인할 수 있습니다. 디바이스 사용법에 대해 읽어본 후 클립 엔벨롭(20장)에 대해서도 확인해보세요. 클립별로 디바이스 파라미터를 오토메이션하거나 모듈레이션할 수 있습니다.

17.1.1. 디바이스 프리셋

모든 디바이스는 파라미터 설정을 프리셋으로 저장하고 불러올 수 있습니다. 브라우저에서 각 디바이스의 하위 폴더 안에 프리셋이 나타납니다.



브라우저 내의 프리셋

컴퓨터의 키보드로 프리셋을 둘러보고 재빨리 불러올 수 있습니다.

- 상하 방향으로 상하로 스크롤 합니다.
- 좌우 방향으로 디바이스 폴더를 열고 닫습니다.
- 디바이스나 프리셋을 로드하려면 Enter를 누릅니다.

[Q]키를 누르거나 디바이스의 Hot-Swap Presets 버튼을 클릭하면 일시적으로 브라우저와 디바이스간의 링크가 생기고 프리셋을 펼쳐줍니다. 이렇게 하면 다른 프리셋들을 바꿔가면서 이 프리셋들을 현재의 사운드에 적용해 볼 수 있습니다. Hot-Swap Mode에서는 브라우저에서 디바이스나 프리셋을 선택하면 자동으로 이를 불러옵니다. 디바이스의 기본 설정을 불러오려면, 브라우저에서 그 프리셋의 상위 폴더를 선택합니다.

[Q]키를 눌러 Hot-Swap Mode로 들어가면 현재 선택된 디바이스가 대체됩니다. 디바이스가 선택되지 않은 경우에는 첫 번째 오디오 이펙트(오디오 트랙)나 악기(MIDI 트랙)가 스왑됩니다.



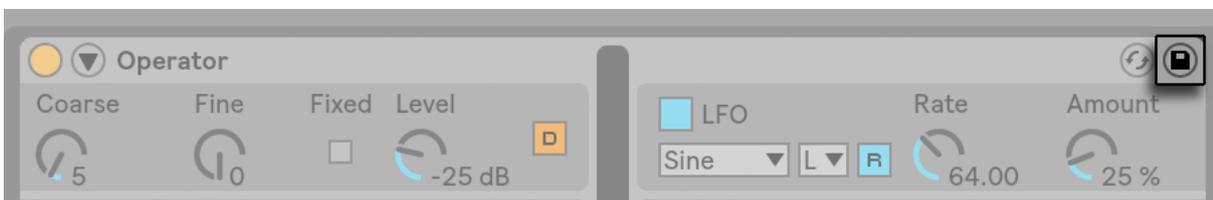
HOT-SWAP 프리셋 버튼

브라우저와 디바이스간의 링크는 다른 뷰를 선택하거나, 다시 [Q]키를 누르거나, Hot-Swap 버튼을 누르면 꺼집니다. 프리셋의 Hot-Swap은 ESC를 누르거나 브라우저 상단의 Hot-Swap 바의 닫기 버튼을 누르면 취소할 수 있습니다.

프리셋은 브라우저에서 가져오는 방법 외에도, 탐색기(Window)나 Finder(Mac)에서 직접 드롭해서 가져올 수도 있습니다.

프리셋 저장하기

브라우저의 User Library에 프리셋을 무제한으로 만들어 저장할 수 있습니다.



프리셋 저장 버튼

프리셋 저장 버튼을 클릭하면 디바이스의 현재 설정이 새로운 프리셋으로 저장되고 브라우저로 돌아갑니다. Enter를 눌러 Live가 제안하는 이름 그대로 저장할 수도 있고 원하는 이름을 입력하고 저장할 수도 있습니다. 프리셋 저장을 취소하려면 ESC를 누릅니다. 디바이스의 타이틀 바를 드래그해서 브라우저의 Places 섹션의 원하는 위치에 드롭해서 프리셋을 저장할 수도 있습니다.

브라우저에 대한 더 자세한 정보는 관련 챕터(5장)를 참조하세요. 프로젝트의 특정 프리셋을 저장하는 방법에 대해서는 관련 섹션(5.6.2장)을 참조하세요.

기본 프리셋

User Library의 Default 폴더에 저장된 프리셋은 해당 디바이스의 기본 프리셋으로 설정되어 그대로 로드됩니다. Default 폴더에서는 아래의 작업이 가능합니다.

- 샘플의 드롭, 슬라이스, 오디오를 MIDI로 변환하는 등의 다양한 명령에 대해, Live가 어떻게 대응하는지를 커스터마이징 할 수 있습니다.
- 새 MIDI 및 오디오 트랙의 기본 프리셋을 만들어서 디바이스는 물론, 파라미터 세팅까지 커스터마이징해 저장해 놓고 불러올 수 있습니다.
- VST 및 Audio Units 플러그인의 파라미터 설정까지 저장해놓고 불러올 수 있습니다.



USER LIBRARY의 기본 프리셋 폴더

디바이스의 현재 설정을 기본 프리셋으로 저장하려면 디바이스 타이틀 바를 우클릭하고 Save as Default Preset을 선택합니다. 이 방법은 모든 Live의 악기, MIDI 이펙트, 오디오 이펙트, 다양한 타입의 Rack에도 동일하게 적용됩니다. 특정 디바이스의 기본 프리셋으로서 이미 저장해놓은 것이 있다면 덮어쓰기 전에 확인창을 띄워 줍니다.

VST나 Audio Unit 플러그인의 기본 프리셋을 만들려면:

- 트랙에 원하는 디바이스를 로드합니다.
- 플러그인의 Configure Mode에서 디바이스의 파라미터를 설정합니다.
- 트랙 헤더를 우클릭하고 Save as Default Configuration을 선택합니다.

한 플러그인의 VST 버전과 Audio Unit 버전을 모두 설치한 경우, 양쪽의 프리셋을 다르게 설정해 저장할 수 있습니다. 플러그인 기본 프리셋의 경우 Live의 패널에 표시된 파라미터만 저장한다는 것을 기억하세요.

MIDI 및 오디오 트랙의 기본 프리셋을 만들려면:

- 트랙에 원하는 디바이스를 로드합니다. (비어있는 상태의 트랙을 기본으로 설정하려면 로드하지 않아도 좋습니다.)
- 파라미터를 조절합니다.
- 트랙 헤더를 우클릭하고 Save as Default [Audio/MIDI] Track을 선택합니다.

샘플을 Drum Rack이나 Device View로 드래그했을 때의 기본 작동 방식을 설정하려면:

- 비어있는 Sampler나 Sampler를 만듭니다.
- 파라미터를 조절합니다.

• 편집한 디바이스를 On Drum Rack이나 On Device View 폴더로 드래그합니다. 이는 User Library의 Default/Dropping Samples 폴더에 있습니다. Drum Rack 패드 기본 설정은 Drum Rack의 패드의 우클릭 컨텍스트 메뉴에서도 저장할 수 있습니다.

오디오 파일을 슬라이스할 때의 기본 작동 방식을 설정하려면:

- 비어있는 Drum Rack을 만듭니다.
 - 빈 Simplifier나 Sampler를 Drum Rack으로 추가해 하나의 체인을 만듭니다.
 - 이 체인에 MIDI나 오디오 이펙트를 추가합니다.
 - 디바이스의 파라미터를 조절합니다.
 - 체인의 디바이스 컨트롤들을 Macro Control(18.7장 참고)에 지정합니다.
 - 전체 Drum Rack을 User Library의 Defaults/Slicing 폴더로 드래그합니다.
- 여러개의 슬라이싱 프리셋을 만들어 놓고 슬라이싱 관련 창의 Slicing Preset 선택기에서 선택해 사용할 수 있습니다.
- 슬라이싱은 Intro 및 Lite 에디션에서는 제공되지 않습니다.

드럼, 하모니, 멜로디를 MIDI로 변환할 때의 기본 작동 방식을 설정하려면:

- MIDI 트랙을 만들고, 오디오를 MIDI로 변환했을 때 사용하고 싶은 악기를 불러옵니다. (드럼 변환 시, 기본 프리셋에는 반드시 Drum Rack이 들어있어야 합니다.)
- 트랙에 MIDI나 오디오 이펙트를 추가합니다.
- 디바이스의 파라미터를 조절합니다.
- 여러 개의 디바이스를 사용한다면 Rack으로 묶어줍니다.
- 전체 Rack을 User Library의 Default/Audio to MIDI 내의 적절한 폴더로 드래그합니다.

위와 같이 Live 전체에 해당하는 '마스터' 기본 프리셋에 더하여, Live에서는 개별 프로젝트에만 영향을 주는 프리셋도 만들어 저장할 수 있습니다. 예를 들어, 특수한 디바이스나 트랙 설정을 사용하는 Set이 있을 때, 이를 사용해 또다른 Set을 만들고 싶은 경우가 있을 것입니다. 하지만 평소에 자주 사용하는 기본 프리셋은 그대로 유지하고 싶은 경우, 이 기능이 도움이 됩니다. 프로젝트성 기본 프리셋을 설정하려면:

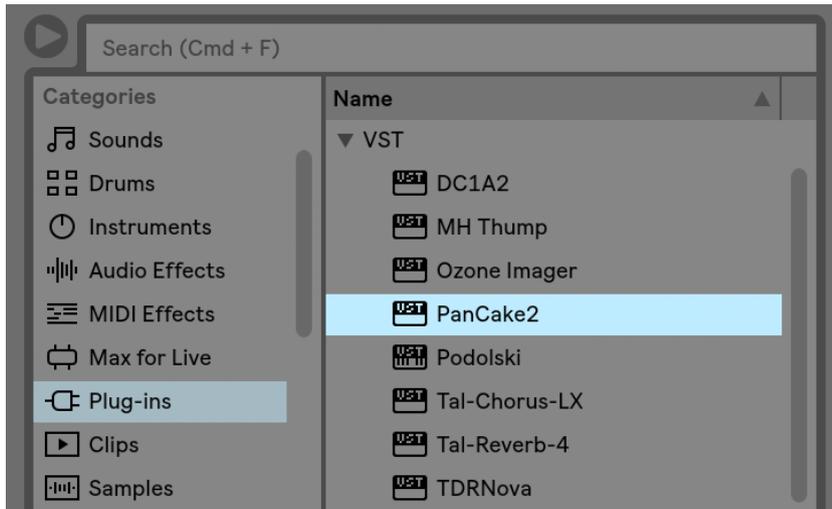
- Project 폴더 내에 Default 폴더와 원하는 서브 폴더를 만듭니다.
 - 프로젝트성 기본 설정 중 어떤 타입을 만들 것인지에 따라, 해당 디바이스 파라미터와 트랙 설정 등을 수정합니다.
 - 디바이스나 트랙을 Project - Default 폴더 내의 적절한 폴더에 저장합니다.
- 이제, 이 프로젝트에서 Set을 불러오면 User Library의 기본 설정이 아니라 Project 폴더에 저장된 기본 설정을 우선적으로 불러옵니다. 우클릭 메뉴에서 기본 프리셋을 저장하면 User Library의 기본 프리셋으로 저장되기 때문에, 프로젝트성 기본 설정으로 사용할 수 없다는 점을 기억하세요.

17.2. 플러그인 사용하기

플러그인을 통해 Live의 디바이스를 확장시킬 수 있습니다. Live는 Steinberg Media의 VST 플러그인 포맷뿐만 아니라 Audio Units(AU) 플러그인 포맷(Mac OS에서만 사용 가능)도 지원합니다.

VST와 Audio Units 플러그인은 Live 디바이스들과 매우 흡사합니다. VST와 AU 악기는 Live의 악기처럼 MIDI 트랙에서만 사용할 수 있으며, MIDI 신호를 받아서 오디오 신호로 내보냅니다. 플러그인 오디오 이펙트는

오디오 트랙이나 악기의 뒤에서만 사용할 수 있습니다. 자세한 사항은 Live 디바이스 사용법(17.1장)을 참고하시기 바랍니다.



브라우저 내의 플러그인 리스트

Audio Units와 VST 플러그인은 브라우저의 Plug-In 탭쪽에서 둘러보고 불러올 수 있습니다. 플러그인 악기는 브라우저에서 플러그인 이펙트와 구별되도록 키보드 아이콘으로 표시됩니다.

Audio Units 플러그인의 프리셋의 경우, 브라우저에서만 볼 수 있습니다. 특정 플러그인의 경우에는 Audio Units의 팩토리 프리셋이 디바이스가 트랙에 로드되고 Hot-Swap 버튼을 활성화했을 때만 볼 수 있습니다.

주의 : Live를 처음 실행했을 때는 Plug-In 라벨에 플러그인이 표시되지 않습니다. 먼저 플러그인을 활성화해야 합니다. 플러그인을 활성화하면 Live에서 어떤 플러그인을 사용할 것인지, 그 플러그인이 컴퓨터의 어디에 위치하고 있는지를 알 수 있습니다. 활성화 및 비활성화에 관한 자세한 정보는 이 챕터의 뒤쪽에서 다룰 예정입니다.

Intel® Mac을 사용하는 경우, PowerPC 플랫폼 기반의 VST나 AU 플러그인을 사용할 수 없습니다. Universal이나 Intel® 타입의 플러그인만 사용할 수 있습니다.

프로그램이 실행 중에 플러그인을 설치/삭제하는 경우, Live는 이런 변화를 감지하지 않고 프로그램을 다시 시작할 때까지 브라우저에 변경내용을 표시하지 않습니다. File/Folder Preferences의 Rescan 버튼을 누르면 프로그램 실행 도중에도 플러그인을 다시 검색해서 설치된 디바이스를 즉시 브라우저에서 사용할 수 있습니다.

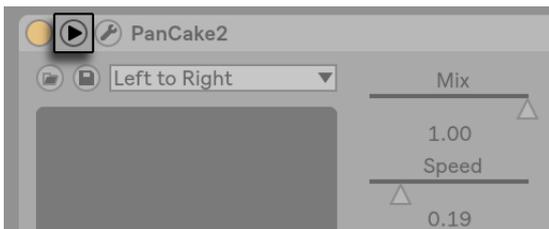
만약 플러그인의 데이터베이스에 오류가 생긴 것 같다면 다시 스캔할 수 있습니다. ALT 키를 누른 상태에서 Rescan을 클릭하면 플러그인의 데이터베이스를 삭제 후 새로이 플러그인 데이터를 불러옵니다.

17.2.1.Device View의 플러그인



DEVICE VIEW에 들어있는 VST 플러그인

브라우저에서 플러그인을 트랙으로 드래그하면 플러그인이 Device View에 표시됩니다. 플러그인이 64개 이하의 파라미터를 가지고 있다면 Live는 수평 슬라이더의 형태로 모든 파라미터를 보여줍니다. 64개 이상의 파라미터를 가진 플러그인은 비어있는 패널에서 열리고, 이 패널에 원하는 파라미터를 선택해 표시할 수 있습니다. 플러그인의 원래 인터페이스는 별도의 창에서 열 수 있습니다.

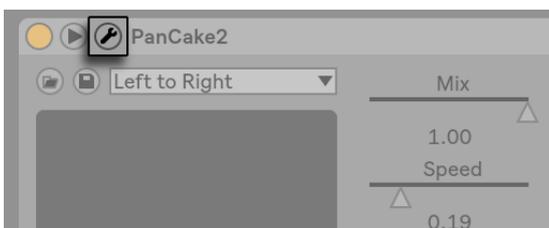


플러그인 펼치기 버튼

플러그인의 파라미터는 플러그인 타이틀 바의 버튼을 눌러 보이거나 숨길 수 있습니다.

X-Y 컨트롤러에서는 두 개의 플러그인 파라미터를 동시에 컨트롤할 수 있어서 라이브 공연 시에 특히 유용합니다. 두 개의 플러그인 파라미터를 X-Y 필드에 지정하려면 하단의 드롭 다운 메뉴를 사용합니다.

별도의 창에서 플러그인 패널 보기



플러그인 EDIT 버튼

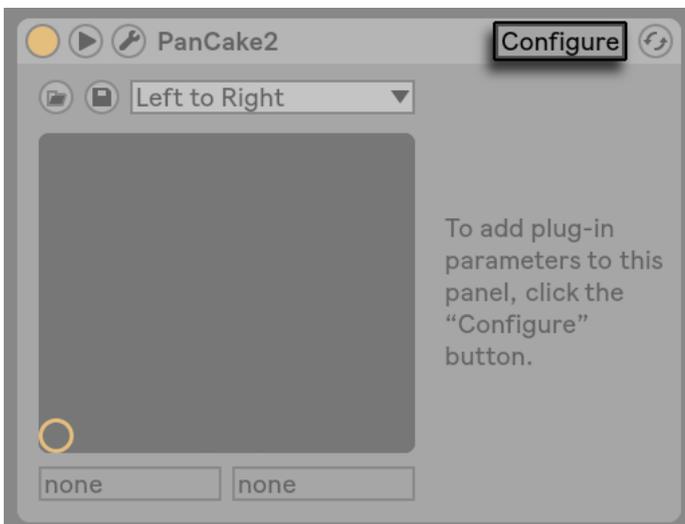
플러그인 Edit 버튼은 원래의 VST/Audio Units 플러그인 패널을 별도의 창으로 띄워 보여줍니다. 이 창과 Live 패널은 연동되어, 어느 한 쪽에서 파라미터를 수정하면 반대쪽도 함께 수정됩니다.

플러그인 Edit 창과 관련해서는, 아래의 Plug-In창 설정을 참고하세요.

- Auto-Open Plug-In Custom Editor가 활성화되어 있으면, 플러그인이 트랙으로 로드되었을 때 플러그인 커스텀 에디터 창을 자동으로 열도록 합니다.
- Plug-In Preferences의 Multiple Plug-In Windows 옵션이 활성화되어 있으면, 동시에 여러개의 플러그인 창을 열 수 있습니다. 이 옵션이 꺼져 있어도, 새로운 플러그인 창을 열 때 CTRL(PC)/CMD(Mac)를 누르고 있으면 이전에 열려있는 플러그인 창을 닫지 않고 새 창을 엽니다.
- Auto-Hide Plug-In Windows 설정을 켜면 현재 선택한 트랙의 플러그인만 표시됩니다.

View 메뉴의 Show/Hide Plug-In Windows나 CTRL+ALT+P(PC)/CMD+ALT+P(Mac) 단축키로 열려있는 플러그인 창을 보이거나 숨길 수 있습니다. 플러그인 창의 타이틀 바에는 플러그인이 로드되어 있는 트랙의 이름이 표시됩니다.

플러그인 설정 모드



CONFIGURE 버튼

Configure Mode를 통해 Live의 패널을 사용자화해서 원하는 플러그인 파라미터만 볼 수 있게 설정할 수 있습니다. 이렇게 하려면 :

- 디바이스의 상단 헤더에 있는 Configure 버튼을 눌러 Configure Mode로 들어갑니다.
- 플러그인 창의 파라미터를 클릭해서 Live 패널에 추가합니다. 어떤 플러그인들의 경우에는 실제로 파라미터 값을 변경해야 추가되는 경우도 있습니다. 이러한 파라미터는 추가되지 않을 수도 있습니다.

Configure Mode에서 Live 패널의 파라미터를 드래그해서 순서를 바꾸거나 이동할 수 있습니다. Delete 키를 누르면 해당 파라미터가 삭제됩니다. 만약 오토메이션 데이터, 클립 엔벨롭, MIDI, 키, 매크로 맵핑 등에 사용되고 있는 파라미터를 삭제할 때는 경고창이 표시됩니다.

지정한 파라미터는 해당 Set에 대해서만 적용되며, 이는 Set과 함께 저장됩니다. 특정 파라미터를 모아서 사용하고 저장하려면 관련 플러그인을 묶어서 Rack(18장 참고)을 만들면 됩니다. 그러면 Rack은 User Library에 저장되고 다른 Set에서도 로드할 수 있습니다. 또한, 특정 파라미터 설정을 기본 프리셋으로 저장할 수도 있습니다.

어떤 플러그인은 자체 창을 가지고 있지 않고 Live 패널에 파라미터를 표시합니다. 이런 플러그인들은 Configure Mode에서도 파라미터를 삭제할 수 없습니다. 이동이나 순서 변경은 가능합니다.

Configure Mode에 들어가지 않고도 플러그인 파라미터를 Live 패널에 추가할 수 있는 방법도 있습니다.

- 플러그인 창에 있는 파라미터를 조절하면 클립 엔벨롭, 오토메이션 선택기, X-Y 패드의 선택기에 임시로 해당 파라미터 항목이 나타납니다. 또 다른 파라미터를 조절하면 바로 사라집니다. 이 항목을 패널에 추가해서 계속 남겨놓으려면, 먼저 파라미터의 오토메이션이나 클립 엔벨롭을 수정하고, 오토메이션이나 클립 엔벨롭 선택기에서 다른 파라미터를 선택하거나 X-Y 필드 선택기에서 임시로 나타나있는 파라미터를 선택하세요.
- 녹음 중에 플러그인의 편집 창에서 파라미터를 변경하면 오토메이션 데이터는 자동으로 녹음됩니다. 녹음을 멈추면 오토메이션 파라미터는 자동으로 Live의 패널에 추가됩니다.
- MIDI, 키보드, Macro 맵핑 모드에서는 플러그인 창의 파라미터를 조절하면 Live의 패널에 맵핑을 만듭니다. 새로운 패널의 항목이 자동으로 선택되어 곧바로 맵핑할 수 있습니다.

플러그인을 트랙에 불러오고 Live의 패널에 설정해놓으면 아래와 같이 Live의 디바이스처럼 사용할 수 있습니다.

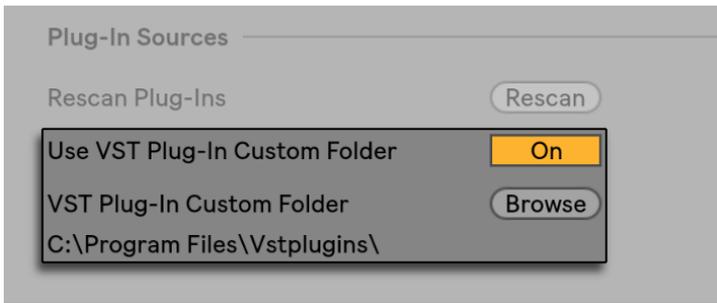
- MIDI 컨트롤러 메시지를 Live 패널의 파라미터로 맵핑할 수 있습니다.
- 오디오 이펙트와 악기의 속성에 따라, 디바이스 체인에서 각각 다른 위치나 다른 트랙으로 디바이스를 드래그하거나 복사할 수 있습니다.
- 클립 엔벨롭과 함께 연속적인 파라미터를 오토메이션하거나 모듈레이션할 수 있습니다.
- 트랙의 라우팅 셋업에서 플러그인을 소스나 타겟으로 지정하면 I/O를 보다 더 다양한 방법으로 이용할 수 있습니다. 자세한 사항은 라우팅과 I/O 챕터(14장)를 참고해주세요.
- 플러그인에 직접 텍스트를 입력할 수 있습니다.

Mac에서는 : 어떤 VST 플러그인 창은 컴퓨터 키보드로 조작할 수가 없습니다. 이것은 보통 플러그인 자체의 오류때문입니다. 시리얼 번호나 활성화 코드 등을 플러그인 창에 직접 입력해야 하는 경우, Shift를 누른 상태에서 Plug-In Edit 버튼을 클릭하세요. 그러면 일반적인 애플리케이션 창으로 나타나게 되며, 타이핑이 가능해집니다. 입력한 후에 창을 닫고 다시 열면 플러그인 파라미터를 조절할 수 있습니다.

17.3. VST 플러그인

17.3.1. VST 플러그인 폴더

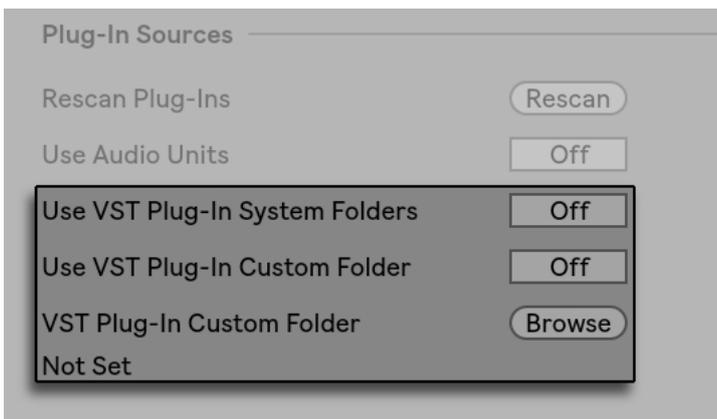
Live를 처음 시작하면, VST 플러그인 소스를 미리 활성화해야 합니다. 컴퓨터의 플랫폼에 따라서는 VST 플러그인이 들어있는 폴더의 위치를 지정해줘야 할 수도 있습니다. VST 소스를 설정하려면 브라우저의 플러그인 패널에 있는 Activate 버튼을 누르세요. 혹은 CTRL+,(PC) / CMD+,(Mac) 키를 눌러 Preferences를 열고 File/Folder 탭의 Plug-in Sources 섹션에서 설정할 수 있습니다.



WINDOWS에서 VST 플러그인 소스를 설정하기

Window에서는 아래의 절차를 따라 설정하세요.

1. VST Plug-In Custom Folder 항목을 사용하여 Live에게 플러그인의 위치를 알려줍니다. Browse 버튼을 클릭해서 폴더 검색창을 띄우고 적절한 폴더를 선택합니다.
2. VST Plug-In Custom Folder를 선택하고 Live가 검색을 완료하면 그 경로가 표시됩니다. Windows에서는 별도의 검색 없이 레지스트리 경로를 찾아내는 경우도 있습니다.
3. VST Plug-In Custom Folder 옵션이 On으로 되어있는지 확인합니다. On으로 되어 있으면 선택된 폴더 내의 VST 플러그인을 Live에서 사용할 수 있습니다. VST 플러그인을 사용하지 않으려면 이 옵션을 끄면 됩니다.



MAC OS X에서 VST 플러그인 소스를 설정하기

Mac에서는 아래의 절차를 따라 설정하세요.

1. VST 플러그인은 보통 /Library/Audio/Plug-Ins/VST 폴더에 설치되어 있습니다. Use VST Plug-ins in System Folders 옵션을 켜거나 꺼서 VST 플러그인의 사용 여부를 선택할 수 있습니다.
2. 다른 폴더에 VST 플러그인이 저장되어 있을 수도 있습니다. 이런 폴더를 System 폴더 대신 사용하거나, System 폴더에 추가로 더해 사용할 수도 있습니다. 이 폴더의 위치를 Live에게 알려주려면 VST Plug-In Custom Folder 옆의 Browse 버튼을 누르고 해당 폴더를 선택합니다.
3. Use VST Plug-In Custom Folder 옵션을 꺼서 별도 폴더의 VST 플러그인을 사용하지 않도록 설정할 수도 있습니다.

플러그인 설정을 완료하면 브라우저는 모든 플러그인과 선택된 폴더의 하위 폴더까지 모두 보여줍니다.

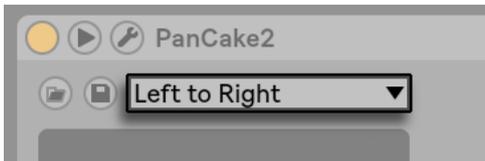
컴퓨터 여기저기에 산재된 VST 플러그인들을 모두 사용할 수도 있습니다. 이렇게 하려면 VST 플러그인이 저장된 폴더의 바로가기를 만들고 이를 VST Plug-In Custom Folder, Mac OS X에서는 VST Plug-In System Folder로 이동합니다. 이 바로가기를 통해 컴퓨터의 다른 파티션이나 하드 드라이브의 플러그인도 가져올 수 있습니다. Live는 VST 플러그인 폴더와 여기에 포함된 모든 바로가기 폴더를 검색합니다.

VST 플러그인 중에 오류가 포함되어 있거나 Live에 대응하지 않는 것도 있습니다. 이러한 플러그인은 검색 과정 중에 충돌을 발생시킬 수 있습니다. 이런 경우에는, Live를 다시 시작시키면 대화 상자가 나타나서 문제를 일으키는 플러그인을 표시해줍니다. 플러그인 검색 결과에 따라 플러그인을 다시 스캔할 수도, 플러그인을 비활성화할 수도 있습니다. 다시 스캔을 했는데도 또 충돌을 일으키면 Live는 자동으로 이 플러그인을 비활성화시키고 브라우저에 나타나지 않게 합니다. 이렇게 비활성화된 플러그인은 다시 스캔 할 수 없으며, 다시 설치해야 합니다.

17.3.2. VST 프리셋과 बैं크

모든 VST 플러그인에는 프리셋 बैं크가 있습니다. 프리셋이란, 플러그인 설정값들을 하나의 완전한 세트로서 모아둔 것을 의미합니다.

플러그인 बैं크에서 프리셋을 선택하려면 타이틀 바 아래의 선택기를 사용합니다. बैं크 당 프리셋의 개수는 정해져 있습니다. 작업은 현재 선택한 프리셋에서 이루어집니다. 즉, 컨트롤이 바뀌면 그 변경 내용이 해당 프리셋이 됩니다.



VST 플러그인 프리셋 선택기

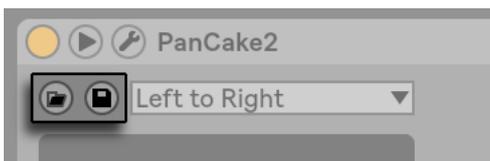
VST 프리셋은 다른 Live 디바이스의 프리셋과는 다릅니다. 디바이스 프리셋은 모든 Live Set에서 공유할 수 있지만, VST 프리셋은 해당 인스턴스(그 프로젝트 내의 그 트랙에서 불러온 특정 플러그인) 한해 적용됩니다.

현재 프리셋의 이름을 변경하려면 VST 플러그인의 헤더를 우클릭하고 Rename Plug-In Preset을 선택해서 이름을 입력합니다.



VST 플러그인 프리셋의 이름 변경

VST 프리셋과 बैं크는 파일에서 가져올 수 있습니다. Load Preset or Bank 버튼을 클릭하고 원하는 파일의 위치를 선택해 불러올 수 있습니다.



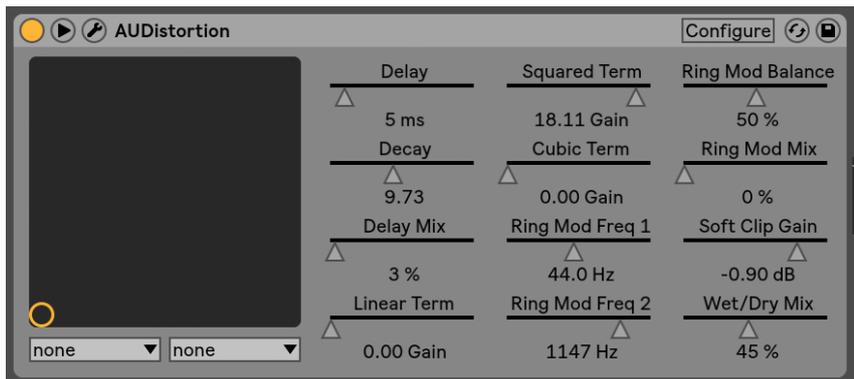
VST의 LOAD PRESET/BANK 버튼(좌)과 SAVE PRESET/BANK 버튼(우)

Windows에서는 : 파일 타입 필터로 VST 프리셋 (VST Program 파일) 혹은 VST बैं크 (VST Bank 파일) 중 어느 것을 불러올지 설정할 수 있습니다.

현재 선택된 프리셋을 파일로 저장하려면 Save Preset/Bank 버튼을 누르세요. Mac에서는 Format 메뉴에서, Windows에서는 File Type 메뉴에서 VST Preset을 선택하고 폴더와 이름을 선택합니다. बैं크 전체를 파일로 저장하려면 위 과정에서 파일 타입/포맷을 VST Bank로 선택합니다.

17.4. Audio Units 플러그인

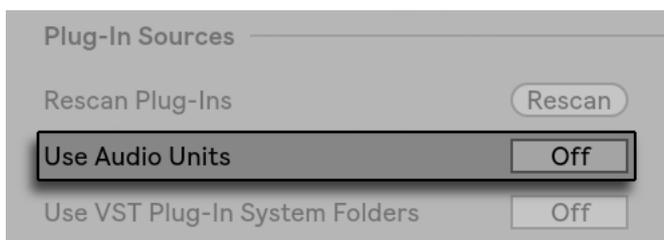
Audio Units 플러그인은 Mac OS X에서만 사용할 수 있습니다. 그러나 대부분 VST 플러그인과 비슷하게 작동합니다.



AUDIO UNIT 플러그인

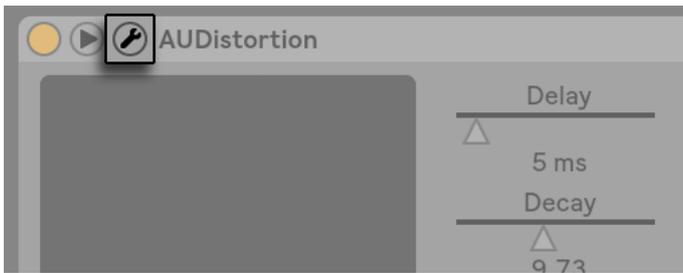
Live를 처음 실행하면, Audio Units 플러그인은 브라우저에 표시되지 않습니다. Audio Units 플러그인을 사용하려면 브라우저의 Plug-In 라벨의 Activate 버튼을 누르거나 CTRL+, (PC) / CMD+, (Mac) 키를 사용해 File/Folder Preferences를 열고 Plug-In Sources 섹션에서 Use Audio Units를 켭니다. 그러면 브라우저에서 Audio Units 플러그인을 확인할 수 있습니다.

Audio Units 플러그인을 사용하고 싶지 않을 경우에는 이 옵션을 언제든지 끌 수 있습니다.



AUDIO UNIT 플러그인 활성화

Audio Units 플러그인은 디바이스에 따라 다른 모드를 선택할 수 있는 기능을 가지고 있습니다. 예를 들어, 리버브의 렌더링 품질 수준을 선택할 수 있습니다. 이 선택기는 Plug in Edit 버튼을 눌러 나타나는 플러그인 창에서만 사용할 수 있습니다.



AUDIO UNIT 플러그인 창

Audio Units는 Live의 이펙트와 같은 기능을 하는 프리셋을 가지고 있습니다. 하지만 어떤 AU 프리셋은 읽기 전용으로, 브라우저에서 다른 위치로 이동시킬 수 없습니다.

Audio Units 프리셋은 .aupreset 확장자를 가지고 있으며, 아래 위치에 저장되어 있습니다.

[Home]/Library/Audio/Presets/[제작사 이름]/[플러그인 이름]

17.5. 디바이스 딜레이 보정 기능

Live는 리턴 트랙의 디바이스를 포함해서 Live와 플러그인 악기, 이펙트 등이 일으킬 수 있는 딜레이를 자동으로 보정합니다. 이 딜레이는 디바이스가 인풋 신호를 처리하는 데 걸리는 시간 때문에 발생합니다. 이 보정 알고리즘은 연주자의 연주와 사운드 결과물의 시간차를 최소화하여, Live의 트랙들이 서로 싱크가 맞도록 해줍니다.

일반적으로는 딜레이 보정 기능을 별도로 조절할 필요가 없습니다. 하지만 Live 4 이전에 만들어진 Live Set은 이 기능이 없습니다. 수동으로 레이턴시 보정 기능을 켜거나 끄려면 Option 메뉴에서 Delay Compensation 옵션을 선택합니다.

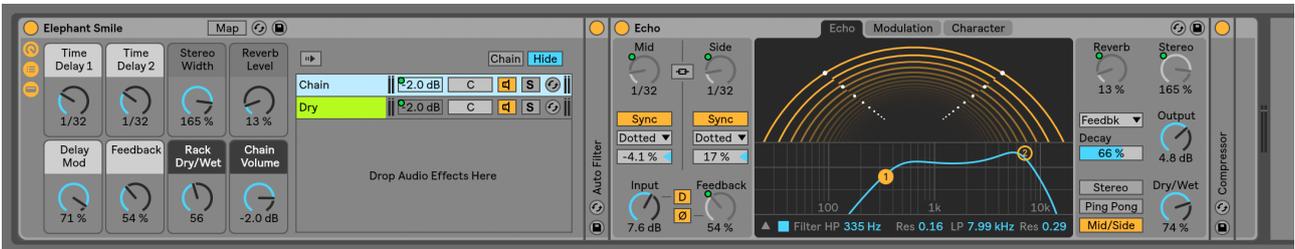
딜레이 보정 옵션이 켜져 있으면 Reduced Latency When Monitoring 옵션을 사용할 수 있습니다. 이 옵션을 통해 인풋 모니터링이 켜져 있는 트랙의 레이턴시 보정 사용 여부를 설정할 수 있습니다. 켜져 있으면 인풋 모니터링 트랙은 가장 낮은 레이턴시를 갖게 되지만, 딜레이가 보정된 리턴 트랙을 비롯해 Set의 다른 트랙과 싱크가 맞지 않을 수 있습니다. 꺼져 있으면 모든 트랙은 싱크에 맞지만 인풋 모니터 트랙에는 높은 레이턴시가 발생합니다.

템포에 싱크되는 이펙트와 타이밍 정보를 가지고 있는 디바이스의 경우, 딜레이를 일으키는 디바이스보다 뒤에 놓이면 싱크에 맞지 않을 수 있습니다.

개별 트랙 딜레이가 과도하게 높은 경우(15.7장 참고)나 플러그인에서 레이턴시가 발생하는 경우, 소프트웨어가 많이 버벅일 수 있습니다. 일반적으로는 그다지 추천하지 않지만, 악기 녹음 또는 재생 중의 레이턴시 문제가 심각하다면 디바이스 딜레이 보정을 해제해 보세요. 또한, 개별 트랙 딜레이를 조절하는 것도 유용하지만, 디바이스 딜레이 보정 기능이 비활성화되어 있는 경우에는 Track Delay 컨트롤을 사용할 수 없다는 점도 명심하세요.

디바이스 딜레이 보정 기능을 활성화할 경우, 사용 중인 트랙과 디바이스의 수에 따라 CPU 소모량이 늘어납니다.

18. Instrument, Drum, Effect Rack



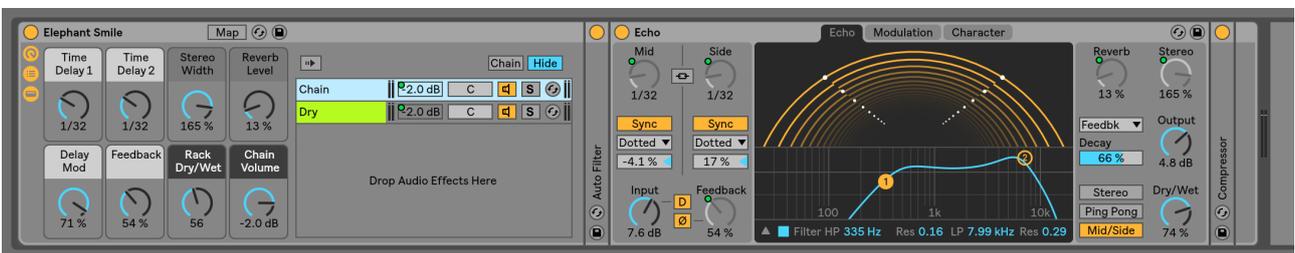
오디오 이펙트 RACK의 내부

Rack은 여러 이펙트, 플러그인, 악기 등을 하나의 디바이스 체인으로써 사용할 수 있도록 도와주는 도구입니다. Rack은 복잡한 신호 프로세서나 다이내믹한 퍼포먼스용 악기, 신디사이저 레이어 등을 구축하는데 있어 아주 유용합니다. 또한, 가장 핵심적인 컨트롤을 한데 가져와서 디바이스 체인을 효과적으로 컨트롤할 수 있습니다. Rack은 여러 디바이스를 단순히 조작하는데 그치지 않고, 더 나아가 파라미터 간의 새로운 컨트롤을 정의해서 디바이스의 기능을 더욱 확장시킬 수도 있습니다.

Rack은 Live 5에서 등장한 디바이스 그룹의 컨셉을 확장시킨 것입니다. 이전 버전의 Set에 들어있는 디바이스 그룹은 이제 자동으로 Rack으로 변환됩니다. 이렇게 Rack으로 변환된 후 한 번 저장하면 이전 버전의 Live에서는 열 수 없으므로 주의하세요.

18.1. Rack 둘러보기

18.1.1. 신호 흐름과 병렬 디바이스 체인



오디오 이펙트 RACK의 내부

Live의 한 트랙 안에서, 디바이스는 기본적으로 직렬로 연결되어 신호가 왼쪽에서 오른쪽으로 보내집니다. Device View에서는 하나의 체인만 표시되지만, 사실 한 트랙 안에 더 많은 디바이스 체인을 구성할 수도 있습니다.

Rack을 통해서 추가적인 디바이스 체인을 트랙에 더할 수 있습니다. 트랙에 여러 개의 체인이 있는 경우, 체인은 병렬로 작동합니다. 악기와 Effect Rack에서 각 체인은 동시에 같은 인풋 신호를 받지만, 그 후 신호는 각각의 체인을 거치며 처리됩니다. 그리고 각 병렬 체인의 아웃풋 신호는 서로 합쳐져서 Rack의 아웃풋으로 보내집니다.

Drum Rack 역시 여러 개의 병렬 체인을 동시에 사용하지만, 체인의 입력 처리 방식은 약간 다릅니다. 각각의 Drum Rack 체인은 동일한 입력 신호를 받는 것이 아니라, 각자 할당된 하나의 MIDI 노트만을 인풋으로서 받아들입니다.

Rack은 하나의 디바이스로서 사용할 수 있습니다. 즉, 디바이스 체인의 어떤 지점에 새로운 Rack을 추가 하는 것과 디바이스를 추가하는 것과 마찬가지로 뜻입니다. Rack에는 또 다른 Rack을 무제한으로 포함할 수 있습니다. 트랙의 디바이스 체인에서 Rack 뒤에 다른 디바이스를 추가하면 Rack의 아웃풋이 다음 디바이스로 보내집니다.

18.1.2. Macro Control



MACRO CONTROL

Rack의 특별한 속성 중의 하나가 Macro Control입니다.

Macro Control은 8개의 노브로 이루어져있으며, Rack 안에 들어있는 어떤 디바이스의 어떤 파라미터든 노브에 지정할 수 있습니다. 어떻게 활용하는지는 여러분에게 달려있습니다. 중요한 디바이스의 파라미터를 쉽게 사용할 수 있도록 하거나 여러 개의 독특한 파라미터로 리듬과 음색을 변화시키거나, 거대한 신디사이저를 구축한 후 이를 하나의 인터페이스로 통합하는 등의 다양한 활용이 가능합니다. 조작 방법에 대한 자세한 정보는 Macro Control 사용하기(18.7장)를 참조하세요.

하드웨어 컨트롤러에 MIDI 맵핑(27.2.1장 참고)을 하면 Macro Control을 최대한으로 활용할 수 있습니다.

18.2. Rack 만들기

Rack은 Instrument Rack, Drum Rack, Audio Effect Rack, MIDI Effect Rack의 네 종류가 있어서 모든 종류의 Live 디바이스를 넣을 수 있습니다. 트랙 타입과 마찬가지로, Rack 타입에 따라 넣을 수 있는 디바이스의 종류가 달라집니다.

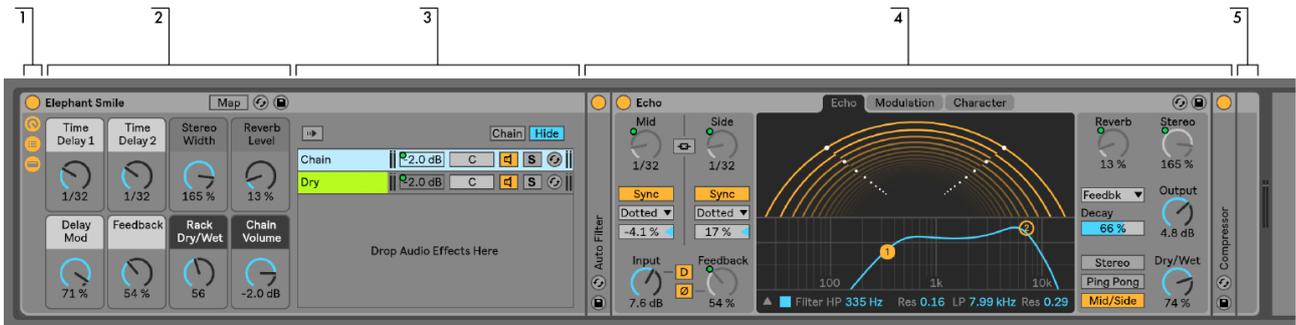
- MIDI Effect Rack은 오로지 MIDI 이펙트만 포함하며 MIDI 트랙에만 사용할 수 있습니다.
- Audio Effect Rack은 오디오 이펙트만 포함하며 오디오 트랙에서 사용할 수 있습니다. MIDI 트랙에서는 악기 뒤에 위치한 경우에만 사용할 수 있습니다.
- Instrument Rack은 악기를 포함하고 있으며 MIDI와 오디오 이펙트 모두 넣을 수 있습니다. 이 경우 모든 MIDI 이펙트는 Instrument Rack 체인의 앞부분에 있어야 하고, 그 뒤로 악기, 오디오 이펙트 순서로 놓아야 합니다.
- Drum Rack(18.6장 참고)은 Instrument Rack과 비슷합니다. 악기뿐만 아니라 MIDI와 오디오 이펙트를 사용할 수 있으며, 위와 마찬가지로 순서로 배치해야 합니다. Drum Rack에는 6개의 오디오 이펙트의 리턴 체인이 있으며, 메인 Rack 내의 각 체인마다 별도의 센드 레벨을 제공합니다.

Rack을 만드는 방법에는 여러가지가 있습니다. 아무것도 들어있지않은 Rack을 새로 만들려면 기본 Rack 프리셋(예> Audio Effect Rack)을 브라우저에서 트랙으로 드래그하면 됩니다. 디바이스는 Rack의 Chain List나 Device View로 직접 드래그해 넣을 수 있으며 다음 섹션에서 자세히 설명하겠습니다.

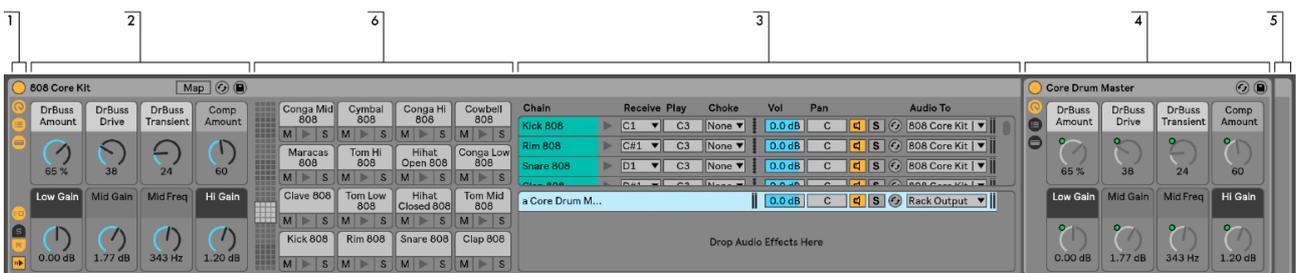
트랙에 이미 하나 이상의 디바이스가 들어있고 이 디바이스들을 Rack으로 만들고 싶다면, Device View에서 원하는 디바이스들의 타이틀 바를 선택하고 그 중 하나를 우클릭하여 Group을 클릭합니다. Rack 내에서 여러 체인을 그룹으로 묶을 수도 있고, Rack 안에 또 Rack을 만들 수도 있습니다. Device View에서 Rack은 괄호로 둘러싸인 형태로 나타납니다. Rack 안에 Rack이 있는 경우에는 괄호 안에 또 괄호로 표시됩니다.

디바이스 그룹을 해제해서 Rack을 분해하려면 Rack의 타이틀 바를 선택하고 Edit 메뉴나 컨텍스트 메뉴에서 Ungroup을 선택합니다.

18.3. Rack 살펴보기



EFFECT RACK의 구성 요소



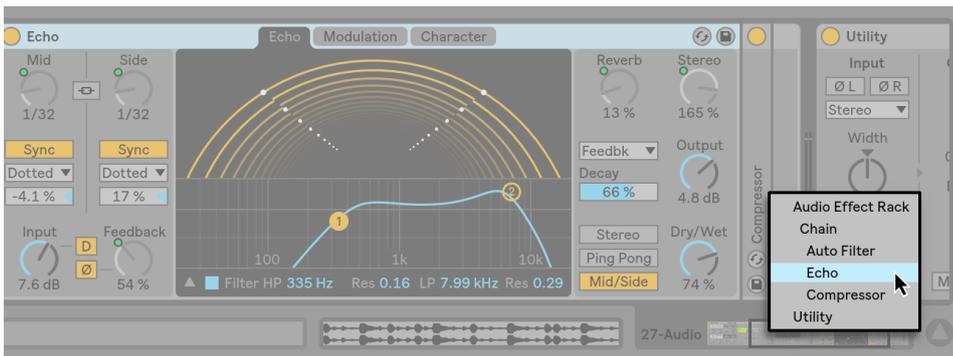
DRUM RACK의 구성 요소

1. Rack 내부의 특정 뷰는, 필요할 때마다 보이게 하거나 숨길 수 있습니다. 그래서 각 Rack의 왼쪽에 있는 뷰 섹션에는 각 뷰를 선택하는 선택기가 있습니다. 선택기는 Instrument, Drum, Effect Rack 중 어떤 것을 사용하는지에 따라 달라집니다.
2. Macro Control
3. Chain List. Drum Rack에서는 드럼 체인과 리턴 체인을 모두 보여줍니다.
4. 디바이스
5. Rack의 모서리는 둥글게 둘러싸여 있어 쉽게 그 경계를 알 수 있습니다. Device View가 나타나있을 때는, 마지막의 괄호로 Rack 구조 관계를 명확히 알 수 있습니다.
6. Pad View(18.6.1장 참고). 이 부분은 Drum Rack에만 나타납니다.

Rack 전체를 한 번에 이동, 복사, 삭제하려면 Rack의 타이틀 바를 선택합니다. Rack이 선택되어 있으면 Edit 메뉴의 Rename으로 이름을 변경할 수 있습니다. 또한, Edit 메뉴 혹은 Rack을 우클릭하면 나오는 Edit Info Text 명령으로 여러분만의 텍스트를 입력할 수도 있습니다.

Rack의 뷰가 모두 숨겨진 경우 타이틀 바는 뷰 섹션의 크기 정도로 접혀서 축소됩니다. Rack의 우클릭 메뉴에서 Fold를 선택하거나 타이틀 바를 더블 클릭해도 Rack이 접힙니다.

Rack 내에서 특정 디바이스를 빠르게 찾고 싶다면 우측 하단의 Device View를 우클릭합니다. 그러면 트랙 디바이스 체인에 있는 모든 디바이스의 구성 관계가 표시됩니다. 그 목록에서 원하는 것을 선택하면 Live가 그 디바이스를 화면에 표시해줍니다.



컨텍스트 메뉴로 RACK을 빠르게 탐색하기

18.4.Chain List



오디오 이펙트 RACK의 CHAIN LIST

신호가 Rack으로 들어가면 가장 먼저 Chain List를 통과하게 됩니다. 따라서 이것부터 설명하고자 합니다.

Chain List는 들어오는 신호가 각 체인으로 어떻게 나뉘어 나가는지 보여줍니다. 각 병렬 체인은 목록으로 표시되며, 여기부터 체인이 시작됩니다. 리스트의 아래는 드롭하는 공간으로, 프리셋, 디바이스, 기존의 체인 등을 여기로 드래그해 새로운 체인을 추가할 수 있습니다.

Rack, 체인, 디바이스들은 다른 Rack, 더 나아가 트랙간에도 자유롭게 드래그해 이동할 수 있습니다. 체인을 클릭하고 다른 트랙으로 드래그하면, 그 트랙이 열리고 Device View가 표시되며, 원하는 곳에 체인을 드롭할 수 있습니다.

Device View는 한 번에 하나의 디바이스 체인만 보여줄 수 있기 때문에, Chain List는 탐색 기능을 지원합니다. 목록에서 체인을 선택하면 옆에 있는 Devices View에 나타납니다. 컴퓨터 키보드의 상하 방향키로 선택할 체인을 바꿀 수 있습니다. 이로써 Rack의 체인을 빠르게 전환할 수 있습니다.

Chain List는 체인 다중 선택을 지원하므로 체인의 복사와 정리, 그룹화 작업 등에 편리합니다. 이 경우, Device View는 현재 선택되어 있는 체인의 수를 표시해줍니다.

각 체인에는 Solo, Hot-Swap, Chain Activator 버튼이 있습니다. Instrument, Drum, Audio Effect Rack의 체인도 자체 볼륨과 팬 슬라이더를 가지고 있으며, Drum Rack 체인은 추가적인 센드 레벨과 MIDI 지정 컨트롤도 가지고 있습니다. Live Clip처럼, 체인 전체를 브라우저에 프리셋처럼 저장하고 다시 불러낼 수 있습니다. 또한 체인을 선택하고 Edit 메뉴의 Rename을 선택해서 체인의 이름을 변경할 수 있습니다. Edit 메뉴, 혹은 체인을 우클릭하면 나타나는 Edit Info Text 명령으로 간단한 텍스트를 추가 입력할 수 있습니다. 우클릭 컨텍스트 메뉴에는 체인의 색상을 선택할 수 있는 팔레트도 제공됩니다.

18.4.1. Auto Select



오디오 이펙트 RACK의 AUTO SELECT 버튼

Auto Select 스위치가 켜져 있으면 현재 신호를 처리하고 있는 체인이 Chain List에 선택됩니다. Drum Rack의 경우, MIDI 인풋 노트를 받는 체인을 선택해 줍니다. Instrument와 Effect Rack에서는 이후에 설명할 Zone과 연동하여 작동하며, 복잡한 설정에 관한 문제가 발생했을 때 도움을 줍니다.

18.5. Zone

Zone은 Instrument나 Effect Rack 내의 모든 체인의 인풋에 있는 데이터 필터로, 디바이스 체인을 통과할 수 있는 데이터 값의 범위를 결정합니다. 기본적으로 zone은 보이지 않게 작동해서 여러분이 작동을 인식하지 못하도록 설정되어 있습니다. 설정을 통하면 더욱 정교하게 컨트롤할 수도 있습니다. Chain List의 위에 있는 Key, Velocity, Chain Select 버튼으로 각각의 Zone을 설정할 수 있으며, 옆에 있는 Hide 버튼을 눌러 창을 숨길 수 있습니다.

Audio Effect Rack에는 Key나 Velocity zone이 없습니다. Key나 Velocity Zone은 MIDI 데이터만 필터하기 때문입니다. Drum Rack에는 Zone이 아예 없습니다. Drum Rack의 Chain List에 있는 선택기에서 선택한 바에 따라 MIDI 노트를 걸러내기 때문입니다.

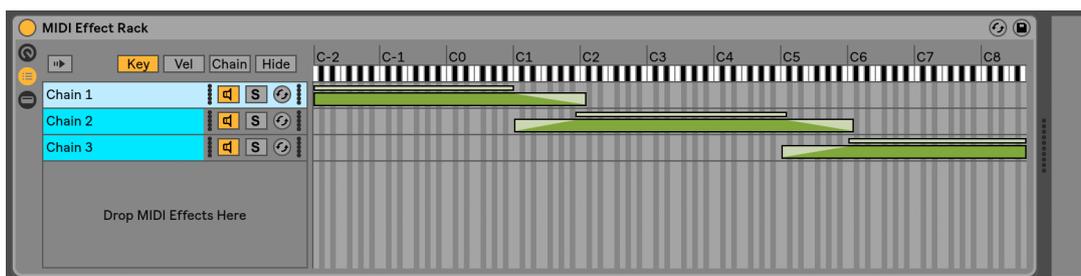
Zone은 2개의 섹션으로 나누어져 있습니다. 아래쪽의 메인 섹션은 Zone 자체의 크기를 조절하고 이동하는데 사용하며, 상단의 좁은 Zone은 페이드 범위를 조절합니다. 각 섹션의 크기를 조절하려면 양쪽의 가장자리를 클릭하고 드래그하면 됩니다.

18.5.1. Zone의 신호 흐름

Zone이 어떻게 작동하는지 이해를 돕기 위해 MIDI Effect Rack에서의 신호 흐름에 대해 설명하겠습니다. MIDI Effect Rack은 MIDI 트랙의 디바이스 체인에서 MIDI 신호를 처리합니다. 여기에 네 개의 병렬 디바이스 체인이 있고 각각 하나씩의 MIDI 이펙트를 사용하고 있다고 생각해 봅시다.

1. 트랙의 모든 MIDI 데이터는 디바이스 체인으로 들어가므로, MIDI Effect Rack의 인풋으로도 들어갑니다.
2. MIDI Effect Rack에는 네 개의 디바이스 체인이 들어있으며, 모두 동시에 같은 MIDI 데이터를 받습니다.
3. MIDI 데이터가 네 개의 디바이스 체인에 들어가기 전에 각 체인에 있는 Zone을 통과합니다. MIDI Effect Rack의 체인은 세 개의 Zone(Key, Velocity, Chain Select)을 가지고 있습니다.
4. 들어오는 MIDI 노트를 체인의 Key Zone과 비교합니다. 만약 MIDI 노트가 Key Zone에 있으면 다음 Zone으로 이동해서 다시 비교합니다. Key Zone에 없으면 이 노트는 디바이스로 보내지지 않습니다.
5. 체인의 Velocity Zone과 Chain Select Zone에서도 비교 작업을 합니다. 만약 노트가 모든 Zone의 범위 내에 있는 경우, 체인의 첫 번째 디바이스로 들어갑니다.
6. 모든 병렬 체인의 아웃풋은 모두 합쳐져서 MIDI Effect Rack의 마지막 아웃풋을 이룹니다. Rack 뒤에 또 다른 디바이스가 있다면 이 Rack의 아웃풋을 받아 처리합니다.

18.5.2. Key Zone

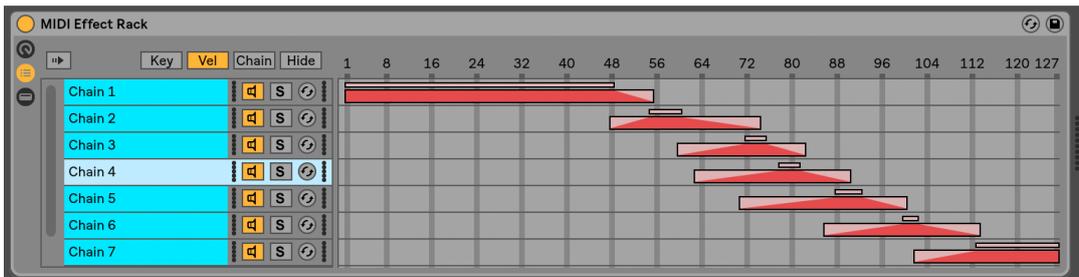


KEY ZONE 에디터

Key 버튼을 켜면 Chain List의 오른쪽에 Key Zone Editor가 표시되고 각 체인이 어떻게 MIDI 노트 범위(거의 11 옥타브)에 맵핑되어 있는지 표시합니다. 체인은 Key Zone 안에 들어온 MIDI 노트에만 반응합니다. 각 체인의 Zone은 거의 무제한의 키를 처리할 수 있기 때문에 유연하게 키보드를 나눌 수 있습니다.

Key Zone 페이드 범위는 체인으로 들어가는 노트의 벨로시티를 감소시킵니다.

18.5.3. Velocity Zone



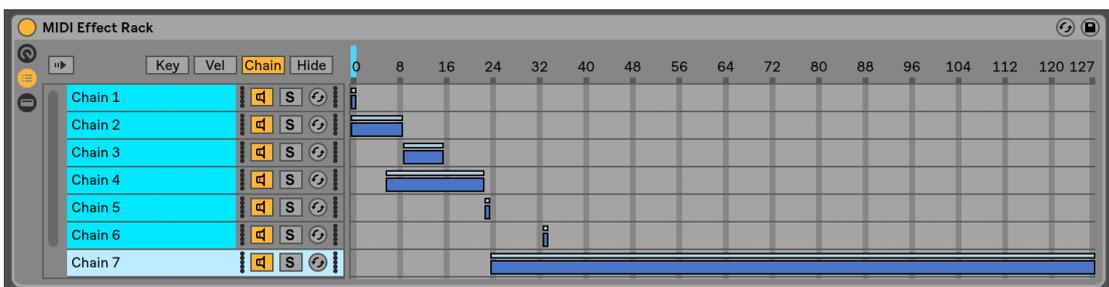
VELOCITY ZONE 에디터

Instrument나 MIDI Rack의 각 체인은 Velocity Zone을 가지고 있으며 이로써 MIDI Note On의 범위를 설정합니다.

Velocity Zone을 켜면 Chain List 오른쪽의 Key Zone Editor가 Velocity Zone Editor로 전환됩니다. 벨로시티는 1에서 127의 스케일로 측정되고 이 값의 범위는 편집기 위에 표시됩니다. 다른 기능들은 Key Zone Editor와 동일합니다.

Velocity Zone 페이드 범위는 체인으로 들어가는 노트의 벨로시티를 감소시킵니다.

18.5.4. Chain Select Zone



CHAIN SELECT 에디터

Instrument나 Effect Rack의 Chain 버튼을 활성화하면 Chain Select Editor가 나타납니다. Rack은 Chain Select Zone을 가지고 있고 하나의 파라미터로 체인을 필터링할 수 있습니다. 편집기는 Velocity Zone Editor와 마찬가지로 0에서 127까지의 스케일을 가지고 있습니다. 스케일 값 위에는 Chain Selector(체인 선택기)라는 드래그할 수 있는 블록이 있습니다.

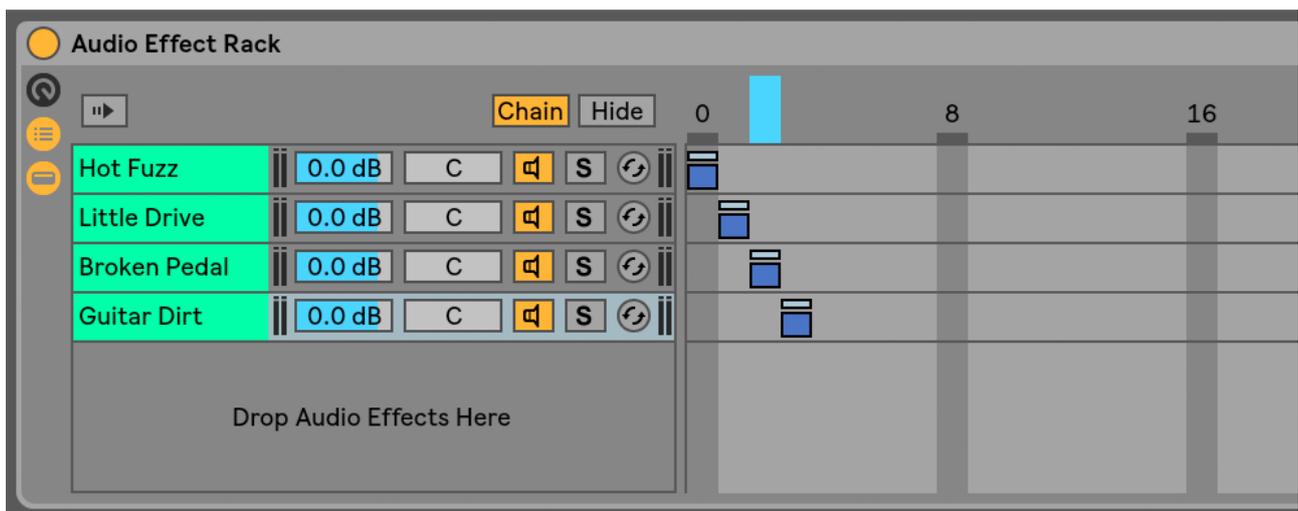
Chain Select Zone 역시, 다른 Zone과 마찬가지로 데이터 필터입니다. Rack의 모든 체인이 인풋 신호를 받지만, 체인 선택기의 현재 값에 해당하는 Chain Select Zone을 가진 체인만 아웃풋으로 내보냅니다.

기본적으로 Instrument와 MIDI Effect Rack의 Chain Select Zone은 노트만 필터링하고 MIDI CC 같은 다른 MIDI 신호는 들어와도 무시합니다. 모든 MIDI를 필터링하려면 Rack의 Chain Select 롤러를 우클릭하고 Chain Selector Filters MIDI Ctrl 옵션을 켭니다.

MIDI Effect Rack에서 페이드 범위는 체인에 들어오는 노트의 벨로시티를 설정에 따라 감쇠시킵니다. 오디오 신호를 내보내는 Instrument Rack과 Audio Effect Rack에서의 페이드 범위는 각 체인의 아웃풋 볼륨 레벨을 감쇠시킵니다. 그러면 사운드가 재생되고 있는 중에 Chain Select Zone 외부로 체인 선택기를 옮기면 어떻게 될까요? 만약 페이드 범위 내에서 Zone이 끝나면 체인의 아웃풋 볼륨은 0으로 감쇠됩니다. Zone에 페이드 범위를 설정하지 않은 경우에는 아웃풋 볼륨은 감쇠되지 않고 체인의 이펙트가 그 설정에 따라 페이드 아웃시키게 됩니다.

그러면 이제 Chain Select Zone을 실제로 어떻게 사용하는지 알아보시다.

Chain Select로 프리셋 बैं크 만들기



CHAIN SELECT ZONE으로 이펙트 프리셋 만들기

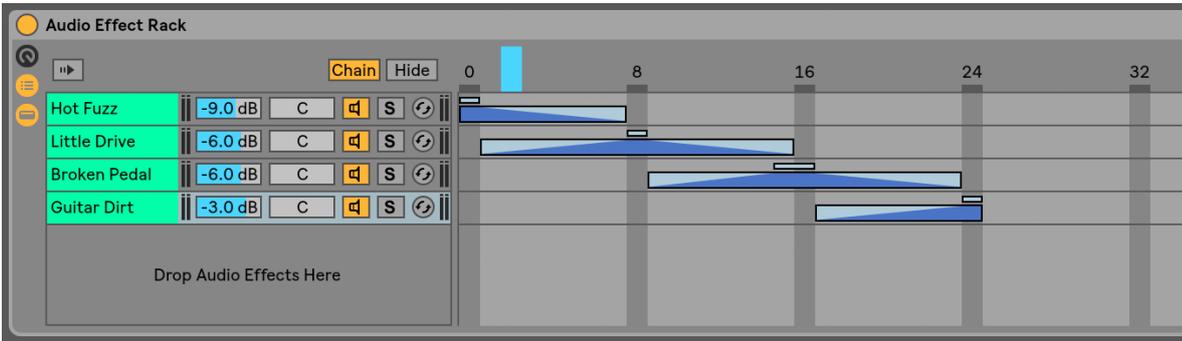
다른 Zone과는 달리, Chain Select Zone의 기본 길이는 1이며 기본값은 0입니다. 이 상태에서부터 Chain Select Editor를 사용해서 빠르게 프리셋 बैं크를 만들 수 있습니다.

네 개의 체인을 가지고 있는 Rack을 사용해 보겠습니다. 네 개의 체인에는 서로 바뀌가며 사용하고 싶은 각각 다른 이펙트가 있습니다. 이펙트를 손으로 직접 만져 컨트롤하기 위해 체인 선택기를 외부 컨트롤 서피스 인코더에 맵핑해 두겠습니다.

그럼, 두 번째와 세 번째 체인의 Chain Select Zone을 이동시켜서 각 Zone의 범위가 이어지게 설정합니다. 다시 말해, 첫 번째 체인의 Zone은 0으로, 두 번째는 1, 세 번째는 2, 네 번째는 3으로 설정합니다.

Chain Select Zone은 각각 고유 값을 가지고 있으며, Zone이 겹치지 않도록 설정했기 때문에 체인 선택기의 값은 한 번에 하나의 Zone과만 겹치게 됩니다. 그래서 체인 선택기를 움직여서 어떤 체인으로 신호를 처리할지를 결정할 수 있습니다. MIDI 인코더를 사용해서 쉽고 효과적으로 악기와 이펙트 설정을 조절할 수 있습니다.

페이드 범위를 사용해서 프리셋 बैं크를 크로스페이드하기



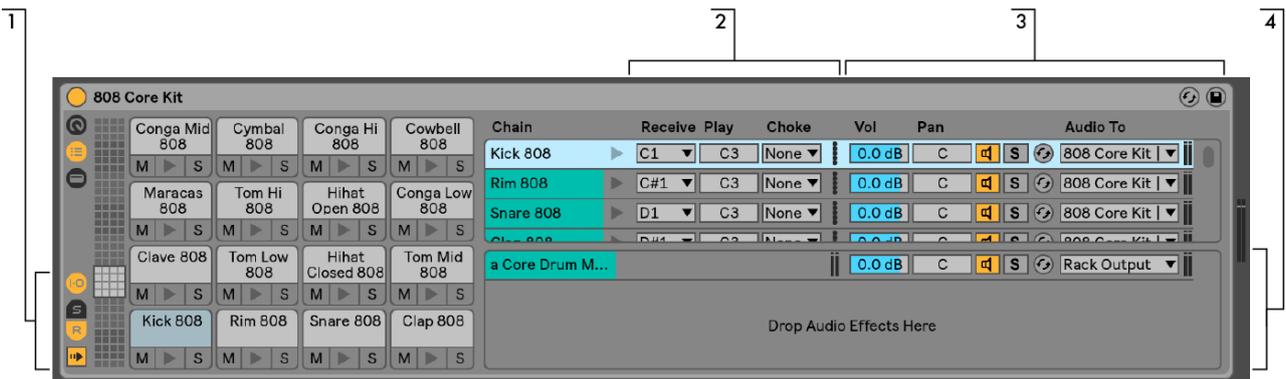
CHAIN SELET ZONE을 사용해서 이펙트 프리셋을 크로스페이드하기

지금까지의 예에서 더 나아가, Chain Select Zone을 조작해서 프리셋 사이를 부드럽게 전환시킬 수 있습니다. 이런 경우 Zone의 페이드 범위를 사용합니다.

페이드를 만들려면 공간이 필요하므로, Zone의 길이를 약간씩 늘려봅니다. 프리셋은 앞서 설정한 바와 같이 각각의 고유값을 유지하도록 설정합니다. 그래야 Zone 길이를 늘리더라도 Zone이 겹치지 않고 온전히 하나의 Zone만 적용되는 지점이 남습니다. 위의 예시에서는 8단계에 걸쳐 서서히 다음 체인으로 변해갑니다. 너무 거칠게 전환된다고 느낀다면 Zone의 위치를 뒤로 밀고 페이드 범위를 더 길게 늘이면 됩니다.

18.6. Drum Rack

Drum Rack의 기능 대부분은 Instrument/Effect Rack과 거의 비슷합니다. 하지만 약간 다른 레이아웃을 가지고 있으며, 드럼 키트를 만들어 내는데 최적화된 독자적인 컨트롤과 기능이 들어있습니다.



DRUM RACK의 CHAIN LIST

1. 모든 Rack에 있는 기본적인 컨트롤 외에, Drum Rack에는 네 개의 추가적인 뷰 컨트롤이 제공됩니다. 이는 위에서부터 각각 Input/Output, Send, Return, Auto Select 버튼입니다.
2. Input/Output 섹션: Receive 선택기는 들어오는 MIDI 노트를 어떤 드럼 체인에 대응할 것인지 설정합니다. 이 목록에는 스탠다드 GM 드럼에 해당하는 노트의 이름, MIDI 노트 번호가 표시됩니다. Play 슬라이더는 체인의 디바이스로 보내는 MIDI 노트를 설정합니다. Choke 선택기는 체인을 16개의 초크 그룹 중 하나로 설정합니다. 같은 초크 그룹의 체인은 트리거 되었을 때 다른 체인을 뮤트시킵니다. 이 기능은 클로즈드 하이햇을 트리거

했을 때 오픈 하이햇을 막아주는 식으로 유용하게 사용할 수 있습니다. Receive 선택기에서 All Note가 선택되어 있으면 Play와 Choke 선택기는 비활성화됩니다. 이런 경우, 체인은 받은 노트를 디바이스로 전달만 합니다. 선택기 왼쪽의 프리뷰 버튼을 누르면 체인으로 노트를 보내서 MIDI 컨트롤러 맵핑 없이도 쉽게 사운드를 체크할 수 있습니다.

3. Mixer 섹션: 믹서와 Hot-Swap 컨트롤만 갖고 있는 다른 Rack과는 달리, Drum Rack에는 센드 슬라이더가 있습니다. 이 슬라이더는 각 드럼 체인에서 리턴 체인으로 내보내는 포스트페이더 신호의 양을 설정할 수 있습니다. 리턴 체인을 생성하지 않으면 센드 컨트롤을 사용할 수 없습니다.

4. Return Chain: Drum Rack의 리턴 체인은 Chain List의 하단에 나타납니다. 이곳에 오디오 이펙트 체인을 6개까지 추가할 수 있습니다. 신호는 위의 각 드럼 체인의 센드 슬라이더에서 이 이펙트로 보내집니다.

리턴 체인 믹서의 Audio To 선택기는 리턴 체인의 아웃풋을 Rack의 메인 아웃풋이나 Set의 리턴 트랙으로 직접 보낼 것인지를 설정합니다.

18.6.1. Pad View



PAD VIEW

Pad View는 Drum Rack만의 독특한 기능이며 간단하게 샘플과 디바이스를 맵핑하고 조작하게 해줍니다. 각각의 패드는 128개의 MIDI 노트 중의 하나를 표시합니다. 왼쪽의 패드 전체 보기는 패드를 16개씩 묶은 패드 그룹을 위아래로 보여줍니다. 이를 드래그하거나 키보드의 상하 방향키를 사용하면 다른 패드로 이동할 수 있습니다. ALT(PC) / CMD(Mac)+ 상하 방향키를 사용하면 뷰를 한 줄씩 움직일 수도 있습니다.

브라우저의 샘플, 이펙트, 악기, 프리셋 등을 패드로 드래그하면 자동으로 패드의 노트에 맵핑됩니다. 필요에 따라 내부 체인이나 디바이스가 생성되기도 하고 재설정되기도 합니다. 예를 들어, 샘플을 빈 패드로 드래그하면 Simplifier를 포함한 체인이 만들어지며, 이 패드를 누르면 이 샘플을 연주할 수 있습니다. 같은 패드로 오디오 이펙트를 드래그하면 같은 체인에 있는 Simplifier의 아랫부분으로 추가됩니다. Simplifier를 바꾸려면 또 다른 샘플을 같은 패드에 놓습니다. 그러면 Simplifier 하단의 오디오 이펙트, 상단의 MIDI 이펙트는 바뀌지 않고 Simplifier와 샘플만 교체됩니다.

브라우저에서 드래그해오는 대신 Hot-Swap을 이용해 패드에 샘플을 넣을 수 있습니다. Hot-Swap 모드 상태에서 [D]키를 누르면 Drum Rack 자체와 마지막으로 선택한 패드 사이에서 Hot-Swap 대상을 전환할 수 있습니다.

여러 개의 샘플을 패드로 드롭하면 새로운 Simpler와 체인이 해당 패드에서부터 위쪽으로 맵핑되고 이미 그 패드에 할당되어 있던 다른 샘플을 대체합니다. (그러나 이펙트 디바이스들은 그대로 남아있습니다.) ALT (PC) / CMD(Mac) 키를 누른 채로 드래그해서 다중 선택을 하면 Instrument Rack이 생성되어 모든 샘플을 하나의 패드로 레이어합니다.

패드를 또 다른 패드로 드래그하면 패드 사이의 노트 맵핑이 바뀝니다. 즉, 노트를 트리거하는 MIDI 클립이 전혀 다른 사운드를 재생하게 됩니다. ALT(PC) / CMD(Mac)키를 누른 채로 하나의 패드를 다른 패드로 드래그하면 두 패드의 체인이 Instrument Rack 안에서 레이어됩니다.

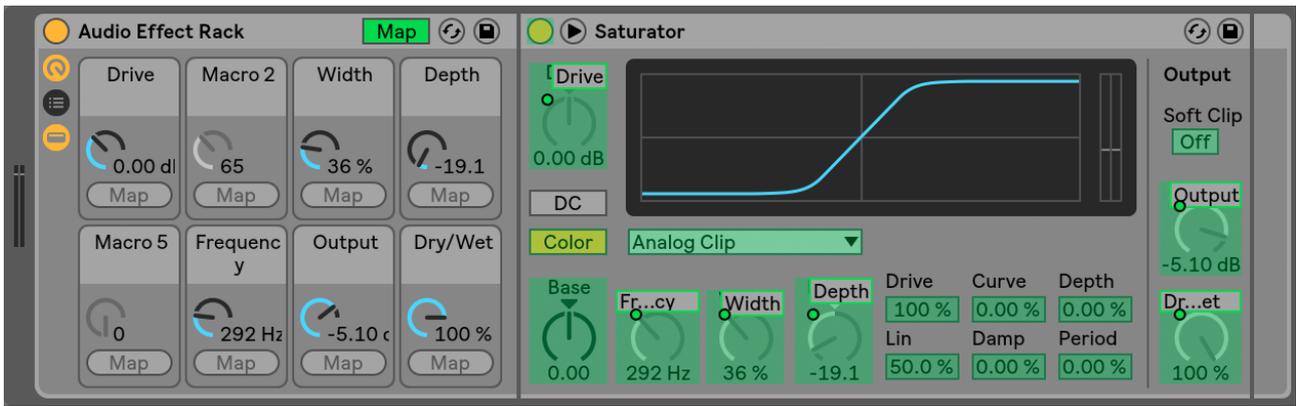
Chain List 내부에서 Receive 선택기를 사용해서 맵핑을 언제든지 바꿀 수 있습니다. 맵핑을 바꾸면 Pad View가 자동으로 업데이트됩니다. 같은 Receive 노트를 여러 개의 체인에 설정하면 노트의 패드는 해당 체인을 모두 트리거합니다.

중첩된 Rack을 많이 사용하면 내부 구조가 복잡해집니다. Pad View에서는 노트와 사운드에만 집중해 작업할 수 있습니다. 패드는 체인이 아닌 노트를 나타낸다는 것을 기억하세요. 다시 말하면, 패드의 노트를 받을 수 있다면 어느 체인이든 상관없이 소리를 낼 수 있습니다. 각 패드로 컨트롤할 수 있는 부분은 얼마나 많은 체인이 연결되어 있느냐와 관계가 있습니다.

- 빈 패드는 그 패드가 트리거할 노트만을 보여줍니다. 커서를 올리면, Status Bar가 이 노트, 그리고 권장하는 GM 악기를 보여줍니다.
- 하나의 체인만을 트리거하는 패드는 그 체인의 이름을 보여줍니다. 이런 경우, 패드는 Chain List에서 일반적으로 사용하는 다양한 컨트롤인 뮤트, 솔로, 미리듣기, Hot-Swap 등의 간편한 기능을 제공합니다. 그리고 패드를 통해 체인의 이름을 변경하거나 체인을 삭제할 수 있습니다.
- 여러 개의 체인을 트리거하는 패드는 Multi로 표시되고 뮤트, 솔로, 미리듣기 버튼은 모든 체인에 적용됩니다. Chain List에서 개별적으로 체인을 뮤트하고 솔로하면 패드의 아이콘이 상황을 표시해줍니다. Multi 패드에서는 Hot-Swap과 이름 변경 메뉴는 사용할 수 없습니다. 모든 체인을 한 번에 삭제할 수는 있습니다.

Pad View는 간편한 편집과 사운드 디자인을 위해서 만들어졌습니다. 또한, 강력한 공연용 인터페이스를 제공해서 하드웨어 컨트롤러로 패드를 트리거할 때 유용합니다. 여러분의 패드 컨트롤러가 Ableton이 지원하는 컨트롤러인 경우, Live Preferences의 MIDI/Sync에서 간단히 선택만 해주면 됩니다. 그러면 MIDI를 받는 트랙에 Drum Rack만 있다면, 패드 컨트롤러로 스크린에 표시되는 패드를 트리거할 수 있습니다. 패드 둘러보기를 움직여 다른 패드 세트로 바꾸면 자동으로 컨트롤러에도 업데이트됩니다.

18.7. Macro Control 사용하기



MAP MODE에서 MACRO CONTROL 지정하기

복잡한 디바이스 체인을 구축하는 기능과 함께, Macro Control은 Rack의 가장 핵심적인 파라미터를 쉽게 조작할 수 있도록 해줍니다. 가장 이상적인 맵핑을 만들어 놓고 Rack의 나머지 부분을 숨길 수 있습니다.

Macro Control View의 Map 버튼을 선택해 이를 설정할 수 있으며, Macro Map Mode로 전환하면 다음의 세 가지를 볼 수 있습니다.

- Rack 디바이스에서 맵핑할 수 있는 모든 파라미터가 컬러로 표시됩니다.
- Map 버튼이 각각의 Macro Control 다이얼 아래에 표시됩니다.
- Mapping Browser(27.2장 참고)가 열립니다.

다음의 과정으로 맵핑을 시작할 수 있습니다.

1. Map 모드 버튼을 클릭해서 Macro Map Mode를 활성화합니다.
2. 맵핑할 디바이스 파라미터를 클릭해 선택합니다.
3. Macro Control의 Map 버튼을 클릭해서 파라미터를 맵핑합니다. 세부사항은 Mapping Browser에 추가됩니다. 기본적으로 Macro Control의 이름은 컨트롤하는 디바이스의 파라미터를 따릅니다.
4. 필요에 따라 Mapping Browser의 Min/Max 슬라이더를 사용해서 컨트롤하려는 값의 범위를 설정합니다. Min 슬라이더의 값을 Max 슬라이더의 값보다 크게 설정하면 반전 맵핑(거꾸로 컨트롤되는 맵핑)을 만들 수 있습니다. Mapping Browser의 항목을 우클릭하면 현재의 값을 반전시킬 수 있습니다.
5. 추가로 맵핑하려면 또다른 디바이스 파라미터를 선택하고, 끝내려면 Map 모드 버튼을 한 번 더 클릭해서 Macro Map Mode를 종료합니다.

Macro Control에 파라미터를 지정해 놓으면 그 파라미터는 비활성화 상태로 표시되며, Macro Control에서 모든 컨트롤을 할 수 있습니다. 그러나 Clip Envelopes(20장 참고)를 사용하면 외부에서도 모듈레이션할 수 있습니다.

Map Mode가 활성상태일 때만 나타나는 Mapping Browser를 사용해서 언제든지 지정한 컨트롤을 편집하거나 삭제할 수 있습니다.

하나의 Macro에 하나 이상의 파라미터가 지정되어 있으면 Macro의 이름은 Macro 3 같이 일반적인 이름이 붙습니다. 모든 파라미터가 같은 타입과 같은 범위를 가지고 있는 경우를 제외하고는 Macro의 유닛은 0에서 127의 스케일을 가지게 됩니다.

Macro Control에 자신만의 이름, 색깔, 정보 텍스트를 붙일 수 있습니다. Edit 메뉴나 우클릭 메뉴에서 설정합니다.

18.8. Rack으로 믹싱하기

하나 이상의 체인을 가진 Instrument나 Drum Rack은 Session View의 믹서 트랙에서 믹스할 수 있습니다. 이러한 Rack을 가진 트랙은 타이틀 바에 버튼이 있고, 이 버튼으로 Rack의 믹서를 펼치고 닫을 수 있습니다. 또한, Rack 내부에 포함된 그룹 체인도 이 버튼을 가지고 있습니다. 이런 기능으로 Rack이 어떻게 구성되어 있는지 쉽게 알아볼 수 있고, 필요하지 않을 때 숨겨둘 수도 있습니다.



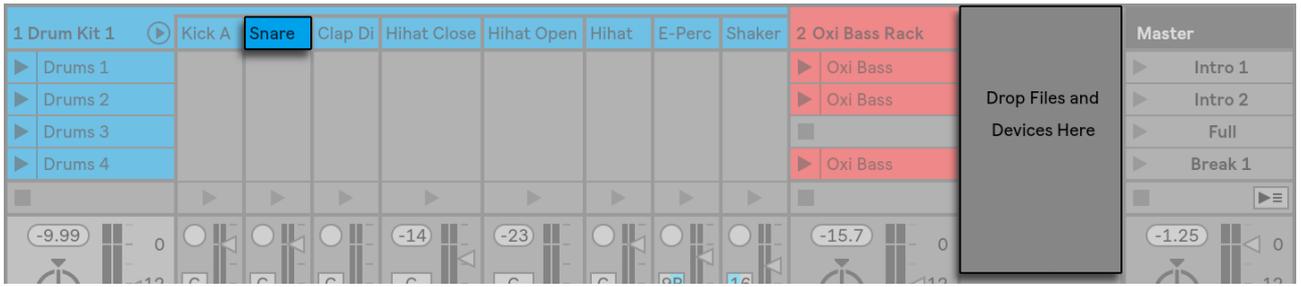
SESSION VIEW의 믹싱 RACK 체인

Session View 믹서의 체인은 트랙과 비슷하게 보이지만 클립 슬롯이 없습니다. 믹싱과 라우팅 컨트롤은 Rack의 Chain List를 그대로 보여주기 때문에 이러한 컨트롤에 변화가 생기면 양쪽 모두에 즉시 반영됩니다. 이와 마찬가지로, 재배치, 이름 변경, 그룹 재구성 등 다양한 체인 관리는 믹서에서도 Chain List에서도 할 수 있습니다. 체인의 믹서 타이틀 바를 클릭하면 Device View의 체인 디바이스만을 보여줍니다.

트랙과 마찬가지로, Session View 믹서에서 체인이 다중선택되어 있을 때, 그 중 한 체인의 믹서 파라미터를 변경하면 선택되어 있는 나머지 체인의 같은 파라미터도 모두 변경됩니다. 이 동작은 Session 믹서에서 파라미터를 조절하는 경우에만 적용됩니다. Rack의 Chain List에서 조절하는 경우에는 적용되지 않습니다.

18.8.1. 체인 추출하기

Rack, Chain List, Session View 믹서에서 체인을 드래그해 다른 트랙이나 Rack으로 옮길 수 있습니다. Drum Rack의 리턴 체인도 추출할 수 있어서, 믹서로 드래그하면 새로운 리턴 트랙이 생성됩니다. 드럼 체인에는 또 다른 기능이 있습니다. 드럼 체인을 믹서에서 새로운 트랙으로 드래그하면 MIDI 노트도 함께 가져옵니다. 예를 들어, 한 트랙에서 MIDI 드럼 룩으로 작업을 하던 도중 스네어만 다른 트랙에 옮겨놓고 싶은 경우, 믹서에 있는 스네어 체인의 타이틀 바를 선택하고 믹서의 드롭 영역으로 드래그하면 됩니다. 그러면 그 디바이스와 MIDI 데이터까지, 스네어 체인의 모든 내용이 담긴 새 트랙이 생성됩니다. 디바이스만 추출하고 싶다면 믹서 대신 Chain List에서 드래그해옵니다.



믹서에서 **DRUM CHAIN** 추출하기

19. 오토메이션과 엔벨롭 편집

Live의 믹서와 디바이스로 작업을 할 때, 컨트롤의 변화를 음악의 일부로 넣어야 할 때가 있습니다. 곡의 타임라인이나 Session 클립의 진행에 따라 컨트롤이 변화하는 것을 오토메이션이라고 합니다. 타임라인에 따라 컨트롤 값이 변화하는 것입니다. 실질적으로 곡의 템포를 포함해, Live의 모든 컨트롤들은 오토메이션이 가능합니다.

19.1. Arrangement View에서 오토메이션 녹음하기

Arrangement View에서 오토메이션은 두 가지 방식으로 녹음할 수 있습니다.

1. 새로운 클립을 녹음하는 동안 직접 파라미터를 조작합니다.
2. Session 클립에 오토메이션이 있으면, Session View를 그대로 Arrangement로 녹음(7.5장 참고)합니다.

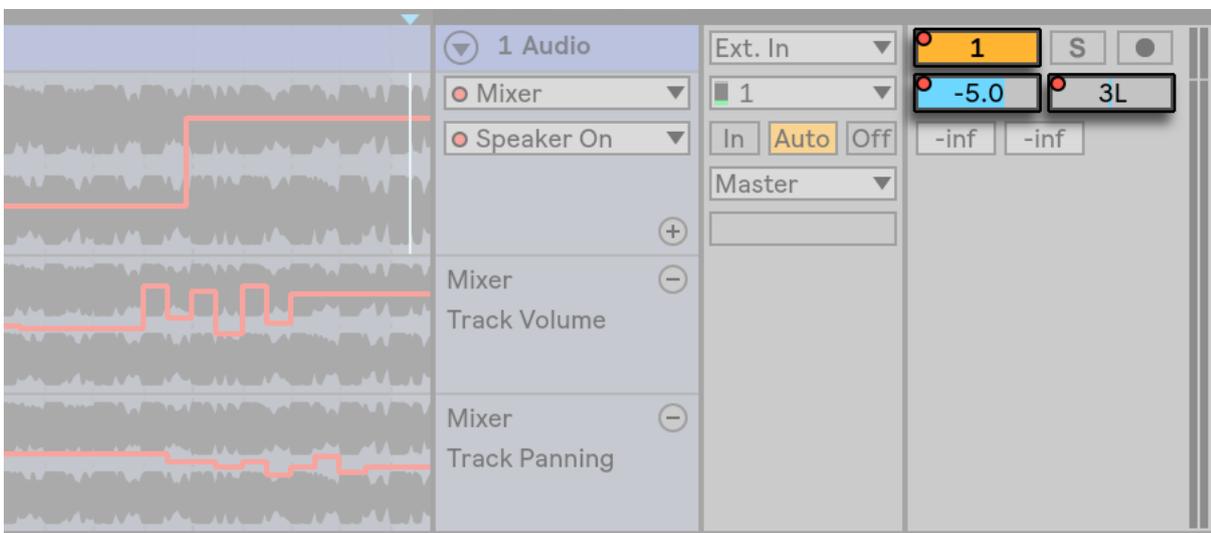
Session에서 Arrangement로 녹음하는 동안, Session 클립의 오토메이션은 언제나 Arrangement로 녹음됩니다. Session에서 녹음된 트랙에 수동으로 추가한 오토메이션도 마찬가지입니다.

Arrangement로 직접 녹음할 때는, Automation Arm 버튼을 켜거나 꺼서 수동 오토메이션을 녹음할 것인지 아닌지 결정할 수 있습니다.



AUTOMATION ARM 버튼

Automation Arm이 켜져 있으면, Control Bar의 Arrangement Record 버튼이 켜져있을 때 발생하는 컨트롤의 모든 변화가 Arrangement의 오토메이션이 됩니다. 믹서의 볼륨 슬라이더 등을 사용해서 오토메이션을 직접 녹음해 보세요. 녹음이 끝나고 재생하면서 녹음된 컨트롤의 변화를 보고, 들어보세요. 슬라이더의 작은 LED가 현재 오토메이션 중이라는 것을 표시해줍니다. 트랙 패닝을 움직이며 녹음해보고, Track Activator 스위치도 사용해 보세요. 이 부분의 오토메이션 LED는 왼쪽 위 코너에 있습니다.



볼륨, 팬, TRACK ACTIVATOR 스위치가 오토메이션되어 있는 모습

19.2. Session View에서 오토메이션 녹음하기

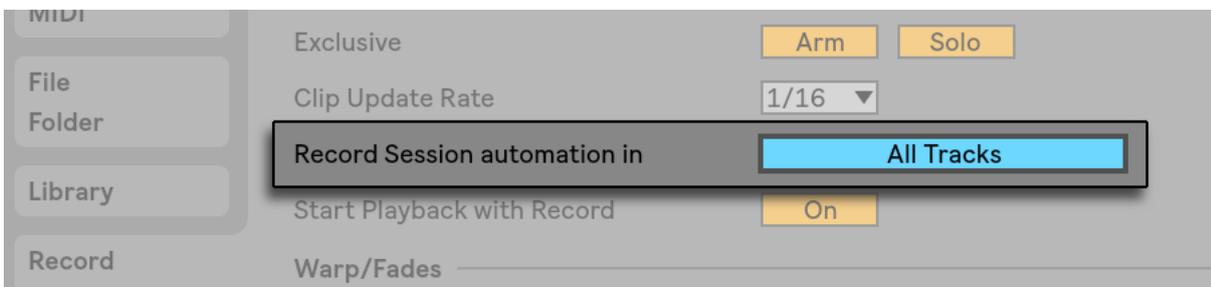
Session View 클립에도 오토메이션을 녹음할 수 있습니다.



SESSION 오토메이션 녹음 컨트롤

1. 오토메이션 녹음을 위해 Automation Arm 버튼을 누릅니다.
2. 녹음하려는 트랙의 Arm 버튼을 활성화시킵니다. 녹음 대기된 트랙의 비어있는 슬롯에 Clip Record 버튼이 표시됩니다.
3. Session Record 버튼을 클릭해서 오토메이션 녹음을 시작합니다.

클립이 녹음 대기 트랙에 있지 않더라도 재생 중인 모든 Session 클립에 오토메이션을 녹음할 수 있습니다. Record/Warp/Launch Preferences의 Session Automation Recording 스위치로 이 기능을 실행할 수 있습니다.



SESSION 오토메이션 녹음 설정

이 기능은, 예를 들어 클립에 따로 MIDI 노트를 녹음하지 않고 이미 존재하고 있는 MIDI 클립에 Session 오토메이션을 오버더빙할 수 있습니다.

Session 클립을 Arrangement로 녹음하거나 복사한 경우, Session View의 모든 오토메이션은 해당 트랙의 오토메이션이 됩니다.

19.2.1. Session 오토메이션 녹음 모드

오토메이션 녹음 기능은 녹음 중에 어떻게 파라미터를 조작하는지에 따라 다르게 반응합니다. 마우스를 사용할 경우에는, 마우스 버튼에서 손가락을 떼는 즉시 녹음이 멈춥니다. 이것은 '터치' 라는 방식입니다. MIDI 컨트롤러의 노브나 페이더로 파라미터를 조작할 때, 녹음은 컨트롤러를 조작하는 동안에만 계속됩니다. 컨트롤러 조작을 멈추면, 녹음은 클립의 룩 끝까지 계속 녹음되고 자동으로 '펀치 아웃'됩니다. 이것은 '랫치' 라는 방식입니다.

19.3. 오토메이션 삭제

오토메이션 데이터를 삭제하려면, 오토메이션이 설정되어 있는 컨트롤의 우클릭 컨텍스트 메뉴를 열고 Delete Automation을 선택합니다. 그러면 오토메이션 LED가 꺼지고 컨트롤 값이 Arrangement View의 타임라인이나 Session View 클립을 따르도록 변경됩니다. 브레이크 포인트 엔벨롭을 편집해서 오토메이션의 선택 부분만을 삭제할 수도 있습니다.

19.4. 오토메이션 무시하기

Arrangement에 이미 들어있는 오토메이션을 바꾸고 싶지 않지만, 새로운 컨트롤을 더해보고 싶을 때가 있습니다. 무제한의 Undo(10.4.1장 참고)가 제공되기는 하지만, 간단하게 오토메이션을 일시적으로 해제해서 기존의 오토메이션 데이터를 덮어쓰는 것을 방지할 수 있습니다. 녹음 중이 아닌 경우에 오토메이션 컨트롤 값을 바꿔보면 오토메이션 LED가 꺼져서 컨트롤의 오토메이션이 비활성화되어 있다고 표시해줍니다. 그러므로 기존의 오토메이션 값은 새로 조작하는 값으로 덮어쓰이지 않습니다.

Live Set에 하나 이상의 오토메이션이 비활성화되어 있으면, Control Bar의 Re-Enable Automation 버튼에 불이 들어옵니다.



RE-ENABLE AUTOMATION 버튼

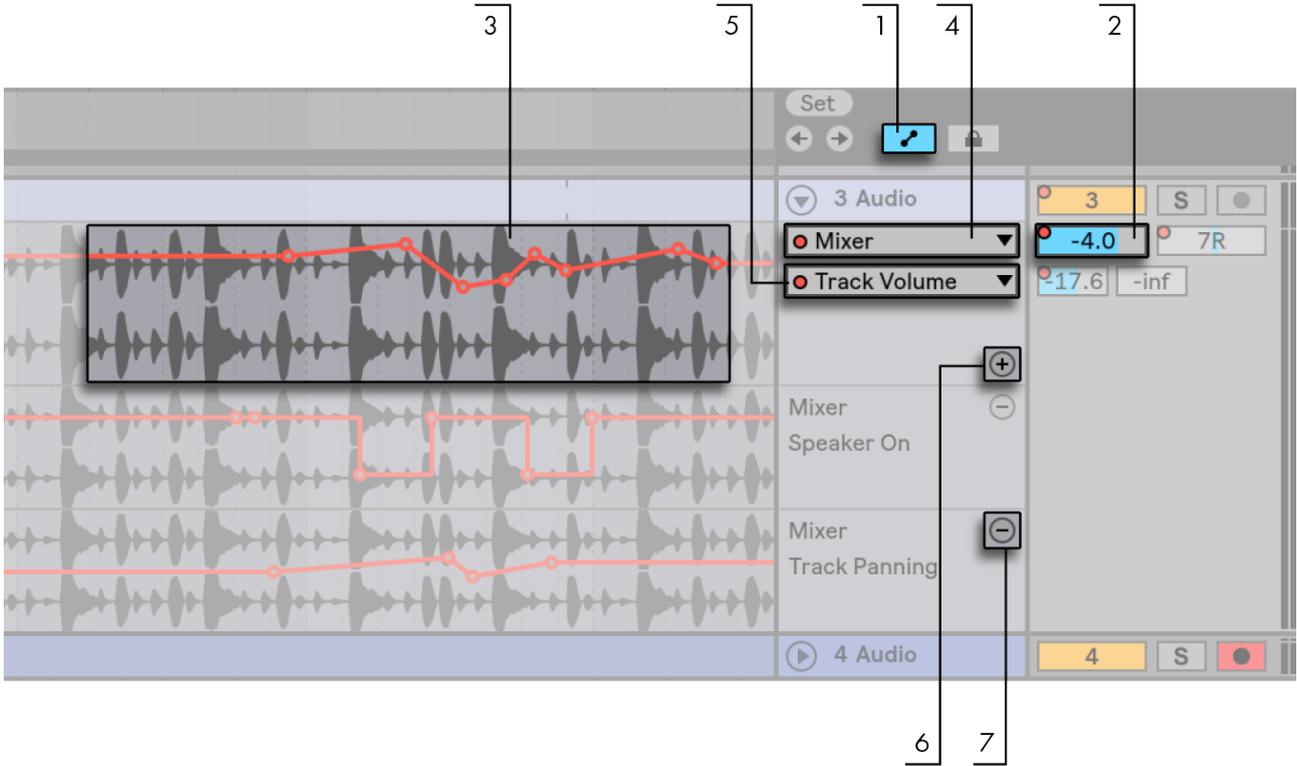
이 버튼에는 두 가지 목적이 있습니다. 현재 컨트롤의 상태가 Session 클립이나 Arrangement에 있는 오토메이션과 다르다는 것을 상기시켜주며, 이 버튼을 클릭하여 모든 오토메이션을 다시 활성화시켜서 원래의 오토메이션으로 돌아갈 수 있게 해줍니다.

또한, 한 개의 파라미터에 걸린 오토메이션만 다시 활성화시킬수도 있습니다. 원하는 파라미터를 우클릭하고 Re-Enable Automation을 누르면 됩니다. Session View에서는, 오토메이션이 걸린 클립을 다시 시작하면 해제되어 있던 오토메이션이 다시 활성화됩니다.

19.5. 오토메이션 그리기와 편집하기

Arrangement View와 Session View 클립에서 오토메이션은 브레이크 포인트 엔벨롭으로 표시하고 편집할 수 있습니다.

Arrangement에서의 편집 방법은 다음과 같습니다.



1. 오토메이션 엔벨롭을 활성화하려면 트랙 헤더 위의 Automation Mode 버튼을 누르거나, [A] 키를 누릅니다. Automation Mode 버튼이나 [A] 키를 다시 누르면 비활성화됩니다.
2. 트랙의 믹서나 디바이스 컨트롤을 클릭하면 클립 트랙 위에 해당 컨트롤의 엔벨롭이 나타납니다.
3. 엔벨롭은 트랙의 메인 오토메이션 행 내의, 오디오 파형이나 MIDI 디스플레이 위에 표시됩니다. 이는 트랙의 오디오나 MIDI 내용과 브레이크 포인트를 정렬할 때 유용합니다. 엔벨롭의 세로축은 컨트롤 값을 나타내며 가로축은 시간을 나타냅니다. 스위치류의 컨트롤 값을 비연속식 값을 갖습니다. (예> On/ Off)
4. 디바이스 선택기에서 트랙 믹서 혹은 트랙의 디바이스 중 하나를 선택할 수 있고, None을 선택해서 엔벨롭을 숨길 수도 있습니다. 또한, 디바이스의 라벨 옆의 LED로 어떤 디바이스에 오토메이션이 걸려 있는지 한눈에 알 수 있습니다. 선택기 하단의 Show Automated Parameters Only를 선택해도 쉽게 알 수 있습니다.
5. Automation Control 선택기는 디바이스 선택기에서 선택되어 있는 디바이스의 컨트롤을 선택합니다. 오토메이션된 컨트롤 라벨에는 LED로 상태를 표시합니다.

트랙에서 엔벨롭을 선택하면, 몇 가지 버튼이 나타납니다.

6. [+] 버튼으로 엔벨롭을 클립 아래의 오토메이션 행으로 옮길 수 있습니다. 그리고 나서 선택기 내에서 다른 오토메이션 파라미터를 선택해 이를 동시에 볼 수 있습니다. CTRL(PC) / CMD(Mac) 키를 누르고 [+] 버튼을 누르면

선택된 엔벨롭과 오토메이션 엔벨롭을 동시에 클립 하단의 오토메이션 행으로 이동할 수 있습니다. 디바이스 선택기가 'None'으로 선택되어 있으면 이 버튼이 나타나지 않습니다.

7. [-] 버튼은 관련 오토메이션 행을 숨깁니다. 이는 보이지만 값을 뿐, 엔벨롭 자체를 비활성화하는 것은 아닙니다. ALT 키를 누른 상태에서 -버튼을 클릭하면 선택한 오토메이션 행을 삭제하며, 해당 트랙의 오토메이션 행도 함께 삭제됩니다.

트랙의 이름이나 오토메이션 행의 헤더를 우클릭하면 엔벨롭 뷰 옵션을 설정할 수 있습니다. 이 우클릭 메뉴에는 트랙이나 디바이스에 걸린 모든 오토메이션 엔벨롭을 빠르게 삭제할 수 있는 기능도 포함되어 있습니다.

Session View 클립의 오토메이션 편집은 Clip Envelopes 챕터(20장)에서 자세히 설명할 예정입니다.

19.5.1. 엔벨롭 그리기

Draw Mode를 켜면 엔벨롭 곡선을 마우스로 그릴 수 있습니다.



DRAW MODE 스위치

Draw Mode로 들어가려면 Option 메뉴에서 Draw Mode를 선택하거나, Control Bar의 Draw Mode 스위치를 클릭하거나, [B] 키를 누릅니다. 마우스로 편집하는 동안 [B]를 누르고 있으면 일시적으로 Draw Mode로 전환됩니다.



엔벨롭 그리기

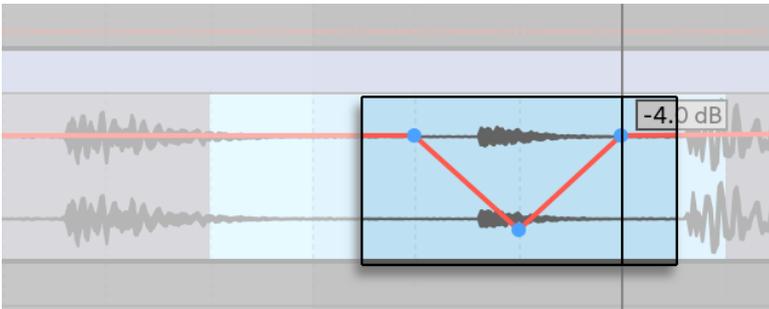
엔벨롭을 그리면 그리드 폭에 맞춰 계단식으로 그려집니다. 몇 가지 단축키(6.9장 참고)를 사용해 이를 조절할 수 있습니다. Shift를 누른 상태로 드래그하면 더욱 미세하게 오토메이션 값을 조절할 수 있습니다.

자유롭게 그리려면 Snap to Grid Option이나 CTRL+4(PC)/CMD+4(Mac) 단축키로 그리드를 숨길 수 있습니다. 그리드가 표시되어 있을 때, ALT 키를 누르고 그리면 일시적으로 그리드를 무시하고 자유롭게 그릴 수 있습니다.

19.5.2. 브레이크 포인트 편집하기

Draw Mode가 꺼져있을 때, 엔벨롭의 디스플레이 방식과 작동 방식이 달라집니다. 이 때는, 선과 선을 연결하는 브레이크 포인트를 드래그해서 수정합니다. 엔벨롭 배경을 드래그해서 다음과 같은 기능을 실행할 수 있습니다.

- 새로운 브레이크 포인트를 만들려면 엔벨롭 선 위의 한 지점을 클릭합니다.
- 엔벨롭 화면에서 엔벨롭 선 외의 다른 곳을 더블 클릭하면 새로운 브레이크 포인트가 생성됩니다.
- 브레이크 포인트를 클릭해서 삭제할 수 있습니다.
- 원하는 위치로 브레이크 포인트를 드래그할 수 있습니다. 만약 드래그한 브레이크 포인트가 현재 선택된 범위 내에 있으면 범위 안의 다른 모든 브레이크 포인트도 같이 따라옵니다. 브레이크 포인트를 드래그할 때, 검은 수직선이 나타나 현재 브레이크 포인트의 위치를 확인할 수 있게 도와줍니다.
- 라인 토막을 선택하려면 엔벨롭 선이 아닌, 선 근처를 클릭하거나, Shift를 누른 상태에서 선을 클릭합니다. 마우스를 누른 상태로 드래그하면 이동할 수 있습니다. 드래그하는 선이 현재 선택된 범위 내에 있으면 선택 범위의 양 끝에 새 브레이크 포인트를 생성하고, 범위 내의 부분만 이동합니다



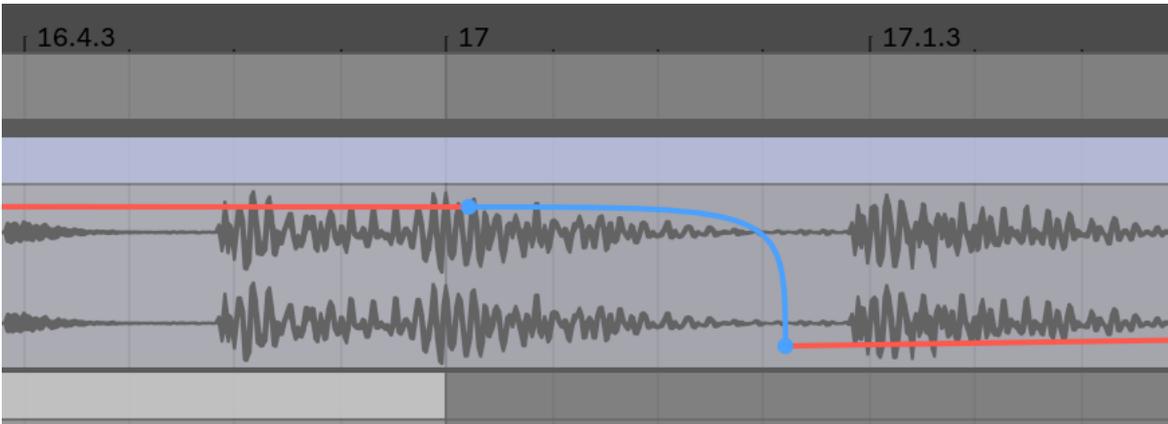
범위 내의 모든 브레이크 포인트를 이동하려면 드래그합니다.

- 그리드 라인에 가까이에 생성되는 브레이크 포인트는 자동으로 그리드에 스냅됩니다. 브레이크 포인트와 라인 토막은 앞뒤 그리드 안에서는 자유롭게 움직이지만, 이를 넘어서면 그리드 라인에 스냅됩니다.
- 브레이크 포인트와 라인 토막의 움직임은 '오프셋'에 맞춰 스냅되기도 합니다. 오프셋은 그리드로부터 얼마나 떨어진 위치에 포인트가 있느냐를 말합니다. 더 나아가, 브레이크 포인트와 라인 토막은 이웃한 기존의 브레이크 포인트가 있는 타임 위치에도 스냅됩니다. 이웃하는 포인트를 지나 수평으로 계속 드래그하면 기존의 포인트를 지울 수 있습니다.
- 더 빨리 브레이크 포인트를 수정하기 쉽도록, 포인트를 생성할 때나 커서를 올렸을 때, 포인트를 드래그할 때 오토메이션 값이 표시됩니다. 커서를 올리거나 라인 토막을 드래그할 때는 현재 커서 위치와 가장 가까운 브레이크 포인트의 값이 표시됩니다.



브레이크 포인트의 오토메이션 값

- 브레이크 포인트나 라인 토막을 움직일 때 Shift 키를 누르고 드래그하면 수평이나 수직 방향으로만 움직일 수 있습니다.
- ALT(PC) / CMD(Mac)를 누르고 좌우로 드래그하면 스냅되지 않고 자유롭게 움직일 수 있습니다. Shift를 누르고 상하로 드래그하면 더 미세하게 오토메이션 값을 조절할 수 있습니다.
- ALT 키를 누르고 라인 토막을 드래그하면 이 라인 토막을 곡선으로 만들 수 있습니다. ALT 키를 누르고 이를 더블 클릭하면 다시 직선으로 돌아옵니다.

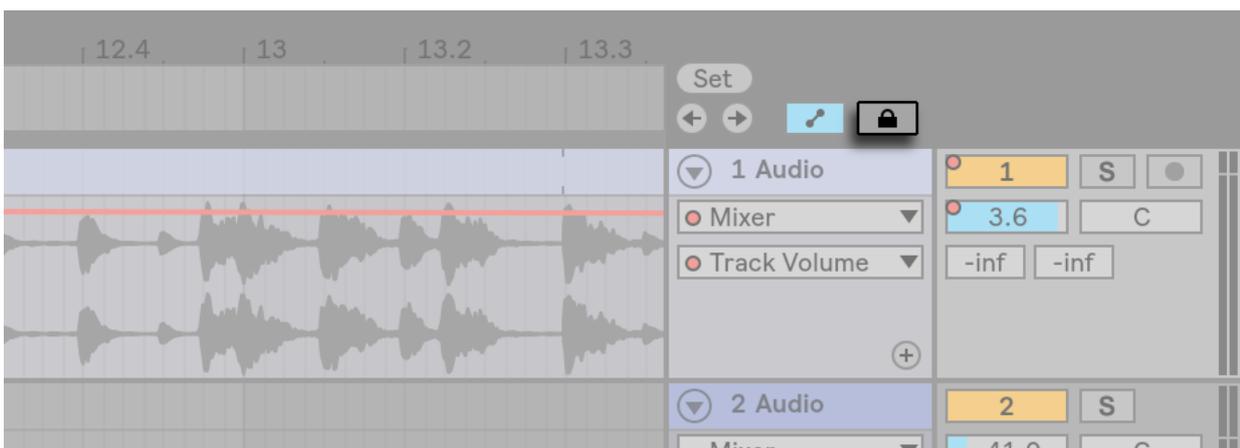


곡선형 엔벨롭 라인 토막

19.5.3. 엔벨롭 잠그기

Arrangement View 클립을 이동할 때, Live는 클립의 모든 오토메이션도 함께 이동시킵니다. 하지만 Lock Envelope 스위치를 켜면 곡의 위치에 엔벨롭이 고정되어 클립이 이동하더라도 오토메이션은 이동하지 않습니다.

Option 메뉴에서도 엔벨롭을 고정 시킬 수 있습니다.



LOCK ENVELOPES 스위치

19.5.4. 편집 메뉴 명령

Arrangement View에서 오토메이션 데이터 작업을 할 때, 몇몇 Edit 기능은 선택한 범위가 클립 트랙에 있는지 오토메이션 행에 있는지에 따라 다르게 작동합니다.

자르기, 복사하기, 복제하기, 삭제하기 등 명령어를 사용하면 해당 엔벨롭에만 적용됩니다. 해당 선택 영역 내의 클립 자체 및 다른 오토메이션에는 영향을 주지 않습니다. 또한, 여러 행의 엔벨롭을 동시에 작업할 수도 있습니다. 클립과 엔벨롭 모두를 편집하려면 Lock Envelopes 스위치가 꺼져있는지 확인한 후, 클립 트랙의 선택 영역에서 편집 명령을 실행합니다.

Live에서는 엔벨롭의 움직임을 타임 라인 상에서 복사해 붙여 넣는 것 뿐 아니라, 다른 파라미터에도 붙여 넣을 수 있습니다. 파라미터는 서로 연관성이 전혀 없기 때문에, 이렇게 하면 예상치 못한 재미있는 결과를 얻을 수도 있습니다.

19.5.5. 템포 오토메이션 편집하기

오디오를 템포에 맞추어 다이내믹하게 늘이고 줄이는 워핑은 Live의 핵심적인 장점입니다. Live에서는 곡의 템포까지도 오토메이션할 수 있습니다.

곡의 템포 엔벨롭을 편집하려면, Arrangement View의 Master 트랙을 펼치고 상단의 엔벨롭 선택기에서 Mixer를 선택한 후, 하단의 선택기에서 Song Tempo를 선택합니다.



템포 엔벨롭

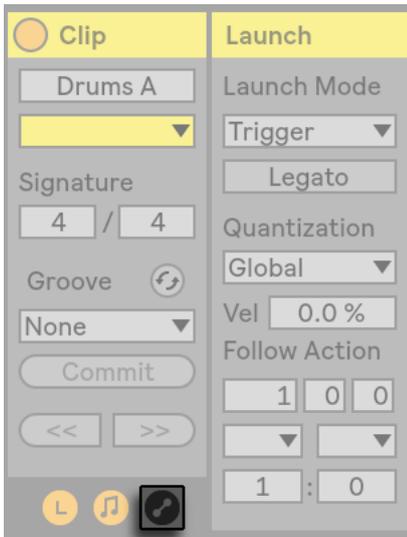
템포 엔벨롭을 조절할 때, 엔벨롭 값을 보여주는 축을 확대/축소할 수 있습니다. 엔벨롭 선택기 아래에 있는 두 개의 숫자 상자(왼쪽 - 최소값, 오른쪽 - 최대값)로 BPM 범위를 설정할 수 있습니다.

MIDI 컨트롤러(27.1장 참고)로 템포를 조절할 때도 이 범위값이 적용됩니다.

20. 클립 엔벨롭

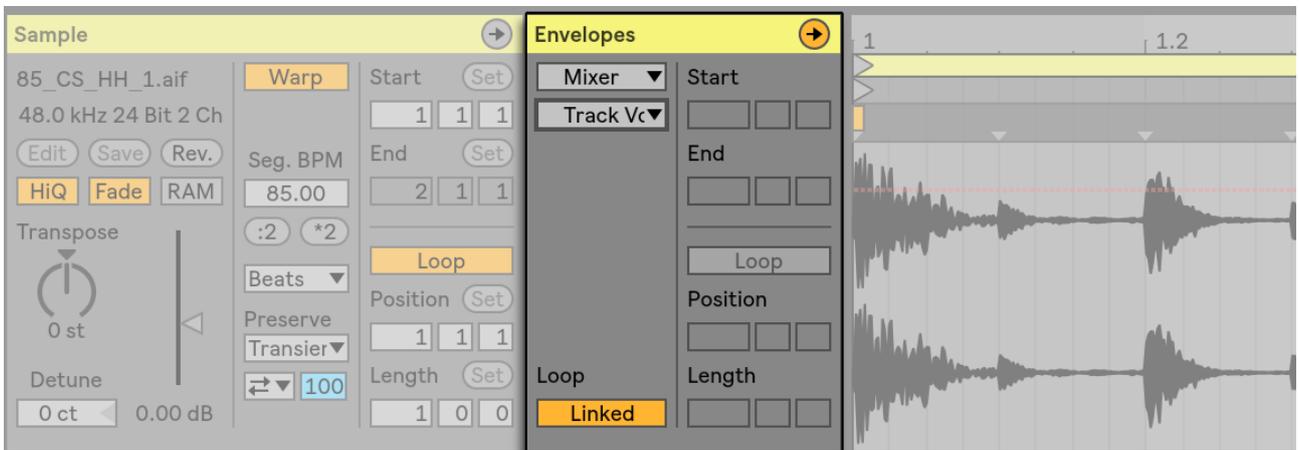
Live의 모든 클립은 자체 엔벨롭을 가지고 있습니다. 그리고 클립 타입과 설정에 따라서 각 엔벨롭의 적용 방식은 모두 다릅니다. 클립 엔벨롭은 MIDI 컨트롤러 데이터를 표시하는 것부터 디바이스 파라미터를 오토메이션하거나 모듈레이션하기까지, 다양하게 활용할 수 있습니다. 이 챕터에서는 클립 엔벨롭을 그리고 편집하는 방법과 이를 다양하게 적용하는 방법에 대해 알아보겠습니다.

20.1. 클립 엔벨롭 편집기



CLIP VIEW BOX 선택기를 사용해 **ENVELOPE BOX**를 불러오기

클립 엔벨롭 작업을 시작하려면, Clip View의 하단 맨 오른쪽 버튼을 클릭해서 Clip View의 Envelope Box를 불러옵니다. Envelope Box에는 엔벨롭을 보거나 편집할 수 있는 두 개의 선택기가 있습니다.



CLIP VIEW의 ENVELOPE BOX

가장 위의 메뉴는 디바이스 선택기이며 작업할 컨트롤의 일반적인 카테고리를 선택할 수 있습니다. 디바이스 선택기의 항목은 클립의 종류에 따라 다릅니다.

- 오디오 클립의 선택기에는 'Clip(클립의 샘플 컨트롤)', 트랙의 디바이스 체인에 있는 모든 이펙트, 그리고 믹서가 나타납니다.
- MIDI 클립의 선택기에는 MIDI Ctrl(MIDI 컨트롤러 데이터), 트랙의 디바이스 체인에 있는 모든 디바이스, 그리고 믹서가 나타납니다.

하단의 Clip Envelope Control 선택기는 상단 메뉴에서 선택한 항목의 컨트롤을 선택합니다. 엔벨롭의 파라미터가 바뀌면 LED가 점등됩니다. Only show adjusted Envelope를 선택하면 이 리스트를 간단하게 볼 수 있습니다.

클립 엔벨롭을 그리고 편집하는 방식은 Arrangement View의 오토메이션 엔벨롭 편집 방법(19.5장 참고)과 동일합니다. Session View 오토메이션 녹음하기는 해당 챕터(19.2장)를 참고하세요.

클립 엔벨롭의 기본값으로 돌아가기, 다시 말해 클립 엔벨롭을 삭제하려면 Clip View의 Envelope Editor를 우클릭하고 Clear Envelope를 선택합니다.

이제 클립 엔벨롭을 사용하는 방법을 알아보겠습니다.

20.2. 오디오 클립 엔벨롭

클립 엔벨롭과 오디오 이펙트를 함께 사용하면 Live의 탄력적인 오디오 처리 방식이 한층 더 확장되어, 강력한 사운드 디자인 도구로 사용할 수 있습니다. 오디오 클립에 클립 엔벨롭을 사용하면 한 클립으로부터 풍부하고 흥미로운 베리에이션을 실시간으로 만들어 낼 수 있습니다. 아주 미세한 조정에서부터 완벽하게 다른 새로운 사운드까지, 다양한 사운드를 만들 수 있습니다.

20.2.1. Non-Destructive(비파괴 방식) 클립 엔벨롭

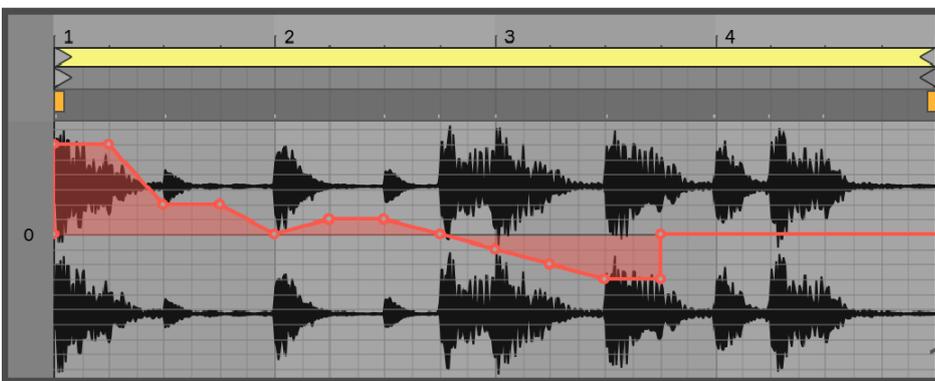
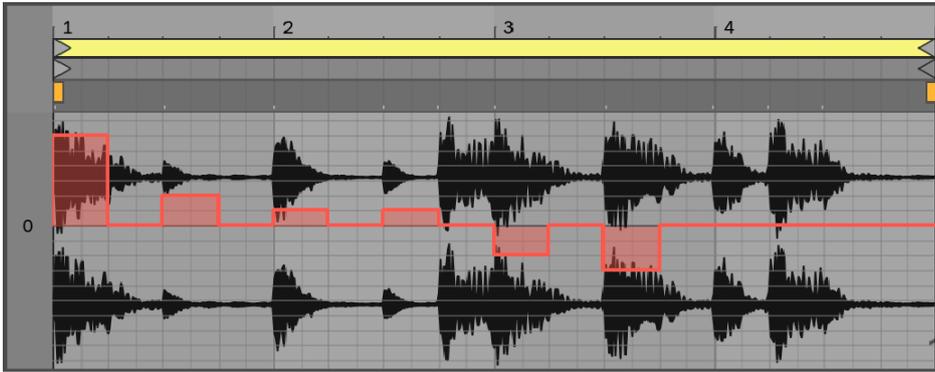
클립 엔벨롭을 사용하면 디스크의 샘플을 변경하지 않고 새로운 사운드를 만들 수 있습니다. Live는 엔벨롭 모듈레이션을 실시간으로 계산해서 적용하기 때문에 동일한 샘플을 소재로 하여 Live Set 안에 수백 개의 전혀 다른 클립들을 만들 수 있습니다.

또한 새로 만든 사운드를 렌더링(5.2.3장 참고)해서 내보내거나 리샘플링(16장 참고)할 수 있습니다. Arrangement View에서는, Consolidate 메뉴(6.12장 참고)로 새로운 샘플을 만들 수 있습니다.

20.2.2. 노트별로 피치와 튜닝을 변경하기

브라우저에서 샘플 룩을 Live로 드래그하고 재생합니다. Device 선택기에서 Clip을 선택하고 Control 선택기에서 Transposition Modulation을 선택합니다. 이제 직접 들으면서 샘플의 개별 노트의 피치를 변경할 수 있습니다.

더 쉬운 방법은, Draw Mode(19.5.1장 참고)를 활성화시키고 그리드를 따라 계단을 그리면 됩니다. 브레이크 포인트와 선을 편집할 때는 Draw Mode를 해제합니다. 브레이크 포인트를 수평으로 이동시켜 거칠게 그려진 계단을 부드럽게 만들어 주는데 유용합니다.



계단식(위)과 경사식(아래)으로 그린 엔벨롭

워프 설정은 Live의 타임 워핑 엔진이 엔벨롭의 형태를 얼마나 정확하게 추적해 나갈지를 결정합니다. 더 즉각적인 응답 속도를 얻으려면 Tone이나 Texture Mode의 Grain Size를 줄이거나 Beats Mode의 Granulation Resolution의 값을 작게 선택합니다.

미세 조정으로 샘플의 개별 노트를 튜닝하려면, CTRL(PC) / CMD(Mac) 키를 누른 채로 브레이크 포인트를 그리거나 이동합니다.

화면을 스크롤 하려면 CTRL+ALT(PC) / CMD+ALT(Mac)키를 누른 채로 드래그합니다.

피치는 가산식으로 모듈레이트됩니다. 변조 엔벨롭의 아웃풋이 Transpose 컨트롤값에 추가된다는 뜻입니다. 모듈레이션의 결과는 -48부터 48 반음까지의 범위 내에서 설정됩니다.

20.2.3. 샘플의 노트를 뮤트하거나 감쇠시키기

Device 선택기에서 Clip을 선택하고 Control 선택기에서 Volume Modulation을 선택합니다. 샘플에 자유롭게 볼륨의 변화 모양을 그릴 수 있습니다. Draw Mode에서 계단을 그리거나 브레이크 포인트로 형태를 만들 수 있습니다.



샘플 위에 볼륨 엔벨롭을 그리기

볼륨 엔벨롭의 아웃풋은 클립 볼륨 슬라이더의 현재 값을 기준으로 퍼센트로 나타냅니다. 그래서 클립 엔벨롭의 모듈레이션의 결과는 볼륨 설정값을 넘길 수 없지만 뮤트값까지 드래그할 수는 있습니다.

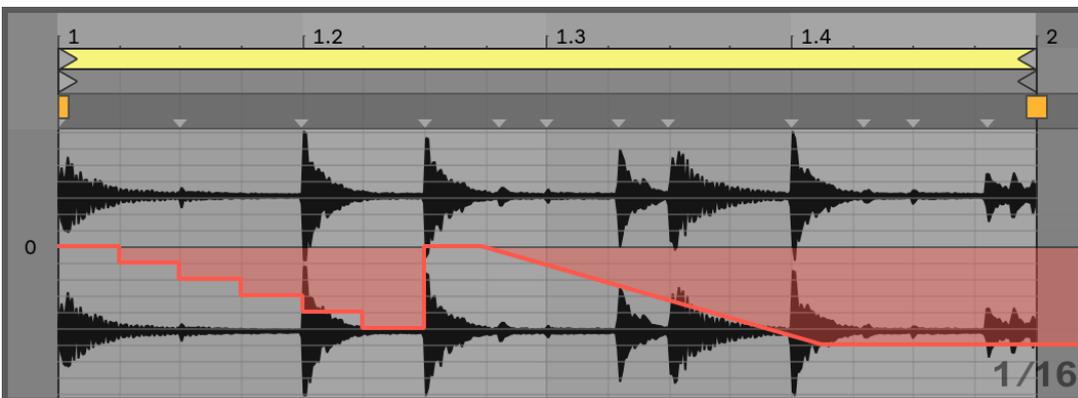
20.2.4. 비트 뒤섞기

클립 엔벨롭의 창의적인 사용 방법 중의 하나는 샘플 오프셋을 모듈레이션하는 것입니다. 샘플 오프셋 모듈레이션은 리드미컬한 샘플에 사용하면 효과적인데, Beats Warp Mode에서 사용할 수 있도록 설정된 클립만 가능합니다.

한 마디의 드럼 룩으로 샘플 오프셋 모듈레이션을 시도해 보겠습니다. 우선 Beats Mode가 선택되어 있는지 확인하세요. Envelope 박스의 Device 선택기에서 Clip을 선택하고 Control 선택기에서 Sample Offset을 선택합니다. 그러면 수직 그리드와 함께 Envelope Editor가 나타납니다. Draw Mode로 놓고 엔벨롭을 그리면 비트가 뒤섞인 것을 들을 수 있습니다. 무슨 일이 일어나고 있는 걸까요?

테이프의 헤드가 오디오 신호를 읽고 있고, 그 헤드의 위치가 엔벨롭에 의해서 모듈레이션되고 있다고 상상해 보세요. 엔벨롭이 더 높은 값을 전달하면, 테입 헤드는 기본위치에서 더 멀리 움직일 것입니다. 엔벨롭의 플러스 값은 헤드를 '미래'의 위치로, 마이너스 값은 '과거'로 움직입니다. Live는 이 모듈레이션 단위를 센티미터가 아닌, 비트값으로 움직이도록 합니다. 수직의 그리드 선은 오프셋의 16분음표 값을 가지고 있고 모듈레이션은 플러스 1/16에서 마이너스 1/16까지의 범위를 가지고 있습니다.

샘플 오프셋 모듈레이션을 사용하면 비트 룩에 다양한 변화를 빠르게 더할 수 있습니다. 그래서 자르고-쪼개는 식의 정확한 작업에는 이 기능을 사용하지 않기를 권합니다. 이런 작업은 Live의 Arrangement View에서 하는 편이 더 쉬우며, 그 결과물을 새로운 클립으로 만들기도 더 쉽습니다.



샘플 오프셋 엔벨롭으로 스텝을 반복하고 시간을 느리게 만들기

샘플 오프셋 엔벨롭 중에는 특징적인 효과를 주는 것들이 있습니다. 예를 들어, 하향형 계단 모양은 엔벨롭의 시작점에서 스텝을 효과적으로 반복해줍니다. 이와 비슷하게, 하향형 경사 모양은 (정확히 45도만 아니라면) 속도를 느리게 만들어 기분 좋게 뭉개는 효과를 낼 수 있습니다. 1/32 Granulation Resolution에서 이 효과를 시도해보세요.

20.2.5. 클립을 템플릿으로 사용하기

클립 엔벨롭을 창의적으로 사용하면, 원래의 샘플을 완전히 바꾸어 자신만의 사운드를 만들 수 있습니다. 그런데 그렇게 만든 클립 엔벨롭에 다른 샘플을 넣으면 어떤 느낌일까 궁금한 경우도 있을 것입니다. 이럴 때는 클립을 선택해서 Clip View를 띄우고 브라우저에서 원하는 샘플을 드래그하면 쉽게 들어볼 수 있습니다. 이렇게 하면 엔벨롭을 포함한 모든 클립 설정은 바뀌지 않고 샘플만 다른 것으로 변경됩니다.

20.3. 믹서와 디바이스 클립 엔벨롭

클립 엔벨롭으로 믹서와 디바이스 컨트롤을 오토메이션 혹은 모듈레이션할 수 있습니다. 두 가지 엔벨롭이 모두 믹서나 디바이스 컨트롤에 영향을 주기 때문에 가끔은 헷갈리기 쉽습니다. 하지만 모듈레이션 엔벨롭과 오토메이션 엔벨롭에는 다른 점이 하나 있습니다. 오토메이션 엔벨롭은 타임라인의 특정 지점에서의 컨트롤 값을 정의하는 반면, 모듈레이션 엔벨롭은 이 컨트롤 값에 영향을 줍니다. 이 차이를 바탕으로 두 종류의 엔벨롭이 같은 파라미터를 컨트롤하고 있어도 함께 조화되면서 사용될 수 있는 것입니다.

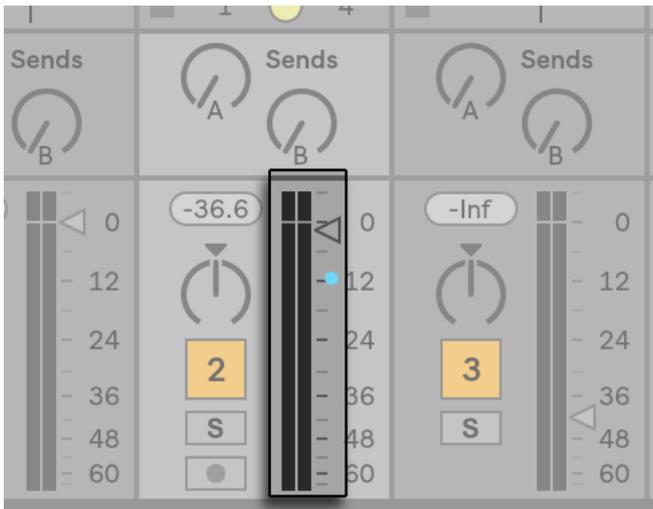
오디오 클립에 볼륨 오토메이션을 지정해서 네 마디에 걸쳐 점차 페이드 아웃되도록 설정했다고 가정해 봅시다. 이 클립에 네 마디 동안 믹서 볼륨을 점차 올리는 모듈레이션 엔벨롭을 걸면 어떻게 될까요? 처음에는, 오토메이션 엔벨롭에서 설정한 범위 내에서 모듈레이션 엔벨롭이 증가하기 때문에, 크레센도(소리가 점차 커짐)가 될 것입니다. 하지만 오토메이션이 점차 작아지면 절대값이 작아지므로, 모듈레이션의 영향도 작아져서 페이드아웃됩니다.

믹서와 디바이스의 모듈레이션 엔벨롭은 기본적으로 Clip Envelope Control 선택기에 나타나지 않지만, 우클릭 컨텍스트 메뉴의 Show Modulation 옵션을 선택하면 표시됩니다. 오토메이션 엔벨롭은 파라미터의 이름으로 표시되는 반면, 모듈레이션 엔벨롭에는 언제나 이름에 Modulation이란 단어가 포함되어 있습니다.

Session View의 클립에서는 오토메이션과 모듈레이션 클립 엔벨롭을 모두 사용할 수 있고, Arrangement View 클립에서는 모듈레이션 엔벨롭만 사용할 수 있습니다.

20.3.1. 믹서 볼륨과 센드를 모듈레이션하기

볼륨에 영향을 줄 수 있는 모듈레이션 엔벨롭은 두 가지가 있습니다. 클립 볼륨 모듈레이션과 트랙 볼륨 모듈레이션입니다. 트랙 볼륨 모듈레이션은 믹서의 게인 단의 모듈레이션이어서 포스트-이펙트 신호에 영향을 줍니다. 혼란을 막기 위해, 믹서의 볼륨 슬라이더의 작은 점이 실제 모듈레이션된 볼륨 설정을 표시해줍니다.



믹서 볼륨 모듈레이션. 볼륨 슬라이더 하단의 작은 점이 모듈레이션이 걸린 볼륨 설정을 나타내줍니다.

볼륨 슬라이더를 올리고 내릴 때, 이 점이 함께 움직입니다.

트랙의 센드 컨트롤을 모듈레이션하는 방법은 간단합니다. 클립 엔벨롭은 Send Knob의 범위를 넘길 수 없지만, 현재 센드 값을 마이너스 무한대까지 내릴 수는 있습니다.



센드 모듈레이션. 센드 노브의 포지션 링의 파란 부분이 모듈레이션된 값을 나타내줍니다.

20.3.2. 팬 모듈레이션

팬 모듈레이션 엔벨롭은 믹서의 팬에 영향을 줍니다. 팬 노브의 위치에 따라 모듈레이션의 강도가 달라집니다. 팬 노브를 중앙 위치에 놓으면 가장 왼쪽부터 가장 오른쪽까지의 범위 내에서 모듈레이션됩니다. 팬 노브를 왼쪽이나 오른쪽으로 돌리면 모듈레이션의 양이 점차 감소합니다. 예를 들어 팬 노브를 왼쪽 끝까지 돌리면 팬 모듈레이션 클립 엔벨롭은 전혀 이펙트가 없는 상태가 됩니다.

20.3.3. 디바이스 컨트롤 모듈레이션

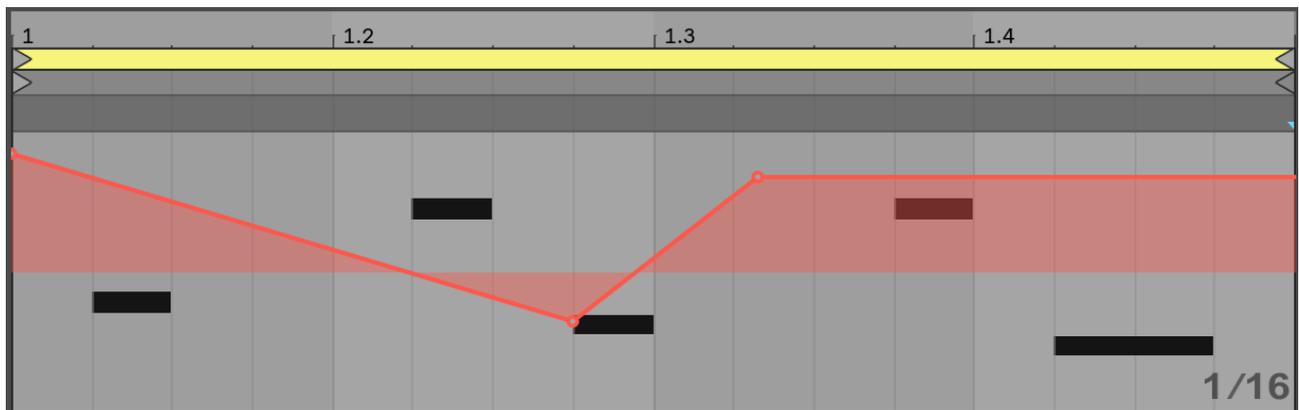
클립의 트랙에 있는 모든 디바이스들은 클립 엔벨롭 Device 선택기에 나타납니다. 디바이스 파라미터를 모듈레이션하는 것은 믹서 컨트롤을 모듈레이션하는 것과 비슷합니다. 디바이스 컨트롤을 모듈레이션할 때는 모듈레이션과 오토메이션 엔벨롭 사이의 상관관계에 주의해야 합니다. 디바이스 프리셋과는 달리, 클립 엔벨롭은 디바이스의 컨트롤 값을 정할 수 없으며, 오직 현재 설정을 기준으로 상대값으로 적용됩니다.

20.4. MIDI 컨트롤러 클립 엔벨롭

새로 녹음한 MIDI 클립도, 파일에서 가져온 MIDI 클립도, Live에서는 MIDI 컨트롤러 데이터를 클립 엔벨롭의 형태로 만들고 편집할 수 있습니다.

MIDI 클립의 Device 선택기에서 MIDI Ctrl을 선택하고 Clip Envelope Control 선택기로 특정 MIDI 컨트롤러를 선택합니다. 선택기에 표시된 컨트롤러라면, 계단을 그리거나 브레이크 포인트를 사용해서 새로운 클립 엔벨롭을 만들 수 있습니다. 또한, MIDI 파일에서 가져오거나 새로운 클립을 녹음할 때 생성된 컨트롤러 데이터의 클립 엔벨롭을 수정할 수도 있습니다. 이미 클립 엔벨롭을 가지고 있는 컨트롤러의 이름은 Clip Envelope Control 선택기의 LED와 함께 표시됩니다.

Live는 대부분의 MIDI 컨트롤러를 지원하며, 메뉴 오른쪽의 스크롤바를 통해 최대 119개 까지 사용할 수 있습니다. MIDI 컨트롤러 메시지를 받는 디바이스 중 일부는 표준을 따르지 않을 수도 있어서 Pitch Bend, Pan처럼 표시된 이름대로 작동하지 않을 수도 있습니다.



MIDI 컨트롤러 클립 엔벨롭

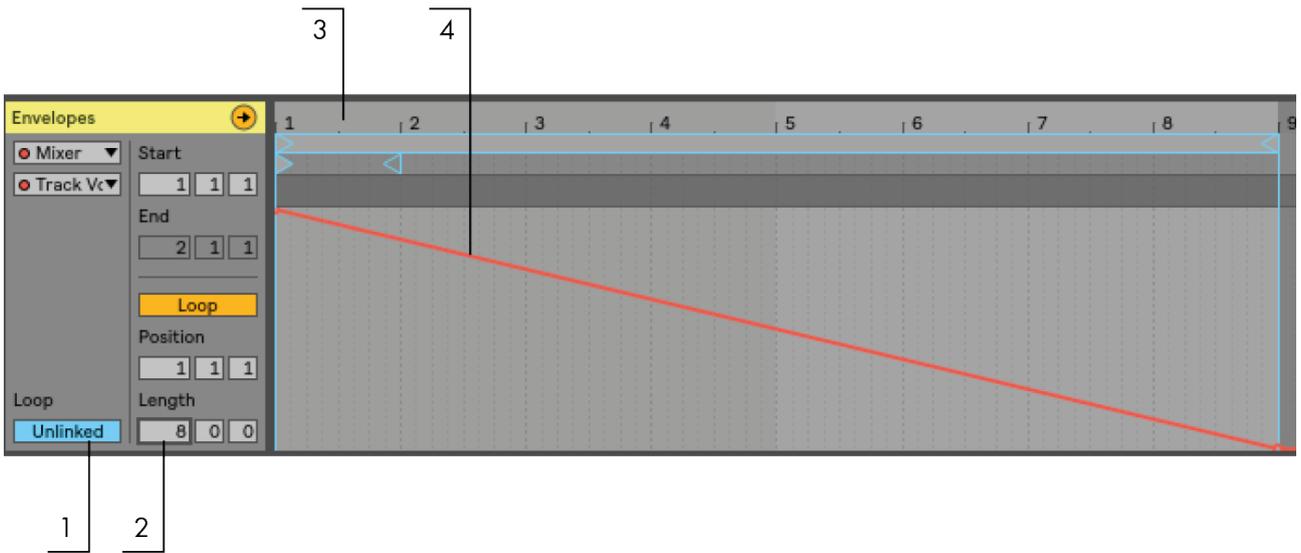
다음 섹션에서 설명할 테크닉은 MIDI 컨트롤러 클립 엔벨롭과 함께 사용할 때에도 적용할 수 있습니다.

20.5. 클립에서 클립 엔벨롭 링크 해제하기

클립 엔벨롭에는 자체 롱/리전 설정이 있습니다. 클립에서 엔벨롭의 링크를 해제하면 흥미롭고 창의적인 옵션을 사용할 수 있게 됩니다.

20.5.1. Live Set의 페이드 아웃 프로그래밍

아주 직접적인 예를 들어보겠습니다. 특정 오디오 클립이 시작되면 8마디에 걸쳐 페이드 아웃 되도록 설정하고 싶지만, 룬은 한 마디짜리일 때를 생각해 봅시다.



클립 엔벨롭을 사용하면 룬이 반복되면서 점차 페이드 아웃 되도록 만들 수 있습니다.

1. 먼저 클립이나 믹서 볼륨 엔벨롭을 선택하고 이를 링크 해제합니다.
2. 이 엔벨롭이 자체 로컬 룬/리전 설정을 가지고 있다는 것을 나타내기 위해, 클립 엔벨롭의 룬 영역이 컬러로 표시됩니다. 그리고 Envelope 상자의 룬/리전 컨트롤을 사용할 수 있게 됩니다. 엔벨롭의 Loop 스위치를 전환하면 Sample 상자의 Loop 스위치는 영향받지 않는다는 것을 알 수 있습니다. 엔벨롭은 '원샷' 재생되더라도 샘플은 계속 루핑될 것입니다.
3. 가장 왼쪽의 엔벨롭 룬 길이 값 상자에 8을 입력합니다.
4. 엔벨롭의 타임 룰러를 클릭하고 위쪽으로 드래그해서 엔벨롭 화면을 끝까지 확대합니다.
5. 리전에 브레이크 포인트를 삽입하고 맨 아래까지 드래그합니다.

이제, 클립을 재생하면 한 마디 룬이 8마디에 걸쳐 페이드 아웃됩니다.

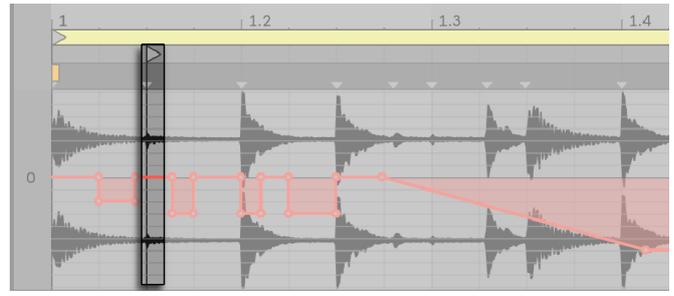
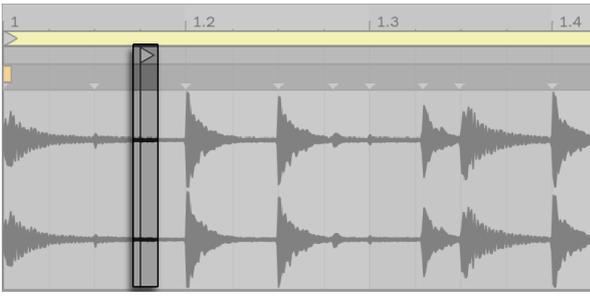
20.5.2. 짧은 룬으로 긴 룬 만들기

이 방법을 조금 더 발전시켜 봅시다. 마음에 드는 한 마디 룬을 Set의 다른 부분에서도 사용하고 싶습니다. 하지만 한 룬을 계속 반복하면 지루해집니다. 이럴 때 이 룬을 더 긴 룬으로 만들 수 있습니다.

8마디에 걸쳐 페이드 아웃되도록 설정한 클립을 다시 사용해 봅시다. 먼저 클립 볼륨 엔벨롭의 Loop 스위치를 활성화합니다. 이제 클립을 재생하면, 8마디의 페이드 아웃이 반복됩니다. 여기에 엔벨롭을 그리거나 이를 편집해서 샘플 룬 위에 겹쳐 놓을 수 있습니다. 물론 이것은 볼륨뿐 아니라 다른 컨트롤에도 적용할 수 있습니다. 예를 들어, 매 4마디마다 필터를 걸 수 있습니다.

Envelope Editor에서는 룬 영역을 뷰 경계 바깥까지 드래그하거나, 리전/룬 컨트롤에 숫자를 직접 입력해서 원하는 만큼 반복되도록 설정할 수 있습니다.

각 엔벨롭의 룬 길이를 자유롭게 선택할 수 있습니다. 심지어 3.2.1처럼 홀수의 길이로도 설정할 수 있습니다. 하나의 클립에 몇 가지의 홀수 길이의 엔벨롭을 설정하면 복잡하고 혼란스러운 느낌을 만들 수 있습니다.



샘플(왼쪽)과 엔벨롭(오른쪽)의 스타트 마커

이렇게 복잡한 상황을 컨트롤하려면, 공통된 기준점을 정하는 것이 중요합니다. 샘플이 시작될 때, 시작 마커로 샘플이나 엔벨롭 재생이 시작되는 지점을 설정할 수 있습니다.

시작/종료 마커와 룩 구간은 엔벨롭을 그릴 때와 마찬가지로 그리드에 맞춰 쿼타이즈됩니다.

20.5.3. 리듬 패턴을 샘플에 적용시키기

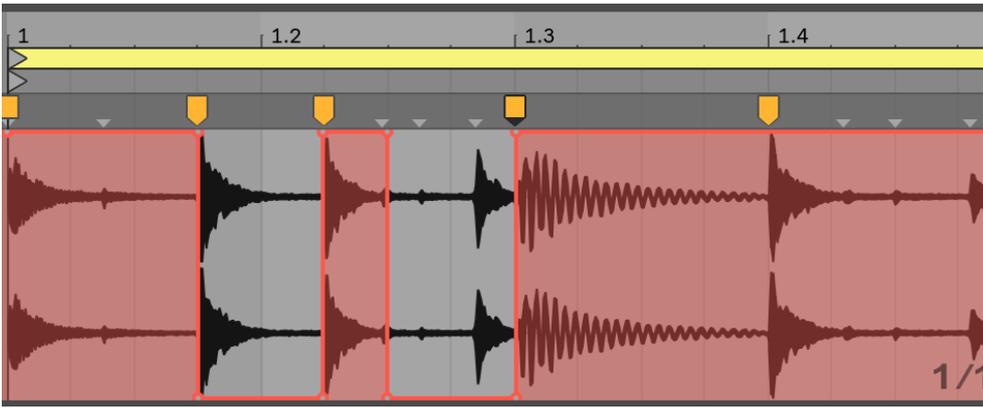
지금까지 짧은 룩을 긴 엔벨롭에 적용하는 방법에 대해 설명했습니다. 이제는 이와 정반대의 상황으로 작업하는 방식에 대해 설명하겠습니다. 몇 분 정도 길이의 노래 샘플이 있다고 생각해 봅시다. 이 샘플을 한 마디 길이의 볼륨 엔벨롭 룩의 클립에 맞춰 재생할 수 있습니다. 볼륨 엔벨롭 룩을, 음악의 ‘틈을 파고드는’ 패턴으로 만들어서 곡의 모든 세 번째 박자를 제거할 수도 있습니다. 이런 식으로 다른 여러가지 파라미터를 패턴화해서 흥미로운 방법으로 모듈레이션할 수 있습니다.

20.5.4. 클립 엔벨롭을 LFO로 사용하기

신디사이징에 관심이 있다면 로컬 룩의 클립 엔벨롭을 LFO로 사용해볼 수도 있습니다. 이 LFO는 프로젝트 템포에 싱크되어 작동하지만, 룩의 길이를 홀수로 설정해서 싱크되지 않게 설정할 수도 있습니다. 클립 엔벨롭 룩의 시작과 종료 지점을 미터 그리드와 독립적으로 조절하려면 그리드를 숨겨놓고 작업하세요.

20.5.5. 워핑과 연결된 엔벨롭

링크된 모드에서, 클립 엔벨롭은 클립의 Warp Marker의 변화에 따라갑니다. 즉, 워프 마커가 변화하면 그에 따라 클립 엔벨롭도 늘어나고 짧아진다는 뜻입니다. Warp Marker는 엔벨롭 편집기 내부에서도 조절할 수 있습니다.



클립 엔벨롭과 워프 마커는 함께 조절할 수 있습니다.

21. 비디오 작업하기

Live는 그 유연성 덕분에 영상 음악 제작에서도 최적의 도구로 빛을 받습니다. 비디오 클립의 선택 범위를 지정하고 Warp Marker를 사용해서 영상과 함께 음악을 Arrangement View에 정렬할 수 있습니다. 그런 다음 오디오 파일과 함께 편집된 비디오를 렌더링(5.2.3장 참고)할 수 있습니다.

작업을 시작하기 전에, 오디오 클립, 템포, 워핑 챕터의 내용을 먼저 확인하세요(9장).

외부 비디오 장비와 Live를 싱크 시키려면 동기화 챕터를 참조하세요(30장).

주의 : Intro와 Lite Edition에서는 비디오 기능을 지원하지 않습니다.

21.1. 비디오 불러오기

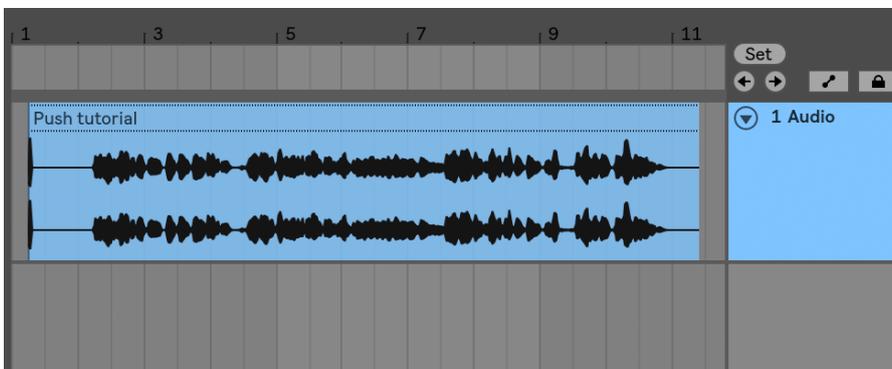
Live는 Apple QuickTime 포맷(.mov)을 프로젝트로 불러 올 수 있습니다. 영상 파일은 Live의 브라우저에 표시되고 Live Set으로 드래그해서 불러올 수 있습니다.

Live는 Arrangement View에 있는 비디오 클립의 영상만 표시합니다. Session View에 있는 영상 파일은 오디오 클립으로 간주합니다.

21.2. Live의 비디오 메뉴

21.2.1. Arrangement View의 비디오 클립

Arrangement View의 비디오 클립은 오디오 클립과 비슷하게 표시되지만 타이틀 바에 점선 테두리가 표시됩니다.

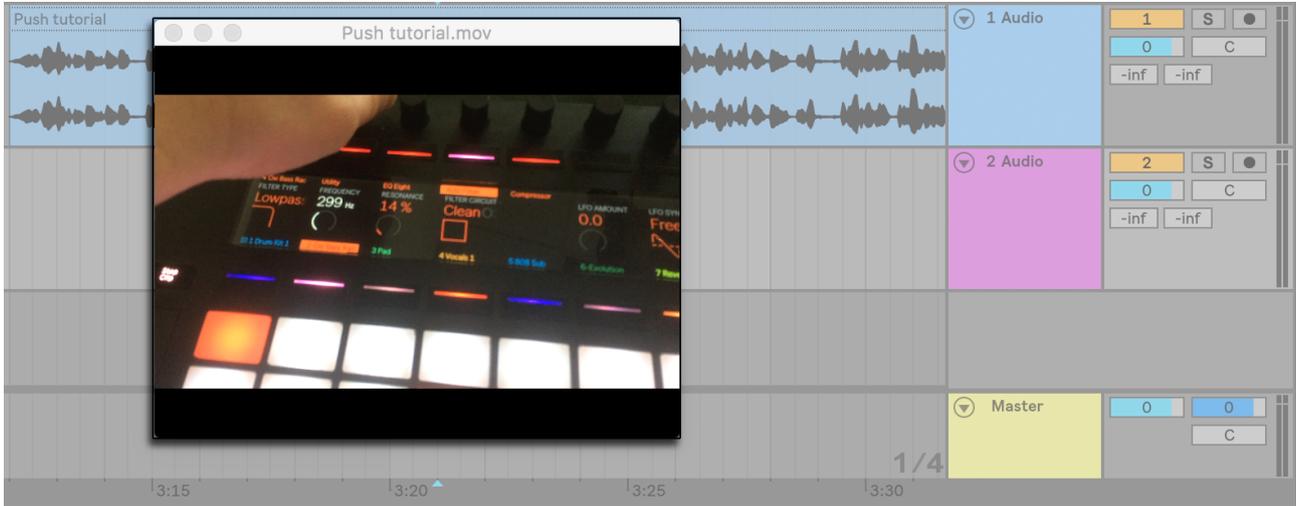


ARRANGEMENT VIEW 내의 비디오 클립

대부분의 경우, Arrangement View의 비디오 클립도 오디오 클립처럼 다룰 수 있습니다. 예를 들어, 좌우 모서리를 드래그해서 클립을 조절할 수 있습니다. 하지만, 특정 편집 명령의 경우, 비디오 클립에 적용시키면 비디오가

없는 오디오 클립으로 대체해버리는 경우가 있습니다. 이런 현상은 Live 내부에서만 발생하는 것으로, 원래의 영상 파일은 변경되지 않습니다. Consolidate, Reverse, Crop이 그러한 명령들입니다.

21.2.2. 비디오 창



ARRANGEMENT VIEW 내의 비디오 창

Video Window는 개별 창으로 열립니다. 이 창은 원하는 곳으로 드래그할 수 있으며, 항상 Live의 메인 창보다 위에 나타납니다. View 메뉴의 Video Window 체크 박스를 통해 이 창을 표시하거나 숨길 수 있습니다. Video Window는 오른쪽 아래 모서리를 드래그해서 크기를 조절할 수 있으며, 창의 크기와 위치는 다시 창을 열어도 그대로 유지됩니다. 영상은 Video Window를 더블 클릭해서 전체 화면으로 전환할 수 있고, 원래 크기로 돌아 가려면 ALT(PC) / ALT(Mac) 키를 누른 상태에서 더블 클릭합니다.

영상 분리 트랙

QuickTime 포맷의 경우, 오디오와 비디오 요소가 영상 전체 길이만큼 지속되어야 하는 것은 아닙니다. 요소들끼리의 공백이 있어도 문제가 없습니다. 비디오 요소의 경우에는 공백 동안에 검은 화면이 재생되고 오디오는 무음으로 처리됩니다.

21.2.3. 클립 뷰

Live Clip View의 Tempo Master 옵션은 영상 음악 작곡가들에게 편리한 기능입니다. 영상에 음악을 입힐 때, 비디오 클립은 보통 템포 마스터로 설정하고, 오디오 클립은 슬레이브로 설정합니다. 그런 이유로, Arrangement View에 있는 클립의 기본 워프 속성 역시 그러한 방식으로 설정되어 있습니다. 비디오 클립에 Warp Marker를 추가하면, 이것이 싱크의 기준점이 됩니다. 클립을 템포 마스터로 설정하려면 비디오 클립의 Warp 스위치가 활성화되어 있어야 한다는 것을 기억하세요.



비디오 클립을 템포 마스터로 설정하기

오디오 클립, 템포, 워핑 챕터(9장)의 설명대로, 여러 개의 Arrangement 클립에 Tempo Master 옵션이 활성화되어 있어도, 현재 재생 중인 클립 중 가장 아래의 클립이 실제 템포 마스터가 된다는 것을 기억하세요. 비디오 클립의 경우에도, 이것이 템포마스터가 아닐 경우에는 워프된 결과물을 얻을 수 있습니다.

워프 마커

비디오 클립의 Warp Marker를 드래그하면, 비디오 윈도우는 해당 위치의 비디오 화면을 보여줍니다. 따라서 편리하게 비디오의 특정 타이밍에 음악을 맞출 수 있습니다.

Live는 영상 파일에 포함된 QuickTime 마커를 읽을 수 있어서, Warp Marker를 설정할 때 더욱 쉽게 큐 위치를 설정할 수 있습니다.

21.3. 비디오에 사운드 맞추기

Live에서는 몇 가지 단계만으로 비디오 작업을 시작할 수 있습니다. 가장 일반적인 상황인, 영상에 음악을 맞추는 상황을 예로 들어보겠습니다.

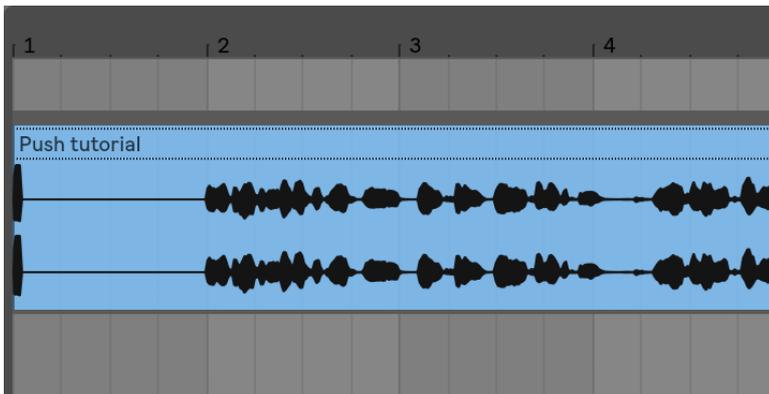
1. Arrangement View로 진입해 있는지 확인합니다. 키보드의 Tab 키로 SessionView와 Arrangement View를 전환할 수 있습니다.
2. QuickTime 영상을 Live의 브라우저에서 드래그해 Arrangement View의 오디오 트랙으로 드롭합니다. Video Window가 열리면서 영상 파일의 비디오 요소를 보여줄 것입니다. (이 창은 언제든지 원하는 위치로 옮길 수 있습니다.)
3. 이제 비디오 클립이 로딩되었고, 원하는 오디오 클립을 Arrangement View의 빈 공간에 드롭합니다. 자동으로 새 트랙이 생성됩니다. 트랙 이름 왼쪽에 있는, 삼각형 모양의 버튼을 눌러서 두 트랙을 모두 펼치고 내용을 자세히 살펴봅니다.
4. 비디오 클립의 타이틀 바를 더블 클릭해서 Clip View를 표시합니다. Sample 상자에서 Warp 버튼이 활성화되어 있는지 확인합니다. Arrangement View에서 워프된 클립은 템포 마스터나 슬레이브로 설정할 수 있습니다. Master/Slave 스위치를 Master로 전환해서 나머지 모든 클립이 이 비디오 클립의 템포(예> 영상의 기본 재생 속도)에 싱크되도록 합니다.

5. 비디오 클립에 Warp Marker를 추가하고 원하는 대로 조절합니다. Warp Marker의 위치가 곧 음악과 영상의 싱크 지점이 됩니다. 클립을 수정하면 Arrangement View 내에 보이는 비디오 클립의 파형이 업데이트되는 것을 볼 수 있습니다.
6. 필요에 따라 Arrangement Loop(6.5장 참고)을 활성화할 수도 있습니다.
7. 작업이 끝나면, File 메뉴의 Export Audio/Video를 선택합니다. 모든 오디오는 하나의 오디오 파일로 저장됩니다. 또한 이 명령으로 비디오를 별도의 파일로 내보낼 수도 있습니다.

21.4. 영상 조작 기법

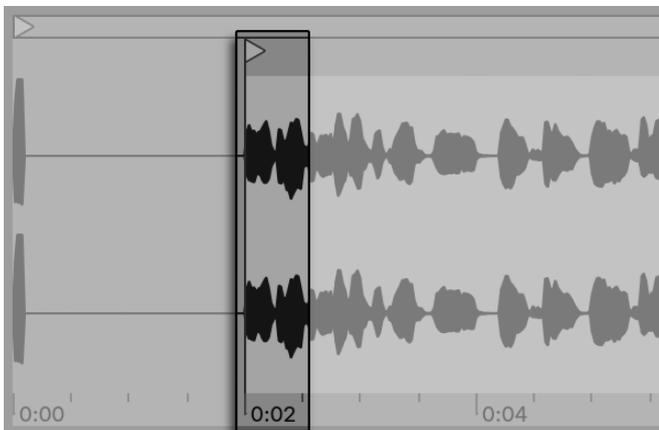
일반적으로, 작곡가는 실제 영상이 시작되는 부분의 앞에 몇 초 정도의 공백이 들어간 영상 파일을 받습니다. 이 공백은 믹싱 엔지니어들에게 싱크의 기준이 되며, 이 영상의 음악도 같은 공백을 가지고 있어야 합니다. 하지만 음악 작업을 할 때, 이 공백은 작곡가에게는 귀찮은 대상입니다. 작곡가에게는 영상 시작이 곡의 시작 시간인 1.1.1, 그리고 SMPTE 시간이 00:00:00:00인것이 더 자연스럽게 때문입니다. 이런 경우 다음의 순서로 비디오 클립을 잘라낼 수도 있습니다.

1. 우선, 영상 파일을 Arrangement의 시작점(1.1.1)에 배치합니다.



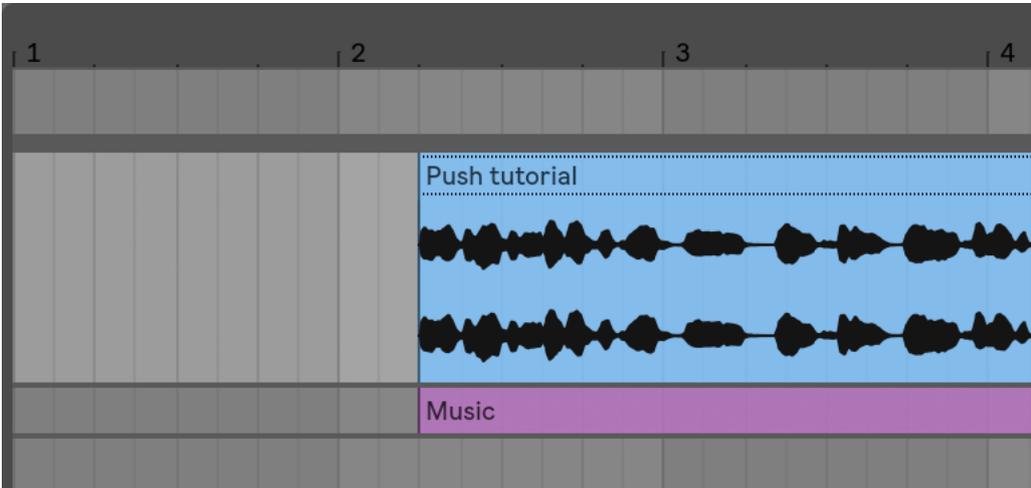
ARRANGEMENT 맨 앞에 놓인 비디오 클립

2. 비디오 클립의 타이틀 바를 더블 클릭해서 그 내용을 Clip View에 표시합니다. 여기에서 Start Marker를 오른쪽으로 드래그해서 비디오 클립이 실제 시작 위치에서 시작하게 조절합니다.



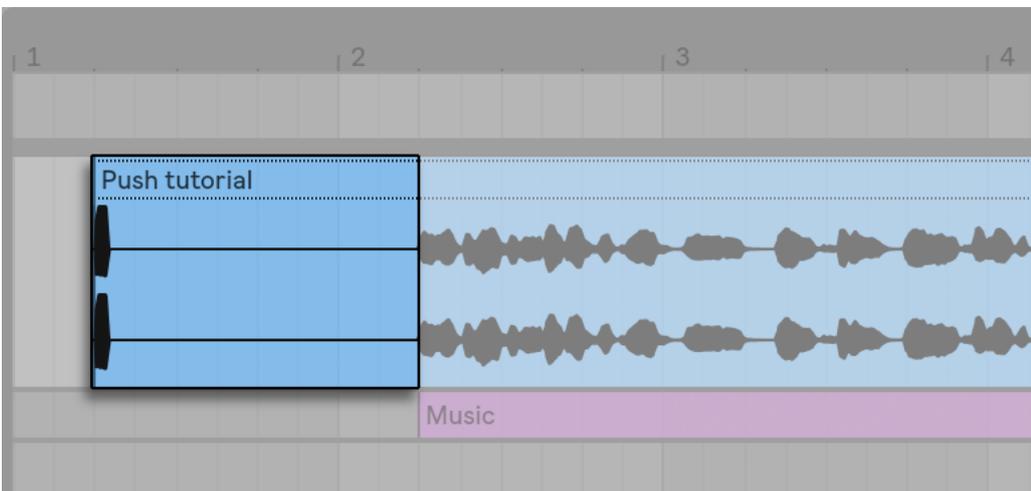
프리롤 뒤로 스타트 마커를 드래그하기

- 이제 영상과 음악이 1.1.1/00:00:00:00에 맞춰 시작하게 됩니다. 음악 작업을 마친뒤 디스크에 렌더링을 하려면 다시 원래의 공백을 돌려놔야 합니다.
- Arrangement View에서 Edit 메뉴의 Select All을 선택해서 모든 파일을 선택한 후에 전체를 오른쪽으로 이동시킵니다.



비디오 클립과 최종 음악 클립

- 이제 비디오 클립의 타이틀 바를 클릭해서 비디오 클립의 왼쪽 가장자리를 공백의 길이만큼 왼쪽으로 드래그 합니다.



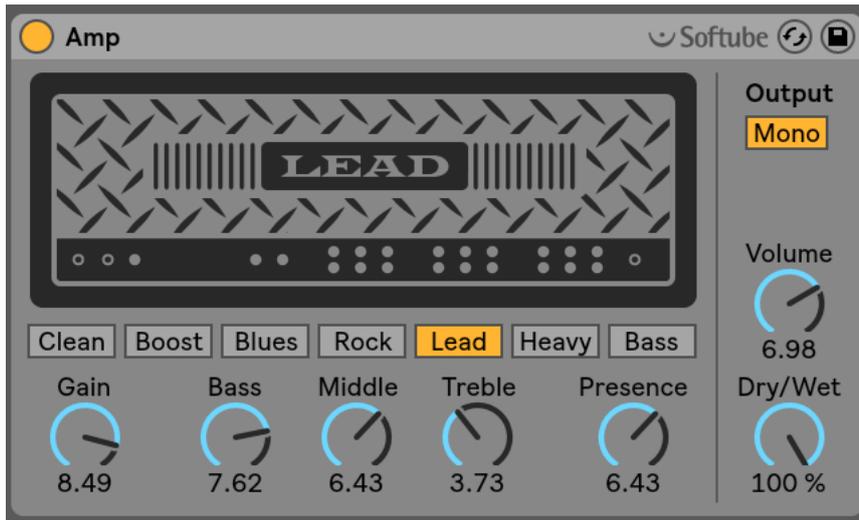
프리롤을 되살린 비디오 클립

기본적으로 Export Audio/Video로 파일을 내보내면 Arrangement의 선택 범위만큼의 길이로 파일이 만들어 집니다. 비디오 클립이 선택되어 있으면, 내보낸 파일은 앞부분의 공백을 포함해 원래 영상 파일의 길이와 같은 길이로 생성됩니다.

22. Live 오디오 이펙트 레퍼런스

Live는 Ableton이 자체 디자인한 내장 오디오 이펙트를 제공합니다. 악기와 이펙트로 작업하기 챕터(17장)에서 이펙트 사용의 기본적인 내용을 확인할 수 있습니다.

22.1. Amp



AMP 이펙트

(주의: Amp는 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Amp는 일급 대의 클래식 기타 앰프의 특징과 사운드를 에뮬레이션한 이펙트입니다. Softube와 협력 개발한 Amp는, 피지컬 모델링 기술을 사용한 정확한 앰프 톤과 간단하고 직관적인 컨트롤을 제공합니다.

7대의 앰프 모델은 다음과 같습니다.

- Clean은 60년대의 클래식 앰프의 'Brilliant' 채널을 기반으로 만들어졌습니다. 이 앰프는 British Invasion(영국 록의 전성기) 시대의 수많은 기타리스트들이 사용했습니다.
- Boost는 같은 앰프의 Tremolo 채널을 기반으로 했으며 날카로운 록 리프등에 적합합니다.
- Blues는 밝은 성향의 70년대 기타 앰프를 모델로 했습니다. 이 클래식 앰프는 컨트리, 록, 블루스 기타리스트 사이에서 인기가 많습니다.
- Rock은 60년대의 45와트 앰프를 기반으로 만들었습니다. 아마도 이것이 가장 유명한 록 앰프라고 할 수 있을 것입니다.
- Lead는 메탈 기타리스트에게 유명한 하이-게인 앰프의 'Modern' 채널을 기반으로 만들어졌습니다.
- Heavy는 같은 앰프의 'Vintage' 채널을 기반으로 했고, 메탈이나 그런지 사운드에 이상적입니다.
- Bass는 강력한 저음역대와 높은 볼륨에서의 퍼지함으로 베이스 연주자들 사이에 인기가 높았던, 70년대의 희귀한 시스템을 모델로 했습니다.

실제 이 앰프들은 자신들만의 유니크한 컨트롤들을 가지고 있지만, Live의 Amp에서는 이 앰프들이 모두 같은 컨트롤 파라미터를 사용하도록 정리되어 있습니다. 복잡하게 조절하지 않아도 사운드의 전반적인 특성의 변화를 쉽게 만들어 낼 수 있습니다.

Gain은 프리앰프의 인풋 레벨을 조절합니다. Volume은 파워 앰프의 아웃풋 단의 볼륨을 조절합니다. Gain과 Volume이 함께 앰프의 전체적인 레벨을 결정하지만, Gain은 주로 디스토션의 양을 컨트롤합니다. 게인을 높이면 더 많은 디스토션 사운드를 냅니다. Blues, Heavy, Bass 모델에서는 볼륨을 높여서 디스토션을 만들 수도 있습니다.

Bass, Middle, Treble은 EQ로서, 사운드의 음색을 만드는 컨트롤입니다. 실제 앰프에서 EQ 파라미터는 예상치 못한 작용을 하기도 합니다. 예를 들어, EQ 레벨을 증가시키면 디스토션의 양도 늘어나는 경우가 있습니다.

Presence는 파워 앰프단의 중고음 대역에 추가적으로 영향을 주는 컨트롤입니다. 사운드에 끼치는 영향은 사용하는 앰프 모델에 따라 다르지만, 옛지감이나 크리스피한 느낌을 더하거나 뺄 수 있습니다.

Output 스위치는 모노와 스테레오(듀얼) 프로세싱 사이를 전환시킵니다. 듀얼 모드일 때, Amp는 두 배 가량의 CPU를 소모합니다.

Dry/Wet 컨트롤은 이펙트 처리된 신호와 원래 신호(드라이) 사이의 비율을 조절합니다.

22.1.1. 앰프 Tip

Amp는 실제의 아날로그 장비를 모델링한 것이기 때문에, 때때로 예상하기 어려운 작동을 할 때가 있습니다. 여기에서는 Amp 사용에 관한 몇 가지 팁을 설명하겠습니다.

앰프와 캐비닛

기타 앰프는 스피커 캐비닛과 함께 사용하도록 만들어졌습니다. 따라서 Amp는 Cabinet(22.5장 참고)이라는 이펙트와 함께 제공되며 디바이스 체인에서 Amp의 뒤에 오도록 설계되어 있습니다. 진짜 같은 사운드를 원한다면 이런 시그널 플로우를 권장합니다. 하지만 Amp와 Cabinet을 독립적으로 사용해서 재미있고 이국적인 사운드를 만들 수도 있습니다.

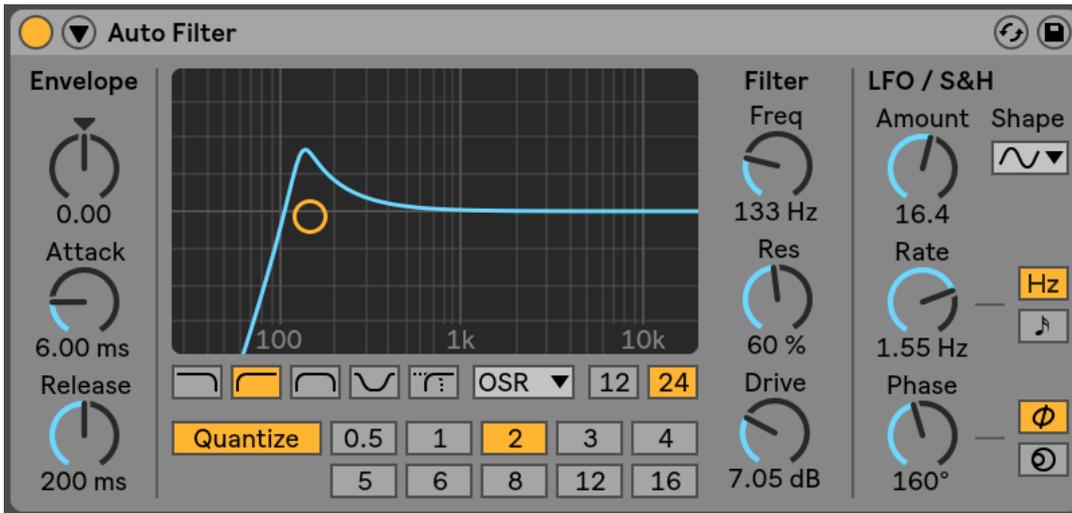
전력

기타 앰프의 다양한 회로에서 사용하는 전체 전기량은 고정적입니다. 이러한 이유로, 특정 파라미터를 올리면 앰프의 다른 곳에서 써야할 전력이 감소될 수 있습니다. 이런 일은 특히 EQ 컨트롤에서 자주 일어납니다. 예를 들어, Treble을 올리면 베이스나 중음대역의 레벨이 감소할 수 있습니다. 원하는 사운드를 얻기 위해서는 주의 깊게 파라미터들을 조절해 보세요.

기타 이외의 사용

Amp와 Cabinet은 기타에 가장 좋은 사운드를 내주지만, 드럼이나 신디사이저, 혹은 다른 소스들에 연결해도 재미있는 결과를 얻을 수 있습니다. 예를 들어, Amp와 Operator(24.6장 참고)를 함께 사용한다든지, Analog(24.1장 참고)를 사용해서 디지털 사운드에 아날로그 느낌을 줄 수 있습니다.

22.2. Auto Filter



AUTO FILTER 이펙트

Auto Filter는 클래식 아날로그 필터를 기반으로 만들었습니다. LFO나 엔벨롭 팔로워에 따라 재미있는 필터 효과를 만들어낼 수 있습니다. 엔벨롭 팔로워는 필터링된 소스나, 외부 사이드체인 소스도 읽어낼 수 있습니다.

Auto Filter에는 로우패스, 하이패스, 밴드패스, 노치의 네 가지 종류의 필터가 있습니다. 각각의 타입은 12 혹은 24dB 슬로프 중에서 선택할 수 있습니다. 또한, Cytomic과의 협업을 통해 개발한 다양한 아날로그 모델링 회로를 적용할 수도 있습니다.

Clean 회로 옵션은 CPU를 효율적으로 사용하는 고품질의 회로이며, EQ Eight(22.12장 참고)에 사용된 것과 같은 필터입니다. 모든 필터 타입에서 이를 선택할 수 있습니다.

OSR 회로 옵션은 독특한 하드 클리핑 다이오드로 레조넌스를 리미팅하는 옵션입니다. 희귀한 British 모노신스에 사용된 필터를 모델링한 것이며, 모든 필터 타입에서 선택할 수 있습니다.

MS2 회로 옵션은 Sallen-Key 설계를 사용하며, 소프트 클리핑으로 레조넌스를 리미팅합니다. 이는 매우 유명한 일본의 세미모듈러 모노신스의 필터를 모델링한 것으로, 로우패스와 하이패스 필터에서 선택가능한 옵션입니다.

SMP 회로 옵션은 특정 하드웨어를 바탕으로한 것이 아닌, 커스텀 디자인 회로입니다. MS2, PRD 회로의 성향과 비슷하며, 로우패스와 하이패스 필터에서 선택가능한 옵션입니다.

PRD 회로 옵션은 래더 설계를 사용하며, 레조넌스 리미팅이 없습니다. 미국의 유명 듀얼 오실레이터 모노신스에 사용된 필터를 모델링하였으며, 로우패스와 하이패스 필터에서 선택 가능한 옵션입니다.

가장 중요한 필터 파라미터는 Frequency와 Resonance입니다. Frequency는 어느 주파수 대역에 필터가 적용될 것인지를 결정하며, Resonance는 그 주파수 부근을 부스트해줍니다.

로우패스, 하이패스, 밴드패스 필터 사용 시, Clean을 제외한 회로 타입을 선택하면, Drive 컨트롤을 추가적으로 사용할 수 있어서 필터로 신호가 들어가기 전에 게인이나 디스토션을 더해줄 수 있습니다.

Morph 필터는 Morph 컨트롤을 갖고 있으며, 이는 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치, 로우패스 순서로 끊임 없이 필터 타입을 스위칭합니다.

팁: Morph 노브의 우클릭 컨텍스트 메뉴에서 전용 옵션을 통해 Morph 컨트롤을 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치 세팅으로 빠르게 바꿀 수 있습니다.

X-Y 컨트롤러나 노브를 만져서 Frequency와 Resonance를 조절할 수 있습니다. 또한, Frequency와 Resonance의 숫자 디스플레이를 클릭하고 정확한 값을 입력할 수도 있습니다.

Clean 이외의 타입을 사용할 때는, Resonance 컨트롤로 오실레이팅이 가능합니다. Resonance 값이 100%를 넘으면 인풋 신호가 멈춰도 필터가 계속 소리를 울립니다. 이러한 자체 오실레이션의 피치는 Frequency와 Resonance 값에 따라 달라집니다.

Envelope 섹션은 엔벨롭 모듈레이션이 필터 주파수에 어떻게 작용하는지를 컨트롤합니다. Amount 컨트롤은 엔벨롭이 필터 주파수에 영향주는 정도를 결정해줍니다. Attack 컨트롤은 올라오는 인풋 신호에 엔벨롭이 어떻게 대응하는지를 결정합니다. 낮은 Attack 값은 인풋 레벨에 빠른 응답 속도를 만들고, 높은 값에서는 점진적으로 변화하며 결과적으로 느린 응답 속도를 가지게 됩니다. 응답에 대한 관성을 추가할 때 사용할 수도 있습니다.

낮은 Release 값은 낮아지는 인풋 신호에 더 빨리 응답하게 해줍니다. 높은 값에서는 엔벨롭의 디케이(감쇠 시간)가 확장됩니다.

기본적으로, 엔벨롭 팔로워를 트리거하는 필터링 신호와 인풋 소스는 동일한 신호입니다. 하지만 사이드체인을 사용해서 또 다른 신호의 엔벨롭을 기반으로 신호를 필터링할 수도 있습니다. 이러한 Sidechain기능을 사용하려면 타이틀 바에 있는 삼각형 버튼을 눌러 Auto Filter 창을 펼칩니다.

Sidechain 버튼으로 이 섹션을 활성화시키면 선택기 아래에서 또 다른 트랙을 선택할 수 있습니다. 그러면 실제로 필터되고 있는 신호 대신 선택된 트랙의 신호를 기반으로 필터링을 할 수가 있습니다.

Gain 노브는 사이드체인으로 들어오는 신호의 인풋 레벨을 조절합니다. Dry/Wet 노브를 사용하면 사이드체인 신호와 원래 신호를 섞어서 엔벨롭 팔로워의 트리거 소스로서 사용할 수 있습니다. Dry/Wet이 100%일 때, 엔벨롭 팔로워는 사이드체인의 소스만을 트리거로 사용합니다. 0%일 때는 사이드체인의 소스는 바이패스됩니다. 게인을 올리는 것은 믹스안에서의 소스의 볼륨을 올리는 것은 아니기때문에, 믹스에는 아무런 영향을 주지 않습니다. 사이드체인 오디오는 엔벨롭 팔로워의 트리거로서 작용할 뿐이고 실제로 플레이되지 않습니다.

Auto Filter는 Low Frequency Oscillator(LFO)가 내장되어 있으며, 필터 주파수를 주기적으로 모듈레이션할 수 있습니다. Amount 컨트롤은 LFO가 필터에 어느 정도로 작용하는지를 설정합니다. 이를 엔벨롭 팔로워 대신 사용하거나, 엔벨롭 팔로워와 함께 사용할 수 있습니다.

Rate 컨트롤은 LFO의 속도를 설정합니다. 헤르츠 단위로 설정하거나 곡의 템포에 맞춰서 움직이도록 설정할 수도 있어서 리드미컬한 필터링을 만들 수 있습니다.

LFO의 파형은 사인파, 사각파, 삼각파, 상향 톱니파, 하향 톱니파 중에서 선택할 수 있으며, 랜덤한 모듈레이션 값을 만드는 Sample and Hold를 모노와 스테레오로 사용할 수 있습니다.

두 개의 LFO는 각각 스테레오의 양채널에 할당되어 있습니다. Phase와 Offset 컨트롤은 이 두 LFO 사이의 관계를 설정합니다.

Phase를 조절하여, 원래는 같은 위상값에서 작용하고 있던 두 개의 파형을 서로 '위상에 맞지 않게' 설정 해서 스테레오의 다이내믹한 변화를 만들 수 있습니다. 이값을 180으로 설정하면 LFO 아웃풋은 180도로 분리되어 하나의 LFO가 최대점에 도달할 때 나머지 하나는 최소점에 도달하게됩니다.

Spin은 두 LFO의 속도를 어긋나게 합니다. 각 스테레오 채널은 설정된 Spin의 양에 따라 서로 다른 주기로 모듈레이션합니다.

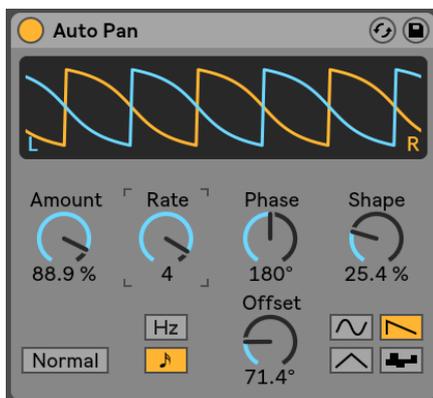
Sample and Hold (S&H) 사용 시, Phase와 Spin은 이와 관계가 없고, 사운드에 영향을 끼치지 않습니다. 대신, Auto Filter가 두 가지의 Sample and Hold를 제공합니다. 위쪽의 S&H 타입은 좌우 채널(스테레오)에 개별적으로 랜덤한 모듈레이션을 생성하며, 아래쪽의 타입은 양 쪽의 신호에 동일한 모듈레이션을 적용합니다(모노).

Quantize Beat 컨트롤은, 퀀타이즈된 모듈레이션을 필터 주파수에 적용합니다. Quantize Beat가 꺼져있을 때는 주파수 모듈레이션은 컨트롤 소스를 따릅니다(엔벨롭, LFO, 수동 설정된 컷오프). 이를 켜면, 트랙의 마스터 템포에 따라 단계별로 변화하는 리드미컬한 필터 모듈레이션을 만듭니다. 버튼의 숫자는 16분음표를 나타내는데, 예를 들어, 4를 선택하면 박자당 한 번 변화하는 모듈레이션을 만들어 냅니다.

기존 버전의 필터

Live 9.5 이전 버전에서 만든 Set을 열면 자동으로 앞에서 설명한 필터가 아니라 이전 버전의 필터가 로드됩니다. 이는 12dB 혹은 24dB 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치 필터로 이루어져 있으며, Drive 컨트롤은 지원하지 않습니다. 각 Auto Filter에는 Upgrade 버튼이 타이틀 바에 표시됩니다. 이 버튼을 누르면 해당 필터를 현재 버전의 필터로 바꿔줍니다. 이렇게 바꾸면 사운드가 변할 수 있다는 것을 명심하세요.

22.3. Auto Pan



AUTO PAN 이펙트

(주의 : Auto Pan은 Lite Edition에서 사용할 수 없습니다)

Auto Pan은 LFO를 통해 패닝과 진폭을 제어해서 자동 패닝, 트레몰로, 진폭 모듈레이션, 비트 싱크 슬라이싱 효과 등을 만들어 냅니다.

Auto Pan의 LFO의 옵션을 조작하여, 스테레오 좌우 채널의 진폭을 사인파, 삼각파, 하향 톱니파, 랜덤 등의 파형으로 움직이게 할 수 있습니다.

Shape 컨트롤은 파형의 최고, 최저 한계까지 파형을 밀어내서 그 파형을 극단적으로 만듭니다. 파형은 Normal 혹은 Invert로 설정할 수 있습니다. (Invert를 선택하면 위쪽 톱니 모양의 파형을 아래쪽 톱니 모양으로 바꿔줍니다.)

LFO의 속도는 Rate 컨트롤로 설정합니다. Hz기준으로 설정하거나 곡의 템포에 싱크시킬 수 있습니다.

기본적으로는 두 개의 LFO가 동일한 주기로 작동하지만, Phase 컨트롤을 통해 두 파형의 상대적인 위치를 조절해서 스테레오의 느낌을 첨가할 수 있습니다. 180으로 설정하면 LFO는 완벽하게 180도로 분리되어 하나의 트랙이 최고점에 도달하면 나머지는 최저점에 도달합니다. Phase는 비브라토 효과를 만들 때 특히 유용합니다

Offset 컨트롤은 각 LFO의 시작점을 파형에 따라 이동시킵니다.

들어오는 신호에 적용되는 양은 Amount 컨트롤로 설정합니다.

22.4. Beat Repeat



BEAT REPEAT 이펙트

Beat Repeat를 사용하면 들어오는 신호를 규칙적으로 혹은 불규칙적으로 반복시킬 수 있습니다.

Interval 컨트롤은 Beat Repeat가 얼마나 자주 새로운 신호를 캡처해서 반복을 시작할지를 결정합니다. Interval은 1/32부터 4마디까지의 범위 내에서 값을 설정할 수 있으며, 곡의 템포에 싱크됩니다. Offset 컨트롤은 Interval에서 설정한 위치를 앞으로 이동시킵니다. 만약 Interval이 한 마디로 설정되어 있고 Offset이 8/16으로 설정되어 있으면 신호는 세 번째 박자에서 마디당 한 번씩 반복됩니다.

Chance 컨트롤을 사용해 랜덤함을 추가할 수 있습니다. Chance가 100%로 설정되어 있으면 설정된 Interval/Offset 값대로 반복이 일어납니다. 0%인 경우에는 반복되지 않습니다.

Gate는 어느정도 시간동안 반복을 시행할지를 16분음표 단위로 결정하는 컨트롤입니다. 예를 들어 4/16으로 설정되어있으면, interval/Offset에서 설정한 위치로부터 한박자 동안 반복이 일어나게 됩니다.

Repeat 버튼을 활성화하면 위의 모든 컨트롤을 바이패스시키고 즉시 신호를 캡처해서 이 버튼을 비활성화할 때까지 계속 반복시킵니다.

Grid 컨트롤은 그리드의 크기를 설정합니다. 즉, 반복되는 슬라이스의 크기입니다. 1/16으로 설정하면 1/16 노트만큼 캡처되고, 주어진 Gate 길이 동안 또는 Repeat가 꺼질 때까지 반복됩니다. 큰 Grid 값은 리드미한 룩을 만들어 내고 작은 값은 인공적인 음향 효과를 냅니다. No Triplets 버튼은 Grid 분할을 2진법으로 설정합니다.

Variation 컨트롤을 사용해서 Grid 크기를 랜덤하게 바꿀 수 있습니다. Variation이 0으로 설정되면, Grid 크기는 고정됩니다. 하지만 0보다 높은 값으로 설정하면 Grid는 설정 값으로부터 크게 변하게 됩니다. Variation은 몇 가지 다른 모드를 가지고 있으며 선택기 아래에서 고를 수 있습니다. Trigger는 반복이 시작될 때 Grid에 변화를 줍니다. 기본 인터벌에서는 1/4, 1/8, 1/16로 트리거가 변화합니다. Auto는 각각의 반복 후에 새로운 랜덤 베리에이션을 적용시킵니다. 이것은 Beat Repeat의 Grid 변화 기능 중 가장 복잡한 형태입니다.

Beat Repeat의 반복 중에 피치를 내릴 수 있어 특별한 음향 효과를 연출할 수 있습니다. 피치는 Beat Repeat의 리샘플링 과정을 통해 변화되며, 샘플을 압축하거나 하지 않고 일부분을 늘려서 피치를 내리는 식입니다. 즉, 높은 Pitch 값에서는 리듬 구성이 약간 모호해질 수도 있습니다. Pitch Decay 컨트롤은, 각 슬라이스를 바로 전 반복 시보다 더 낮게 재생합니다. 주의: 이 파라미터는 Beat Repeat에서 가장 애매한 파라미터입니다.

Beat Repeat는 로우패스와 하이패스 필터를 포함하고 있습니다. 필터를 중앙 주파수(Center Frequency)와 대역폭(Bandwidth)을 조절하여 적용될 주파수 영역대를 조절해보세요.

Beat Repeat의 인풋으로 들어오는 원래 신호는 Beat Repeat의 세 가지 모드에 따라 다른 방식으로 프로세스된 신호와 섞입니다. Mix는 원래 신호와 프로세스된 신호가 섞여서 출력시킵니다. Insert는 반복이 재생되고 있으면 원래 신호가 뮤트되고 반복이 끝난 다음에 뮤트가 해제됩니다. Gate는 오로지 프로세스된 신호만을 출력하고 원래의 신호는 출력하지 않습니다. Gate 모드는 특히 리턴 트랙에 이 이펙트를 걸 때 유용합니다.

Volume 컨트롤로 디바이스의 아웃풋 레벨을 설정할 수 있으며, Decay로 반복된 신호를 점차 페이드시킬 수 있습니다.

22.5. Cabinet



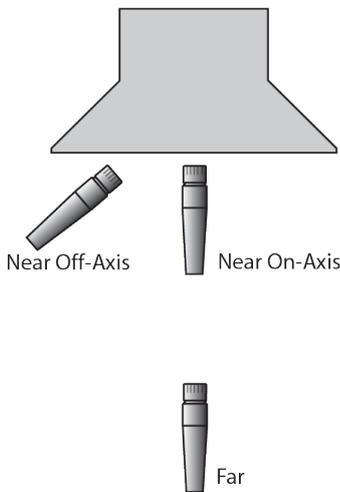
CABINET 이펙트

(주의: Cabinet은 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Cabinet은 다섯 개의 클래식 기타 캐비닛을 모델링한 이펙트 디바이스입니다. Softube와의 협력으로 개발되었으며 피지컬 모델링 기술을 사용해서 마이크와 마이크 위치에 따라 다양한 사운드를 실제에 가깝게 구현합니다.

Speaker 선택기로 다양한 스피커 크기와 조합들을 선택할 수 있습니다. 해당 항목은 스피커의 크기(인치)와 스피커의 개수를 기준으로 표시됩니다. 예를 들어, 4x12는 네 개의 12인치 스피커를 의미합니다. 현실에서 캐비닛은 더 큰 스피커가 일반적으로 더 높은 볼륨을 내는 점을 참고하세요

Microphone 선택기는 가상의 마이크와 스피커 캐비닛의 상대적인 위치를 선택할 수 있습니다. Near On-Axis을 선택하면 더 밝고 집중된 듯한 사운드를 얻을 수 있으며, Near Off-Axis는 덜 밝지만 더 울리는 듯한 사운드를 냅니다. 가상 '공간'의 성향을 담아내는 Far를 선택할 경우에는 균형감 있는 사운드를 얻을 수 있습니다.



CABINET MIC POSITIONS

Microphone 선택기 아래의 스위치로 Dynamic과 Condenser 마이크를 전환할 수 있습니다. 다이내믹 마이크는 더 높은 볼륨에서도 사용할 수 있기 때문에 캐비닛을 근접 마이킹할 때 자주 사용하는 일반적인 마이크입니다. 컨덴서 마이크는 조금 더 정확한 마이크이기 때문에 실제로는 약간의 거리를 두고 마이킹을 할 때 사용됩니다. 하지만, Cabinet의 가상 컨덴서 마이크는 망가질 염려 없이 높은 볼륨에서도 사용할 수 있기 때문에 자유롭게 실험해 보세요.

Output 스위치로는 모노와 스테레오(듀얼) 프로세싱을 전환할 수 있습니다. 듀얼 모드에서는 두 배의 CPU가 소모됩니다.

Dry/Wet 컨트롤은 원래 신호와 처리된 신호의 양을 조절합니다.

22.5.1. 캐비닛 Tip

Cabinet을 사용할때 유용한 팁을 소개합니다.

앰프와 캐비닛

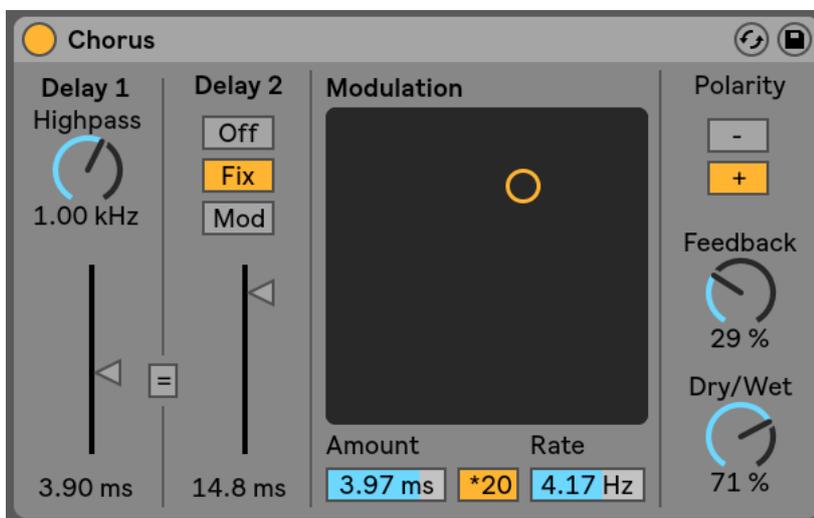
기타 캐비닛은 일반적으로 기타 앰프에서 오는 신호를 받습니다. 이러한 이유로, Cabinet은 Amp와 짝을 이루고 있고 보통 함께 사용됩니다(22.1장 참고). 하지만 두 개를 각각 독립적으로 사용해서 재미있는 결과를 만들 수도 있습니다.

여러 개의 마이크

일반적으로 스튜디오에서는 하나의 캐비닛에 다양한 마이킹을 합니다. 그리고 믹싱에서 그 균형을 조절합니다. 이는 Live의 Audio Effect Rack(18장 참고)을 사용하면 간단하게 실행할 수 있습니다. 아래와 같이 실행해보세요.

- 마음에 드는 Cabinet을 선택합니다.
- Audio Effect Rack에 Cabinet을 로드합니다.
- 원래의 Cabinet을 포함하고 있던 Rack 체인을 원하는 만큼 복제합니다.
- 추가로 생성한 체인에서 다른 Microphone 설정이나 종류를 선택합니다.
- Rack 믹서에 있는 Rack 체인 관련 볼륨을 조절합니다.

22.6.Chorus



CHORUS 이펙트

Chorus는 두 개의 모듈레이션 딜레이를 사용해서 (결과적으로 소리를 두껍게 하는) 코러스 효과와 플랜저 이펙트를 만들어내는 이펙터입니다.

각각의 딜레이는 밀리세컨드 단위의 독립적인 딜레이 타임 컨트롤을 가지고 있습니다. Delay 1은 하이패스 필터가 장착되어있어 딜레이된 신호의 저역대를 제거합니다. 높은 값으로 설정하면 매우 높은 고역대의 신호만 Delay 1로 전달됩니다.

Delay 2는 세 개의 모드 사이를 전환할 수 있습니다. Delay 2가 Off로 설정되어 있으면 Delay 1만 들립니다. Fix Mode에서는 Delay 1만 모듈레이션되고 Delay 2는 고정된 상태로 작동됩니다. Mod Mode에서는 Delay 1과 함께 모듈레이션됩니다.

두 딜레이 라인을 Delay 1의 딜레이 타임과 같이 설정하려면, 링크 버튼(=)을 클릭합니다. 이는 두 개의 딜레이를 한 번에 같이 변화시킬 때 유용합니다.

Modulation X-Y 컨트롤러는 사운드에 '움직임'을 더해줍니다. 딜레이 타임의 모듈레이션 주기를 바꾸려면 가로로 드래그합니다. 모듈레이션의 양을 바꾸려면 세로로 드래그합니다.

X-Y 컨트롤러 아래의 Amount와 Rate 필드에 파라미터값을 직접 입력해서 변경시킬 수도 있습니다. Amount 값은 밀리초 단위로 모듈레이션 주기는 Hz 단위입니다.

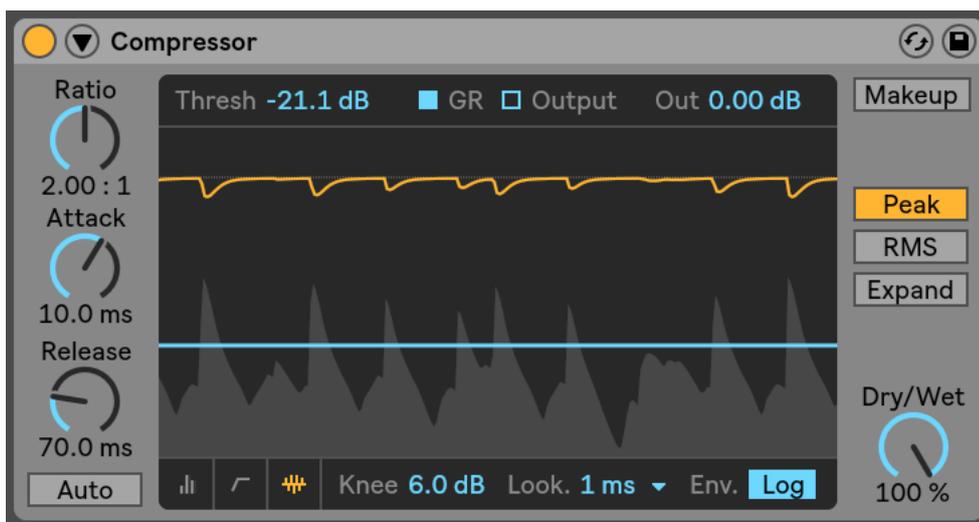
*20 스위치를 클릭하면 모듈레이션 주파수를 20배로 올려 더욱 극단적인 사운드를 얻을 수 있습니다.

Feedback 컨트롤은 얼마나 많은 아웃풋 신호가 인풋으로 되돌아오는지를 결정하고 Polarity 스위치는 극성을 설정합니다. Polarity의 변화는 높은 피드백 양과 짧은 딜레이 타임에서 효과를 크게 발휘합니다.

Dry/Wet 컨트롤은 드라이 신호와 이펙트 처리된 신호의 양을 조절합니다. 리턴트랙에 Chorus를 사용할 때는 100%로 설정하세요.

우클릭 컨텍스트 메뉴의 Crisp 옵션을 활성화하면 특별히 고역대의 음질을 향상시킬 수 있습니다. 이것은 기본적으로 활성화되어 있으며 이전 버전의 Chorus를 사용하고 있는 Live의 Set을 로딩할 때는 비활성화 되어 있습니다.

22.7. Compressor



COMPRESSOR 이펙트

컴프레서는, 사용자가 설정한 Threshold를 넘어서는 신호의 게인을 줄여주는 디바이스입니다. 컴프레션이란 피크의 레벨을 줄여주는 것으로 더 많은 헤드룸을 열어줘서 전체 신호의 레벨을 끌어올립니다. 신호에 더 높은 평균 레벨을 벌여주기 때문에 컴프레스되지 않은 신호에 비해 더욱 크고 펀치감 있는 사운드가 됩니다.

컴프레서에서 가장 중요한 두 가지 파라미터는 Threshold와 Ratio입니다.

Threshold 슬라이더는 컴프레션이 시작될 지점을 설정합니다. Threshold를 넘는 신호는 Ratio 파라미터에서 설정한 값에 따라 감쇠되는데, Ratio 값은 이때 인풋과 아웃풋 신호가 어떤 비율로 컴프레스되는지를 설정합니다. 예를 들어, 컴프레션 Ratio를 3으로 설정하면 Threshold 위의 인풋 신호가 3dB 증가할 때 컴프레서의 아웃풋은 1dB만 증가합니다. Threshold 위의 신호가 6dB까지 늘어나면 아웃풋은 2dB만 증가합니다. Ratio 1은 Threshold 값과 관계없이 컴프레션이 일어나지 않는다는 뜻입니다.

오렌지 색의 Gain Reduction 미터는 게인이 그 순간에 얼마나 줄어드는지 표시해줍니다. 더 많이 줄일 수록 귀에 잘 들립니다. 6dB 이상의 게인 리덕션은 헤드룸을 벌어주는 하지만 동시에 사운드가 크게 바뀌고 다이내믹 구조가 무너질 수 있습니다. 컴프레서를 과하게 적용하면 향후의 프로덕션 과정에서도 수정할 수 없게 됩니다. 마스터 채널의 컴프레서나 리미터, 혹은 사운드의 음량을 키우는 도구를 사용할 때는 각별히 주의해야 합니다.

컴프레션은 큰 신호의 볼륨을 감소시키고 헤드룸을 벌여주기 때문에, Output 컨트롤로 헤드룸의 최대치까지 피크를 올릴 수 있습니다. Output 미터에서는 아웃풋 신호의 레벨이 표시됩니다. Makeup 버튼을 활성화시키면 Threshold와 Ratio 설정에 따라 자동으로 아웃풋 레벨을 보정해 줍니다.

Dry/Wet은 컴프레스된 신호와 컴프레스 되지 않은 신호의 양을 조절합니다. 100%일 때, 컴프레스된 신호만 들리게 되고, 0%일 때는 이펙트는 바이패스됩니다.

Knee 컨트롤은 신호가 Threshold에 도달했을 때 얼마나 부드럽게, 혹은 급진적으로 컴프레션을 시작할지 설정합니다. Knee가 0dB로 설정되어있을 때는 Threshold 아래의 신호에는 아무런 컴프레션이 적용되지 않고, Threshold 지점과 그 이상이 되었을 때만 컴프레션이 적용됩니다. Ratio를 매우 높게 설정하면 소위 'hard Knee'라고 부르는, 거친 사운드의 느낌을 더해줍니다. Knee 값을 높게 설정할수록, 컴프레서는 부드럽게 컴프레션을 시작합니다. 예를 들어, Knee를 10dB, Threshold를 -20dB로 설정해두면, 컴프레션이 -30dB에서부터 미세하게 시작되어 점점 증가하다가 -10dB에 다다르면 컴프레션이 완전히 걸리게 됩니다.

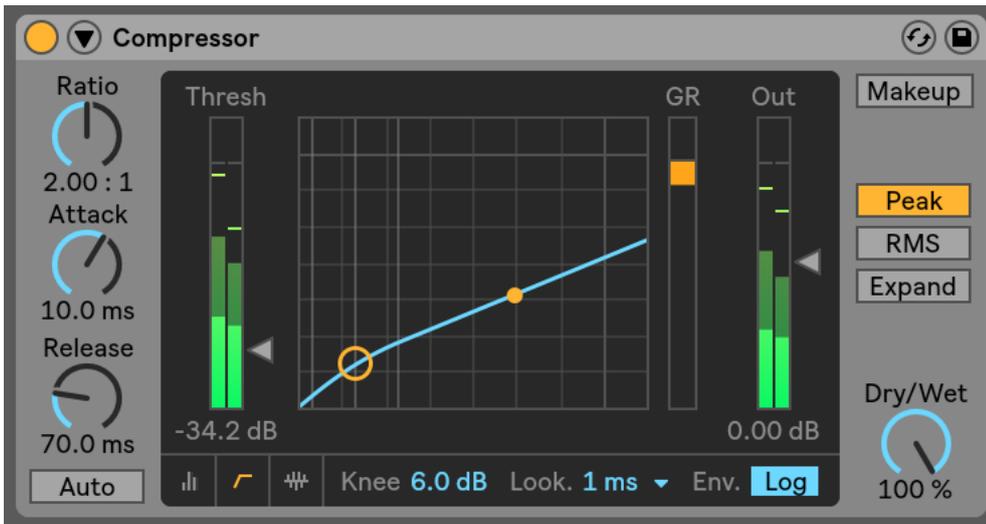
Compressor 화면 하단 코너의 스위치로 몇 가지 디스플레이 모드 사이를 전환할 수 있습니다.

- Collapsed 뷰는 핵심적인 컨트롤만 표시합니다.



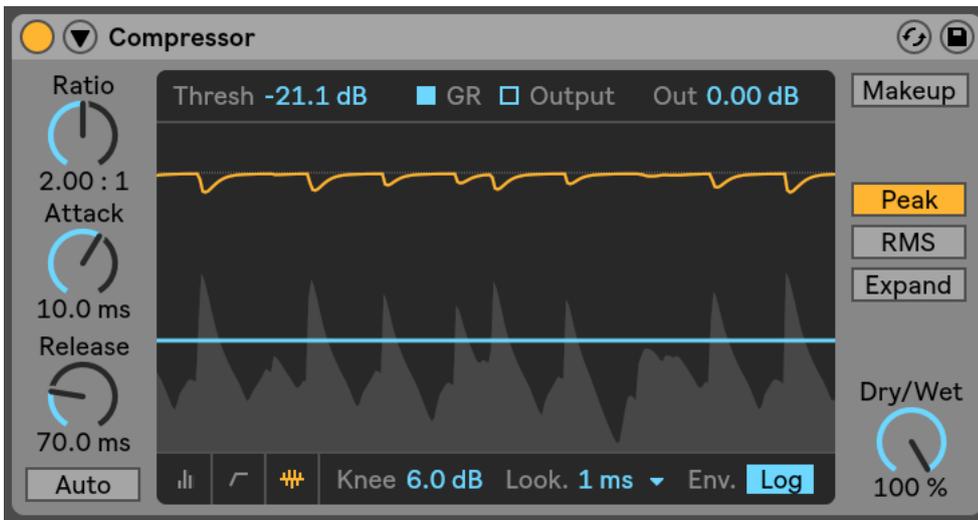
COLLAPSED VIEW

- Transfer Curve의 가로축은 인풋 레벨을 의미하고 세로축은 아웃풋 레벨을 나타냅니다. 이 뷰는 Knee 파라미터를 설정하는 데 유용한데, Threshold 근처에 점선으로 Knee가 표시되어 확인하기 쉽습니다.



TRANSFER CURVE

- Activity 뷰에서는 인풋 신호의 레벨이 밝은 회색으로 표시됩니다. 이 모드에서 GR과 Output 스위치로 오렌지 색의 게인 리덕션의 양과 짙은 회색의 아웃풋 레벨 사이를 전환할 수 있습니다. 이 뷰는 컴프레션 상황을 지속적으로 표시해주기 때문에 매우 유용합니다.



인풋과 아웃풋을 보여주는 ACTIVITY DISPLAY

Attack과 Release 컨트롤은 Compressor가 인풋 레벨의 변화에 따라 얼마나 빨리 반응하는지를 설정해서 응답 시간을 컨트롤하는, 필수적인 파라미터입니다.

Attack은 신호가 Threshold를 넘어설 때, 최대치의 컴프레션에 도달하는 시간을 설정합니다. Release는 신호가 Threshold 아래로 떨어진 후에 컴프레서가 기본 상태로 되돌아가는 시간을 설정합니다. Auto Release를 활성화시키면 릴리즈가 자동 조절됩니다.

어택 타임을 짧게(10-50 ms) 설정하면 원래의 피크를 그대로 통과시키기 때문에, 신호의 처음 부분이 강조되면서 다이내믹을 그대로 유지할 수 있습니다. 피크가 과부하를 일으킨다면 어택 타임을 줄일 수 있지만, 극도로 짧은 타임 값을 주면 신호의 생동감이 사라지고, 디스토션에 의한 약간의 '부글거림'을 일으킬 수 있습니다. 릴리즈 타

임을 짧게 설정할 경우, 컴프레션으로부터 빠르게 되돌아오기때문에 일종의 ‘펌핑’을 일으킬 수 있습니다. 펌핑은 일반적으로 선호하는 효과는 아니지만, 어떤 엔지니어들은 드럼 킷 전체에 사용해서 독특한 ‘빨아들이는 듯한’ 효과를 주는 데 사용하기도 합니다. 리드미컬한 소스를 컴프레션할 때 어택과 릴리즈 타임을 조심해서 조절하는 것이 중요합니다. 컴프레서를 사용하는데 아직 익숙하지 않다면, 드럼 룸을 재생하면서 Attack, Release, Threshold, Gain등을 조절해보세요. 아주 흥미로운 것입니다.

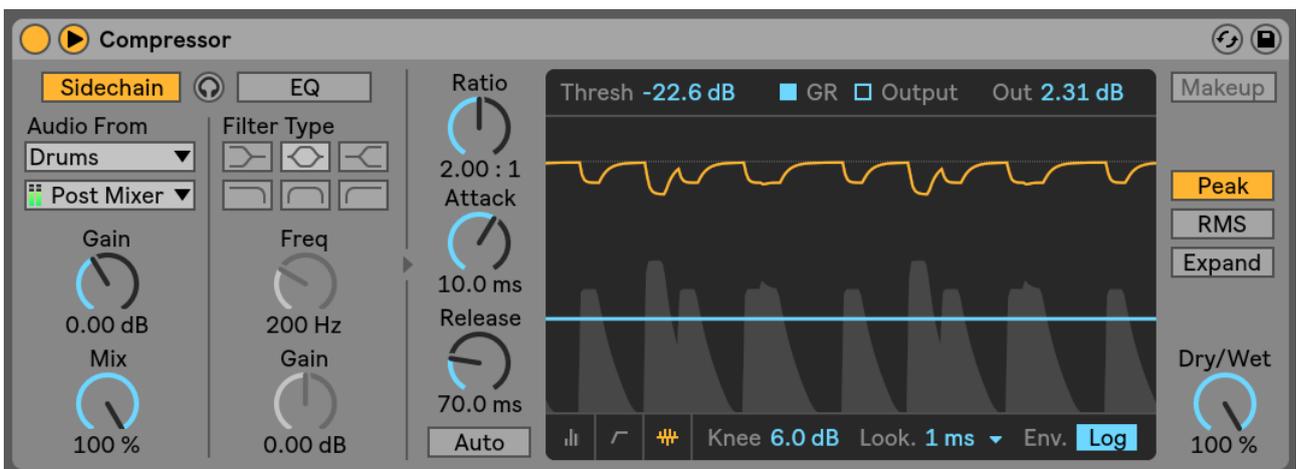
컴프레서는 인풋 신호에만 반응하도록 설계되어 있습니다. 그런데 이는 어택/릴리즈 엔벨로프에도 적용되어야 하기 때문에, 컴프레션은 항상 조금 늦게 적용되는 감이 있습니다. 그래서 디지털 컴프레서는 인풋 신호를 약간 지연 시킴으로써 이 문제를 해결합니다. Compressor는 세 가지의 옵션(0ms, 1ms, 10ms)을 지원합니다. 이 설정에 따라 사운드는 크게 달라집니다.

Compressor는 세 가지 기본 모드 사이를 전환할 수 있습니다. Peak 모드가 선택되어 있으면 Compressor는 신호의 짧은 피크에 반응합니다. 이 모드는 더욱 공격적이고 정확하므로, 설정한 Threshold를 넘는 신호를 없애는 리미팅 작업에 유용합니다. RMS 모드는 Compressor가 아주 짧은 피크에는 덜 민감하게 반응하도록 하며 입력 신호가 조금 길게 Threshold를 넘는 경우에만 컴프레스되게 합니다. RMS는 사람의 귀가 실제로 느끼는 것과 비슷하며, 이 모드를 사용할때 조금 더 ‘음악적’입니다.

Expand 모드에서는 Ratio를 1 미만의 값으로 설정할 수 있습니다. 이런 경우, Compressor는 익스펜더로서 작동하므로 신호가 Threshold를 넘어서면 게인을 증가시킵니다. 다이내믹 처리 과정의 다양한 타입을 알아보면 Multiband Dynamics 챕터(22.24장)를 참조하세요.

이 세 가지 모드 외에, Compressor는 디바이스가 신호 레벨에 반응하는 방식을 두가지 형태로 전환할 수 있습니다. 리니어(Lin) 모드에서, 컴프레션 응답 속도는 전적으로 Attack과 Release 값에 의해 결정됩니다. Logarithmic(Log) 모드에서는 강하게 컴프레스된 피크가 덜 컴프레스된 신호보다 더욱 빠른 릴리즈 타임을 가집니다. 그러면 Lin 모드보다 부드럽고 일반적인 컴프레션이 만들어집니다. Compressor의 Collapsed 뷰에서는 이 Lin/Log 스위치는 표시되지 않습니다.

22.7.1. 사이드체인 파라미터



사이드체인이 걸린 COMPRESSOR 디바이스

일반적으로 컴프레스되는 신호와 컴프레서를 작동시키는 인풋 소스는 같은 신호입니다. 하지만 사이드체인을 사용하면 다른 신호의 레벨이나 특정 주파수의 레벨을 기준으로 컴프레스하는 것도 가능합니다. Sidechain 파라미터를 사용하려면 타이틀바 옆에 있는 삼각형 버튼을 눌러 Compressor Window를 펼칩니다.

사이드체인 파라미터는 두 개의 섹션으로 이루어져 있습니다. 왼쪽 섹션은 외부 컨트롤입니다. Sidechain 버튼으로 이 섹션을 활성화시키면 아래의 선택기에서 Live 내부의 모든 라우팅 지점(14.6.1장 참고)을 선택할 수 있습니다. 이를 선택하면 컴프레스되는 소리가 기준이 아니라, 선택된 소스가 기준이 되어 컴프레서를 작동시키게 됩니다.

Gain 노브는 외부 사이드체인 신호의 인풋 레벨을 조절하며 Dry/Wet 노브는 사이드체인 인풋 신호와 본래 인풋 신호를 섞는 비율을 설정합니다. Dry/Wet이 100%일 때, Compressor는 사이드체인의 신호만 받아들이고, 0%일 때는 사이드체인 신호를 바이패스합니다. 게인을 올린다고 신호의 볼륨이 커지지는 않습니다. 사이드체인 오디오는 오로지 Compressor를 작동시키만 하고 실제로 들리지는 않습니다.

외부 사이드체인을 사용할 때 자동 Makeup 기능은 작동하지 않습니다.

오른쪽의 섹션은 사이드체인의 EQ 섹션입니다. 이 섹션을 활성화시키면 컴프레서가 특정 주파수 대역에만 반응합니다. 이 대역은 컴프레스된 신호의 대역일 수도 있고 외부 사이드체인과 EQ를 조합한 다른 트랙의 대역일 수도 있습니다.

외부 컨트롤과 EQ 섹션 사이의 헤드폰 버튼으로 사이드체인의 인풋만을 들을 수 있습니다. 사이드체인의 오디오는 아웃풋으로 전달되지 않고 컴프레서를 작동시키기만 하기 때문에 이 옵션으로 사이드체인 파라미터를 훨씬 쉽게 설정할 수 있고, 현재 어떤 소리가 컴프레서를 작동시키고 있는지 들어볼 수 있습니다.

22.7.2. 컴프레션 Tip

이 섹션에서 Compressor과 사이드체인을 효과적으로 사용할 수 있는 팁을 소개합니다.

보이스 오버 믹싱

보통 사이드체인은 소위 ‘덕킹(줄이기) 이펙트’라고 불리는 효과를 얻기 위해 사용합니다. 예를 들어, 목소리 트랙이 있고 또 다른 트랙에 배경 음악이 있다고 생각해 봅시다. 목소리가 믹스에서 언제나 가장 크게 들리게 하고 싶을 때, 배경 음악은 목소리가 말을 할 때마다 방해가 됩니다. 자동으로 이것을 조절하기 위해서 음악 트랙에 Compressor를 삽입하고 목소리 트랙의 아웃풋을 외부 사이드체인 소스로 선택합니다.

댄스 뮤직에서 사이드체인 사용하기

사이드체인과 덕킹은 댄스 음악 프로듀서들의 비밀 병기입니다. 왜냐하면, 이를 사용하면 베이스 라인이나 믹스 전체를 눌러주어 킥 드럼을 위한 공간을 만들 수 있기 때문입니다. 마스터나 베이스 트랙에 컴프레서를 삽입하고 킥 드럼 트랙을 사이드체인 인풋으로 사용하면 킥 드럼의 어택을 방해하는 저역대의 문제를 해결 할 수 있습니다.

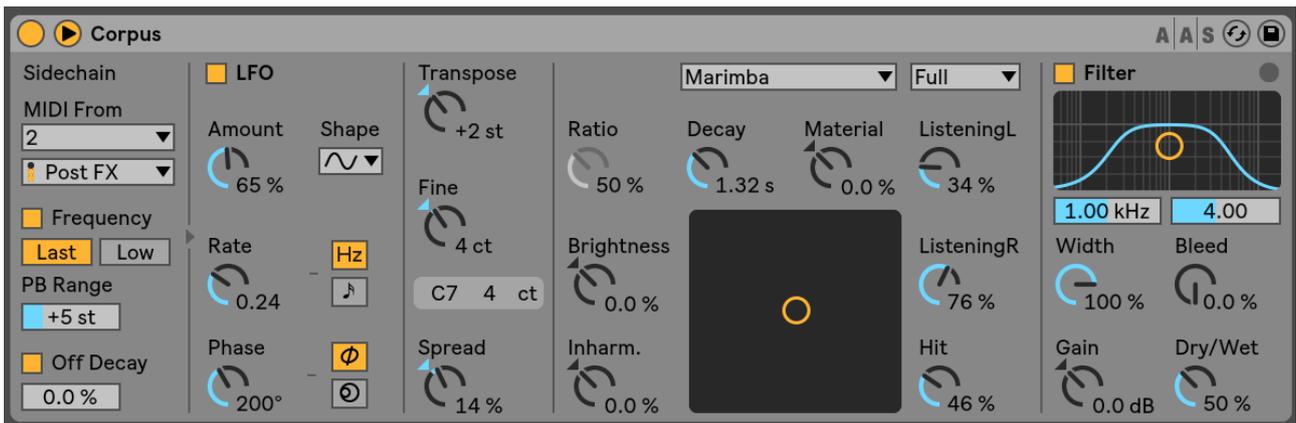
이 기술을 사이드체인 EQ와 조합해서 사용하면 믹스된 드럼 트랙만 가지고 있어도 덕킹 효과를 만들어 낼 수 있습니다. 이런 경우, 덕킹시키려는 트랙에 Compressor를 삽입합니다. 그리고 드럼 트랙을 외부 사이드체인 소스로 선택한 후에 사이드체인 EQ를 활성화하고 로우패스 필터를 선택합니다. Frequency와 Q설정을 잘 조절하면 드럼 믹스에서 킥 드럼을 분리시킬 수 있습니다. 사이드체인의 Listen 모드를 사용하여 마음에 들 때까지 EQ를 조절할 수 있습니다.

22.7.3. Legacy Mode 업그레이드하기

Compressor의 내부 알고리즘은 Queen Mary University of London 디지털 음악 센터의 Dr. Joshua D. Reiss와의 협업으로 Live 9부터 업데이트되었습니다.

이전 버전의 Live에서 Compressor를 사용해 작업한 Set을 Live 10에서 불러오면 각 Compressor의 타이틀 바에 Upgrade 버튼이 표시됩니다. 버튼을 클릭해서 Compressor를 최신 버전으로 업데이트할 수 있습니다. 이렇게 업데이트하는 경우, 사운드가 달라질 수 있으니 유의하세요.

22.8. Corpus



CORPUS 이펙트

(주의: Corpus는 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Corpus는 일곱 가지 공명하는 물체의 어쿠스틱 특성을 시뮬레이트한 이펙트입니다. Applied Acoustics Systems와의 협업으로 개발되었으며 피지컬 모델링 기술을 사용해서 광대한 범위의 파라미터와 모듈레이션 옵션을 제공합니다.

사이드체인 섹션의 Frequency와 Off Decay 스위치를 활성화해서, 공명하는 주파수와 레조넌스의 감쇠 정도를 MIDI 신호로 조절할 수 있습니다. Corpus 타이틀 바의 삼각형 버튼으로 사이드체인 파라미터를 전환할 수 있습니다. MIDI From 선택기로 MIDI 트랙을 선택하고 어떤 지점에서 MIDI 노트 정보를 받을 것인지 결정합니다.

Frequency가 활성화되어 있으면 입력되는 MIDI 노트로 레조넌스의 튠을 결정합니다. 여러 개의 노트가 동시에 눌러있으면 Last/Low 스위치로 마지막에 누른 노트 혹은 가장 낮은 노트에 우선권을 줄 것인지 결정합니다. Transpose와 Fine 노브로 MIDI 모듈레이션 튠의 오프셋을 조절합니다. PB Range는 피치 밴드를 조작했을 때의 모듈레이션 범위를 세미톤 단위로 설정합니다.

Frequency가 비활성화되어 있을 경우에는, Tune 컨트롤에서 헤르츠 단위로 레조넌스의 기본 주파수를 조절합니다. 해당 MIDI 노트 번호와 미세조정 오프셋이 아래에 표시됩니다.

Off Decay를 활성화시키면 MIDI 노트 오프 메시지가 레조넌스를 뮤트시킵니다. 스위치 아래의 슬라이더로 MIDI 노트 오프 메시지에 의해 레조넌스가 뮤트되는 정도를 결정합니다. 0%인 경우 노트 오프는 무시되고 디케이 타임은 오로지 Resonance Type 선택기 아래에 있는 Decay 파라미터 값을 기반으로 결정됩니다. 이것은 실제 마림바나 자일로폰 같은 말렛 악기(봉으로 두드리는 악기)의 방식과 흡사합니다. 100%에서는, 레조넌스가 노트 오프에서 Decay 타임과 관계없이 즉시 뮤트됩니다.

Corpus 타이틀 바의 삼각형 버튼으로 Sidechain 파라미터를 보이거나 숨길 수 있습니다. 이 버튼은 사이드체인이 작동하고 있으면 불이 들어옵니다.

Corpus는 레조넌스 주파수를 모듈레이트하기 위한 LFO를 가지고 있습니다. Amount 컨트롤이 LFO의 양을 조절합니다.

LFO의 속도는 Rate 컨트롤로 조절할 수 있습니다. 헤르츠 단위로 설정하거나 곡의 템포에 싱크시켜서 리드미컬한 모듈레이션을 만들 수 있습니다.

LFO의 모양은 사인파, 사각파, 삼각파, 상향 톱니파, 하향 톱니파, 그리고 두 가지 노이즈(계단식 노이즈와 부드러운 노이즈)가 있습니다.

보이는 LFO 컨트롤은 하나지만 실제로는 두 개의 LFO가 스테레오의 각 채널에 있습니다. 이 두 LFO 사이의 관계를 Phase와 Spin 컨트롤로 조절할 수 있습니다.

LFO가 곡의 템포에 싱크되었을 때만 사용할 수 있는 Phase 컨트롤은 두 LFO 파형을 서로 다르게 설정해서 스테레오 효과를 만들 수 있습니다. 180으로 설정하면 LFO 아웃풋은 180도로 떨어져서 하나의 LFO가 피크에 도달하면 다른 하나는 최저점에 도달합니다. 360이나 0으로 설정하면 두 LFO는 동기화됩니다.

LFO가 헤르츠 단위로 설정되었을 때만 사용할 수 있는 Spin 컨트롤은 두 개의 LFO 속도를 상대적으로 디튠합니다. 스테레오 채널은 Spin 양의 설정에 따라 다른 주기로 모듈레이션됩니다.

LFO가 노이즈 파형으로 설정되어 있을 때는 Phase와 Spin 컨트롤이 바이패스됩니다.

Spread는 스테레오 각 채널에 할당되어 있는 레조네이터의 관계를 조절해주는 컨트롤입니다. 플러스 값은 왼쪽 레조네이터의 피치를 올리고 오른쪽의 피치는 내립니다. 마이너스 값은 반대로 작동합니다. 0%에서 레조네이터는 동일하게 튜닝됩니다.

레조넌스 타입 선택기를 통해 7가지의 공명하는 물체의 피지컬 모델링을 선택할 수 있습니다.

- Beam은 각각 다른 소재와 크기의 막대의 공명 특성을 시뮬레이션합니다.
- Marimba는 Beam 모델의 또 다른 형태로 특화되어, 마림바의 깊은 아치 모양의 바에서 만들어지는 특징적인 튜닝을 재현합니다.
- String은 다양한 종류와 크기의 현악기 사운드를 시뮬레이션합니다.
- Membrane은 드럼 헤드와 같이 사각형의 얇은 막을 모델로 한 것으로, 다양한 소재와 구조 중에서 선택할 수 있습니다.
- Plate는 다양한 소재와 크기의 판이 만들어 내는 소리를 시뮬레이션합니다.

- Pipe는 한 쪽이 막혀있는 원통이 내는 소리를 시뮬레이트합니다. Opening 파라미터로 원통의 열린 부분을 조절할 수 있습니다.
- Tube는 양쪽 끝이 열려있는 원통을 시뮬레이트합니다.

Resonator Quality 선택기는 연산되는 오버톤의 수를 줄여 레조네이터의 음질과 성능을 조절합니다. Basic은 최소한의 CPU 자원을 사용하며 Full은 더욱 복잡한 레조넌스를 만들어 냅니다. 이 파라미터는 Pipe나 Tube에서는 사용할 수 없습니다.

Decay 노브로는 다양한 레조네이터 내부 댐핑의 양을 컨트롤해 디케이 타임을 조절할 수 있습니다.

Material 노브를 조절하면 댐핑의 특성이 변합니다. 낮은 값에서는 나무, 나일론, 고무로 만든 물체를 시뮬레이션해서 고역대보다 저역대가 천천히 감쇠됩니다. 높은 값에서는 유리나 금속으로 만든 물체를 시뮬레이션해서 고역대가 천천히 감쇠됩니다. 이 파라미터는 Pipe나 Tube에서는 사용할 수 없습니다.

Radius 파라미터는 오로지 Pipe와 Tube에서만 사용할 수 있습니다. Radius는 파이프나 관의 직경을 설정합니다. 직경이 커지면, 디케이 타임과 고역대의 지속 시간이 모두 증가합니다. 아주 큰 크기에서는 레조네이터의 근음 까지도 변하게 됩니다.

Decay와 Material/Radius 파라미터는 X-Y 컨트롤러로도 조절할 수 있습니다.

Ratio는 Membrane과 Plate에서만 사용할 수 있으며, 물체의 X, Y축 크기 비율을 조절할 수 있습니다.

Brightness 컨트롤로는 다양한 주파수 성분의 진폭을 조절합니다. 높은 값에서는 고역대가 더 커집니다. 이 파라미터는 Pipe나 Tube에서는 사용할 수 없습니다.

Inharm.(Inharmonics) 컨트롤로는 공명음의 배음의 피치를 조절합니다. 마이너스 값에서는 저역대의 양이 늘어나고 플러스 값에서는 고역대의 양이 늘어납니다. 이 파라미터는 Pipe나 Tube에서는 사용할 수 없습니다.

Opening 컨트롤은 Pipe에서만 사용할 수 있으며 파이프의 개폐를 조절합니다. 0%에서는 파이프 한쪽이 완전히 닫히고, 100%에서는 양쪽이 모두 열립니다.

Listening L and R은 좌우 레조네이터의 진동 측정 위치를 조절합니다. 0%에서는 물체 중앙의 공명을 측정하며, 높은 값을 줄수록 측정의 지점이 가장자리로 이동합니다. Pipe나 Tube에서는 항상 원통의 중심에서 측정하기 때문에 이 파라미터를 사용할 수 없습니다.

Hit 노브로는 물체의 타격점을 설정합니다. 0%에서는 물체의 중앙에 충격이 가해져서 진동이 울립니다. 값을 올리면 점점 가장자리로 타격점이 이동합니다. 이 파라미터는 Pipe나 Tube에서는 사용할 수 없습니다.

처리된 신호는 로우패스와 하이패스 필터를 통과하게되는데, 이것은 X-Y 컨트롤러로 조절할 수 있습니다. 필터의 대역폭을 설정하려면 세로로 드래그합니다. 대역대를 설정하려면 가로로 드래그합니다. 필터는 Filter 스위치로 켜고 끌 수 있습니다.

Width는 두 레조네이터의 스테레오 믹스를 조절합니다. 0%로 설정하면 양쪽에 모두 균일하게 신호를 보내서 모노 아웃풋이 됩니다. 100%로 설정하면 각 레조네이터는 단독으로 각자의 채널로 신호를 보냅니다.

Bleed는 처리되지 않은 신호의 일부를 공명된 신호와 혼합합니다. 높은 값에서는 원래의 신호가 더 많이 섞이게 됩니다. Tuning이나 Quality를 낮게 설정하면 소리가 멍멍해지는 경우가 종종 있는데, 이 기능은 고역대를 복원해 주는데 유용합니다. 이 파라미터는 Pipe나 Tube에서는 사용할 수 없습니다.

Gain은 처리된 신호의 레벨을 증폭하거나 감쇠하고, Dry/Wet 컨트롤은 드라이 인풋 신호와 Corpus에 보내는 신호 사이의 균형을 조절합니다. Dry/Wet을 내리면 현재 소리가 나고 있는 공명을 잘라내지는 않지만, 새로운 인풋 신호는 처리하지 않습니다.

Corpus는 오디오 레벨이 너무 높을 때 내장 리미터가 자동으로 작동됩니다. Corpus 화면의 오른쪽의 LED로 이 동작을 확인할 수 있습니다.

22.9. Drum Buss



(주의: Drum Buss는 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Drum Buss는 아날로그 스타일 드럼 프로세서로, 드럼 그룹에 바디감과 색채감을 더해 주면서 단단하게 믹스를 하나로 묶어 주는 역할을 하도록 설계된 이펙트입니다.

Trim 슬라이더는 신호에 프로세싱이 더해지기 전의 인풋 레벨을 줄여줍니다.

Comp 버튼을 누르면, 신호에 디스토션이 더해지기 전에 고정된 값의 컴프레서가 작동합니다. 컴프레서는 빠른 어택, 중간 릴리즈, 완만한 ratio, 넉넉한 메이크업 게인 값으로 설정되어있어, 드럼 그룹의 밸런스를 맞추는 데에 최적화되어 있습니다.

인풋 신호에는 세 가지 타입의 디스토션을 적용할 수 있습니다. 각 디스토션 타입은 전체적인 사운드에 독특한 성향을 입혀줍니다.

- Soft: 웨이브셰이핑 디스토션
- Medium: 리미팅 디스토션
- Hard: 클리핑 디스토션과 베이스 부스트

더 강한 사운드를 위해서는 디스토션을 걸기 전에 인풋 신호에 드라이브를 걸 수도 있습니다. Drive 컨트롤로 인풋 신호에 드라이브를 얼마나 걸 것인지를 설정할 수 있습니다.

Drum Buss는 중고역대를 다듬고 저역대를 채우는 등, 일반적인 드럼 프로세싱 도구의 장점을 모아 놓은 것입니다. 아래에서 이에 대해 더 알아봅니다.

중고역대 사운드 디자인

여러 도구를 통해 중고역대를 조절하여, 스네어와 하이햇 같은 사운드에 명료함과 존재감을 더할 수 있습니다.

Crunch는 중고역대에 디스토션을 더해줍니다.

Damp 컨트롤은 로우패스 필터로, 디스토션을 거친 후 원치 않는 고역대의 사운드가 생겼을 때 이를 제거할 수 있습니다.

Transient 노브는 100Hz 위의 대역을 강조하거나 약화합니다. 플러스 값은 어택감을 더해주고 서스테인을 늘려 주어 '편치감'이 있는 사운드를 만들어줍니다. 마이너스 값은 어택감을 더해주지만 서스테인을 줄입니다. 따라서 더 날카롭고 깨끗한 사운드가 되어 드럼이 더 타이트하게 들립니다.

초저역대 강화

Drum Buss의 초저역대 강화 도구에는 두 가지가 있습니다. 극적으로 베이스 주파수 대역을 부스트해주는 Resonant Filter와, 입력 신호와 레조넌트 필터를 거친 신호 모두의 디케이를 조절할 수 있는 Decay 컨트롤입니다. 이 도구로 드럼의 초저역대를 더 채워줄 수 있습니다.

Boom 노브는 레조넌트 필터가 만들어내는 초저역대의 양을 조절합니다. 이를 잘 들을 수 없을 때에는 Bass Meter로 Boom이 어떤 정도로 영향을 주고 있는지 확인해보세요.

Freq. 노브로는 초저역대 강화 도구를 적용할 주파수 대역을 선택합니다. Force To Note를 통해, MIDI노트로 이 주파수를 제어할 수도 있습니다.

Decay 컨트롤은 저역대의 디케이 값을 조절합니다. Boom의 값이 0%로 설정되면 이 컨트롤은 입력 신호(드라이브 및 디스토션 이후의 신호)에만 영향을 줍니다. 'Boom Level'이 0% 이상으로 설정되어 있으면 입력 신호 및 프로세싱된 신호 모두에 영향을 줍니다.

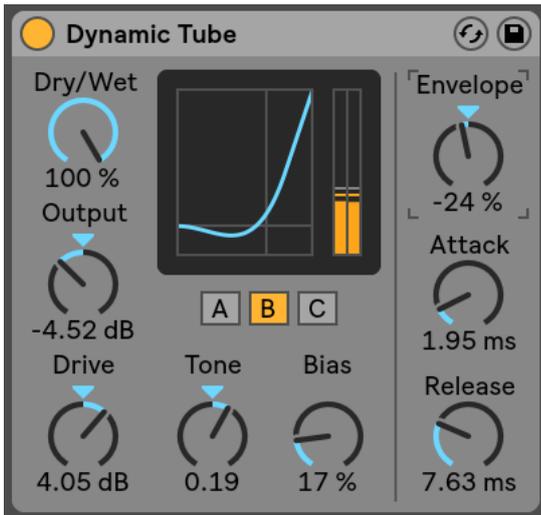
저역대 강화 도구가 적용된 신호만을 솔로로 듣기 위해서는 헤드폰 아이콘을 눌러 Boom Audition을 활성화합니다.

아웃풋

Dry/Wet 컨트롤은 프로세싱된 신호와 원래 신호의 비율을 설정합니다.

Output Gain 슬라이더는 프로세싱된 신호에 적용되는 게인의 양을 설정합니다.

22.10. Dynamic Tube



DYNAMIC TUBE 이펙트

(주의 : Dynamic Tube는 Intro와 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Dynamic Tube는 진공관의 사운드 특성을 사운드에 입히는 이펙트입니다. 엔벨롭 팔로워가 입력 신호의 레벨에 따라 다이내믹한 톤 변화를 만들어줍니다.

A, B, C 세 개의 진공관 모델이 실제 진공관의 다양한 디스토션 성향을 더해줍니다. Tube A는 Bias를 낮게 설정한 경우 디스토션을 만들지 않지만, 인풋 신호가 특정 Threshold를 넘을 때마다 작동해서 밝은 배음을 만들어 냅니다. Tube C는 극악한 진공관 앰프로 언제나 디스토션을 만들어냅니다. Tube B는 이 양극단의 두 진공관 사이의 중간 쯤의 진공관을 모델로 하고 있습니다.

Tone 컨트롤로 디스토션이 발생하는 대역대를 설정할 수 있습니다.

Drive 컨트롤은 진공관에 도달하는 신호의 양을 결정합니다. 높은 값으로 설정하면 지저분한 사운드를 만들 수 있습니다. 진공관의 감도는 Bias 다이얼로 조절합니다. Bias는 논-리니어 디스토션의 세계로 신호를 밀어냅니다. Bias 값을 많이 올리면 신호가 깨지기 시작합니다.

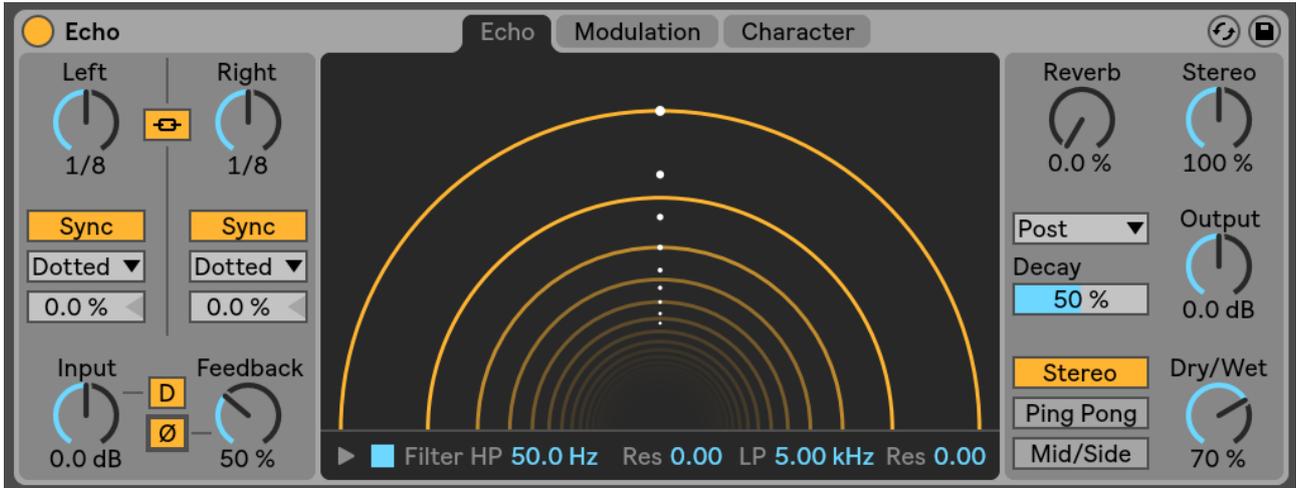
엔벨롭 팔로워로 Bias 파라미터에 모듈레이션을 걸 수 있는데, 이것은 Envelope 노브로 조절할 수 있습니다. 더 깊게 엔벨롭이 적용되면 Bias 위치가 더 많이 인풋 신호의 레벨에 영향을 받습니다. 마이너스 값에서는 음량이 큰 신호의 디스토션을 줄여줍니다. 플러스 값에서는 더 지저분한 사운드를 만듭니다.

Attack과 Release는 인풋 신호의 볼륨 변화에 얼마나 빨리 엔벨롭이 반응하게 하는지를 설정합니다. 이 둘은 디스토션의 다이내믹 성향을 조절합니다. Envelope이 0으로 설정되어 있으면 아무 효과를 내지 못한다는 것을 기억하세요.

Output 컨트롤로 디바이스의 최종 신호 레벨을 낮추거나 증폭시킵니다.

우클릭 메뉴에서 Hi-Quality 모드를 활성화하면 Aliasing(디지털 신호에 의한 노이즈)을 줄일 수 있습니다. 이 모드는 특별히 고역대의 음질을 향상시키지만, CPU 소모가 약간 증가합니다.

22.11. Echo



ECHO 이펙트

(주의 : Echo는 Intro, Lite, Standard Edition에서는 지원하지 않습니다.)

Echo는 모듈레이션 딜레이 이펙트로, 두 개의 독립적인 딜레이를 통해 딜레이 타임을 설정할 수 있게 도와줍니다. 또한, 엔벨롭과 필터 모듈레이션 컨트롤도 제공됩니다.

Channel Mode 버튼으로 Stereo, Ping Pong, Mid/Side의 세 가지 모드 중에 선택할 수 있습니다.

Left의 딜레이, Right의 딜레이는 각각 다르게 딜레이 타임을 설정할 수 있는데, Sync 스위치의 상태에 따라서 박자에 맞춰, 혹은 밀리세컨드 단위로 설정할 수 있습니다. Mid/Side 채널 모드를 선택하면 Left와 Right였던 딜레이가 Mid, Side로 바뀝니다.

Sync Mode 선택기를 사용해 Notes, Triplet, Dotted, 16분음표 중 하나를 선택해 싱크할 수 있습니다. Sync 스위치가 Sync로 되어 있지 않다면 Sync Mode를 다른 것으로 바꾸어도 적용되지 않습니다.

Stereo Link가 활성화되면 한쪽 채널의 설정이 양 채널에 똑같이 설정됩니다.

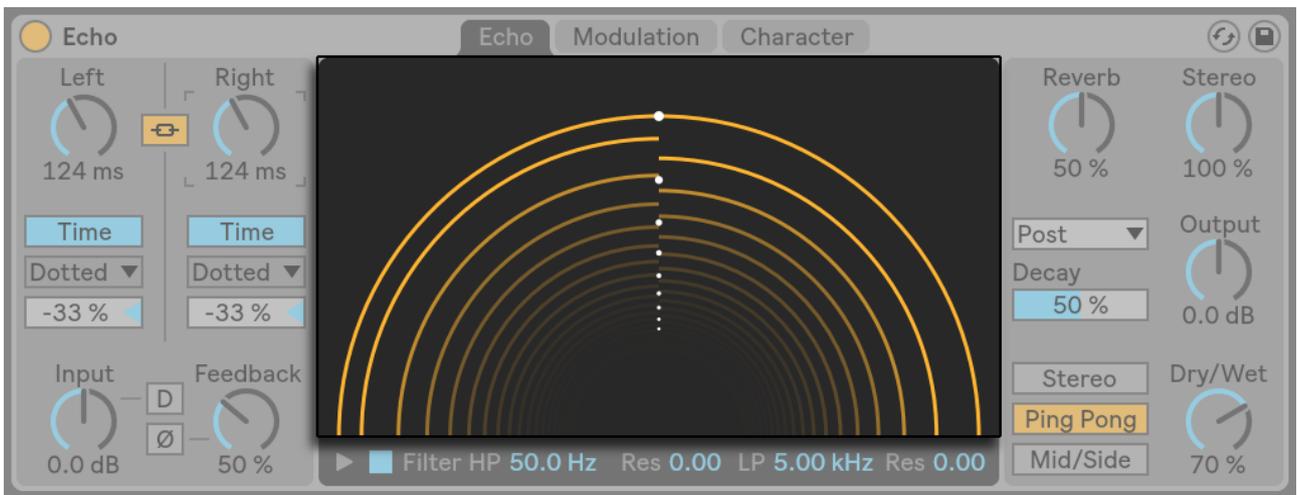
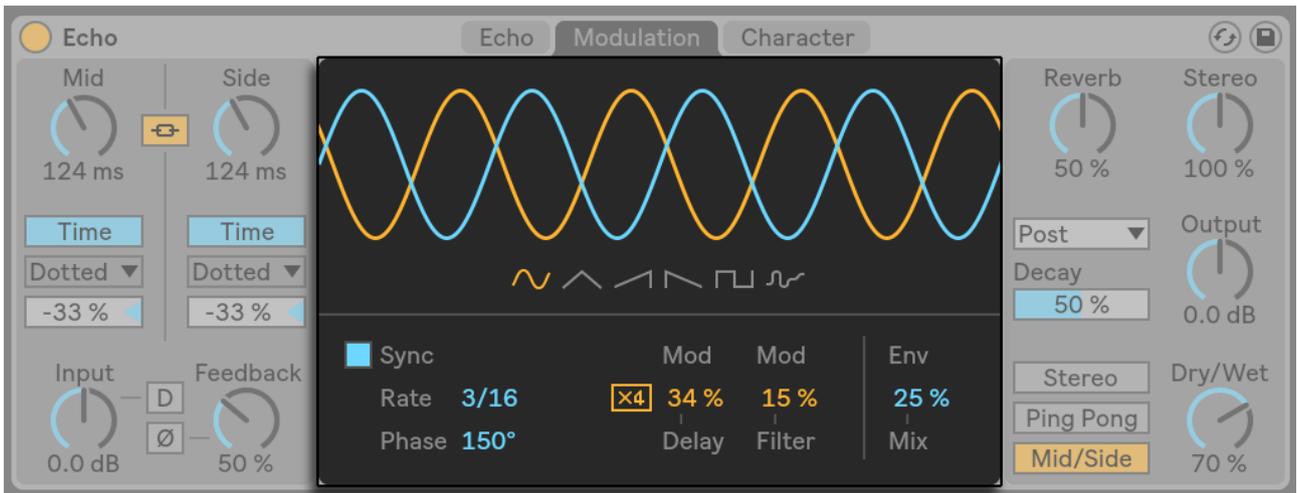
Delay Offset 슬라이더를 움직여서 미세하게 딜레이 타임을 늘이거나 줄일 수 있습니다. 이것을 활용하여 드럼 머신과 같은 '스윙' 느낌의 타이밍 이펙트를 만들어낼 수 있습니다. Stereo Link가 활성화되어있는 경우일지라도, Delay Offset은 두 개의 딜레이에 각각 다르게 적용할 수 있습니다.

Input 노브는 드라이 신호에 적용될 게인의 양을 설정합니다. 드라이 시그널에 디스토션을 걸고 싶다면 "D" 버튼을 누르세요.

Feedback 파라미터는 각 채널의 아웃풋 신호를 딜레이의 인풋으로 얼마나 보낼지를 결정합니다. "Ø" 버튼을 누르면 각 채널의 아웃풋 신호의 위상이 반전됩니다.

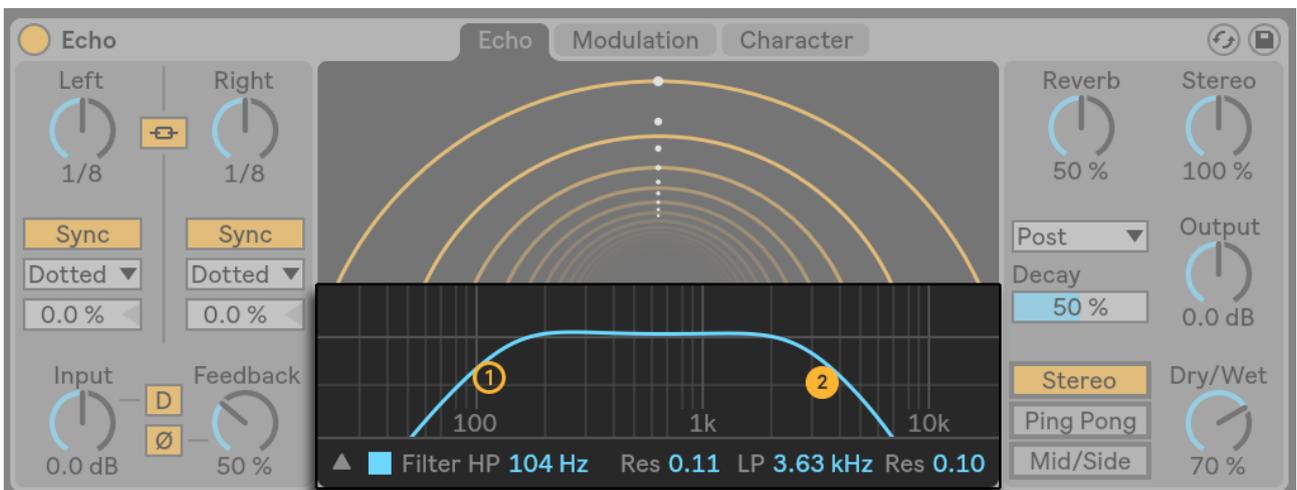
22.11.1. Echo Tab

Echo 탭에는 시각화 도구와 딜레이 라인 컨트롤, 필터 파라미터 컨트롤 등이 제공됩니다.



ECHO의 TUNNEL 시각화 도구

Echo Tunnel의 등근 선은 각 반복음을 나타내며, 터널의 바깥쪽에서부터 중앙부까지 진행합니다. 선들 사이의 거리는 반복음 사이의 시간을 뜻합니다. 중앙의 하얀 점은 8분 음표 간격으로 찍힌 기준점입니다. 디스플레이를 클릭하고 드래그하여 각 딜레이의 타이밍을 수정할 수 있습니다.



ECHO의 필터

Filter 토글 버튼으로 하이패스 필터와 로우패스 필터를 전환합니다. HP 슬라이더로는 하이패스 필터의 컷오프 주파수를 조절합니다. Res 슬라이더로는 하이패스 필터의 레조넌스를 조절합니다. LP 슬라이더로는 로우패스 필터의 컷오프 주파수를, 오른쪽의 Res 슬라이더는 레조넌스를 조절합니다.

Filter Display는 필터 커브를 시각적으로 보여줍니다. Filter Display를 보이거나 숨기려면 삼각형 토글 버튼을 누릅니다. Filter Display의 필터 점을 클릭하고 드래그해도 필터의 파라미터를 조절할 수 있습니다.

22.11.2. 모듈레이션 탭

Echo의 Modulation 탭에는 필터 주파수와 딜레이 타임을 모듈레이션할 수 있는 LFO와 엔벨롭 팔로워가 들어 있습니다.

ECHO의 MODULATION 탭

사인파, 삼각파, 상향 톱니파, 하향 톱니파, 사각파, 노이즈의 6가지의 파형 중에서 선택하여 모듈레이션을 할 수 있습니다. 선택된 파형이 디스플레이에 나타나며, 이를 드래그해 모듈레이션의 주기를 설정할 수 있습니다.

Sync가 활성화되어 있으면, 모듈레이션은 곡의 템포에 싱크됩니다. Rate 슬라이더로 모듈레이션 오실레이터를 음표 단위로 변화시킬 수 있습니다. Sync가 비활성화된 경우에는, Freq 슬라이더를 움직여서 헤르츠 단위로 모듈레이션을 조절하게 됩니다.

Phase는 좌우 채널의 위상차를 조절하는 컨트롤입니다. 180도로 설정할 경우 양 채널이 완전히 반대의 위상을 갖게 됩니다.

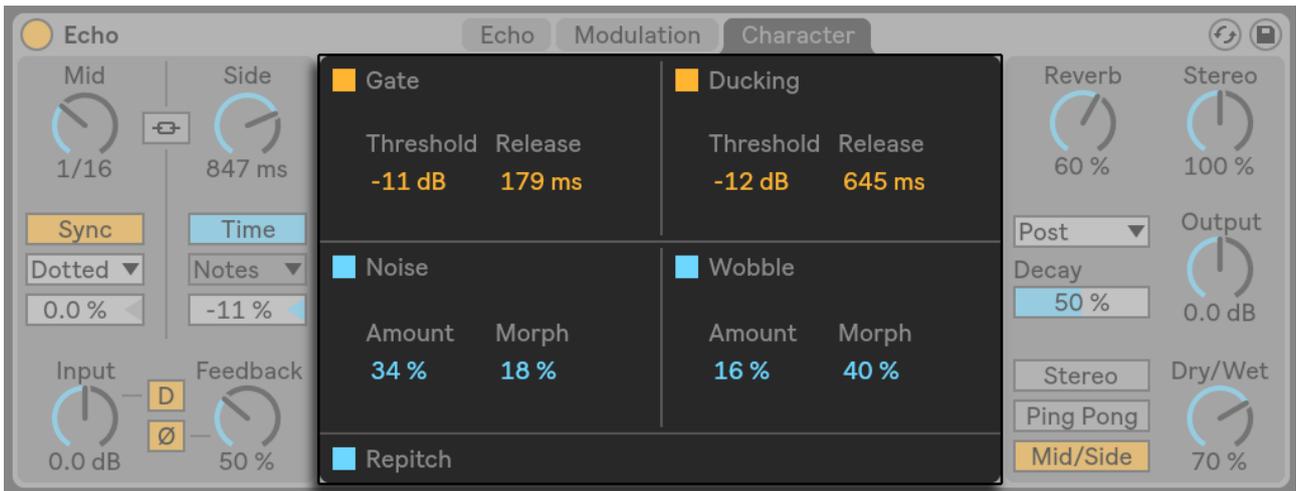
Mod Delay는 딜레이 타임에 적용되는 모듈레이션의 정도를 설정하는 컨트롤입니다. x4를 누르면 모듈레이션의 깊이를 4배로 늘립니다. 딜레이 타임이 짧게 설정되어있을 경우, 이를 사용해 깊은 플랜징 사운드를 만들 수 있습니다.

Mod Filter는 필터에 적용되는 모듈레이션의 양을 설정합니다.

Env Mix는 모듈레이션 오실레이터와 엔벨롭 팔로워의 비율을 설정합니다. 100%에서는 엔벨롭의 모듈레이션만 들리고, 0%에서는 LFO의 모듈레이션만 들립니다.

22.11.3. Character Tab

Echo의 Character 탭에는 다이내믹 컨트롤과 함께 사운드에 불안정성을 더해주는 요소가 포함되어 있습니다.



ECHO의 CHARACTER 탭

Gate은 Echo의 인풋 게이트를 조절해주는 컨트롤인데, Gate의 트레솔드 이하의 신호는 뮤트하게됩니다. Threshold로 설정된 레벨 이상의 신호만 게이트를 통과해 들어올 수 있습니다. Release는 신호가 게이트 트레솔드 밑으로 떨어지고 난뒤, 얼마 후에 게이트가 닫힐지를 결정합니다.

Ducking이 켜져 있으면, 인풋 신호가 들어왔을 때 프로세싱된 신호가 그에 비례해 줄어듭니다. Ducking은 인풋 레벨이 Threshold 값을 넘어서면 아웃풋에 영향을 주기 시작합니다. Release는 인풋 신호가 트레솔드 밑으로 떨어지고난 뒤, Ducking이 얼마 후에 멈출 것인지를 설정합니다.

Noise가 켜져 있으면 노이즈를 첨가하여 빈티지 장비의 성향을 시뮬레이션할 수 있습니다. Amount 컨트롤로 노이즈의 양을 조절하고, Morph를 조절해서 다양한 노이즈 타입을 설정할 수 있습니다.

Wobble이 켜져 있으면 테이프 딜레이를 시뮬레이션해 불규칙적인 모듈레이션이 더해집니다. Amount 컨트롤로 적용될 양을 조절하고, Morph를 조절해서 다양한 워블 모듈레이션 타입을 설정할 수 있습니다.

Repitch 버튼은 딜레이 타임을 바꿀 때 피치에 변화를 더해주는데, 이는 하드웨어 딜레이 장비의 성향과 비슷합니다. Repitch가 꺼져 있으면 딜레이 타임을 바꿀 때 딜레이에 피치 변화가 더해지는 대신 크로스페이드됩니다.

CPU를 아끼기 위해, Echo 디바이스는 인풋 신호가 끊기면 8초 후 자동으로 꺼집니다. 그러나 Noise나 Gate 파라미터가 켜져있으면 자동으로 꺼지지 않습니다.

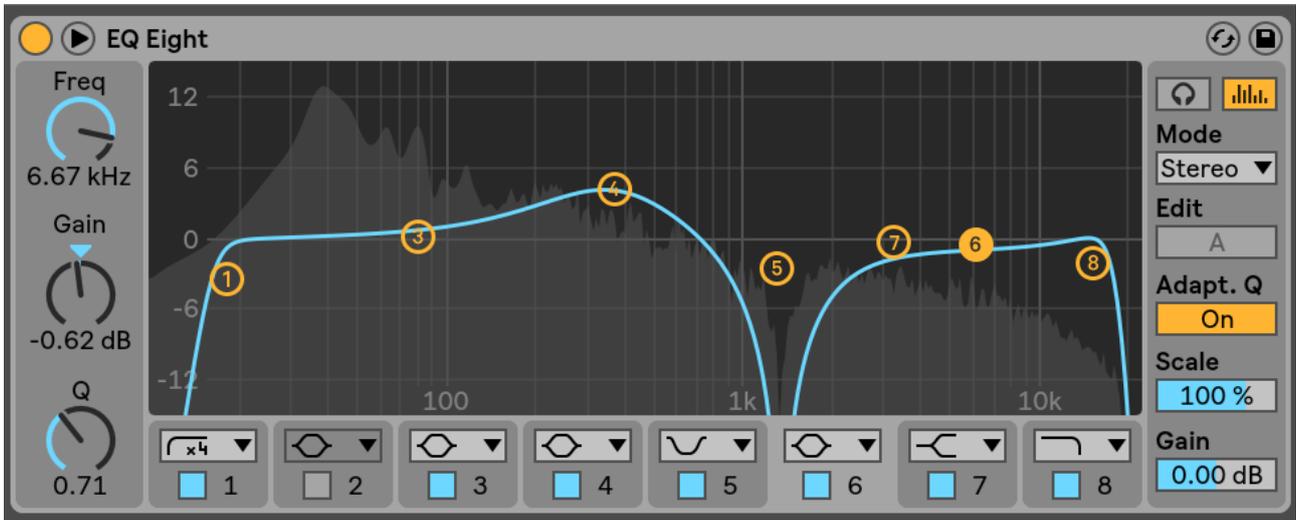
22.11.4. 글로벌 컨트롤

Reverb 노브로는 리버브의 양을 조절하고, Reverb Location 선택기로 프로세싱 체인 중 어느 지점을 기준으로 리버브를 더할지 선택할 수 있습니다. 여기에는 Pre delay, Post delay, Feedback의 세 가지 옵션이 있습니다.

Stereo 컨트롤은 프로세싱된 신호의 스테레오 폭을 조절합니다. 0%에서는 모노이며, 100% 이상의 값에서는 더 넓은 스테레오 파노라마를 만들 수 있습니다.

Output은 프로세싱된 신호에 더해질 게인의 양을 조절합니다. Dry/Wet 노브는 프로세싱된 신호와 드라이 신호의 비율을 결정합니다. 리턴 트랙에 Echo를 사용할 때는 이를 100%로 설정하세요.

22.12. EQ Eight



EQ EIGHT 이펙트

(주의 : EQ Eight은 Intro와 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

EQ Eight은 인풋 채널당 8개까지 파라미터 필터를 사용해서 사운드의 음색을 조절하는데 유용한 이퀄라이저 이펙트입니다.

인풋 신호는 Stereo, L/R, M/S 세 개의 모드중 하나를 사용해서 처리할 수 있습니다. Stereo 모드는 하나의 EQ 커브가 스테레오 인풋의 두 채널에 적용됩니다. L/R 모드에서는 스테레오 인풋의 좌우 채널에 대해 개별적으로 필터 커브를 사용할 수 있습니다. M/S 모드(Mid/Side)에서는 M/S 인코딩을 사용해 녹음된 신호를 처리합니다. 모든 모드에서 Analyze 스위치를 켜면 아웃풋의 주파수 스펙트럼이 필터 곡선 뒤에 표시됩니다.

L/R혹은 M/S 모드를 사용할 때는 두 개의 EQ 커브가 동시에 표시되지만, 활성화된 채널만 조절할 수 있습니다. Edit 스위치가 활성화되어 있는 채널을 표시해주며, 이를 사용해 두 개의 커브 사이를 전환할 수 있습니다.

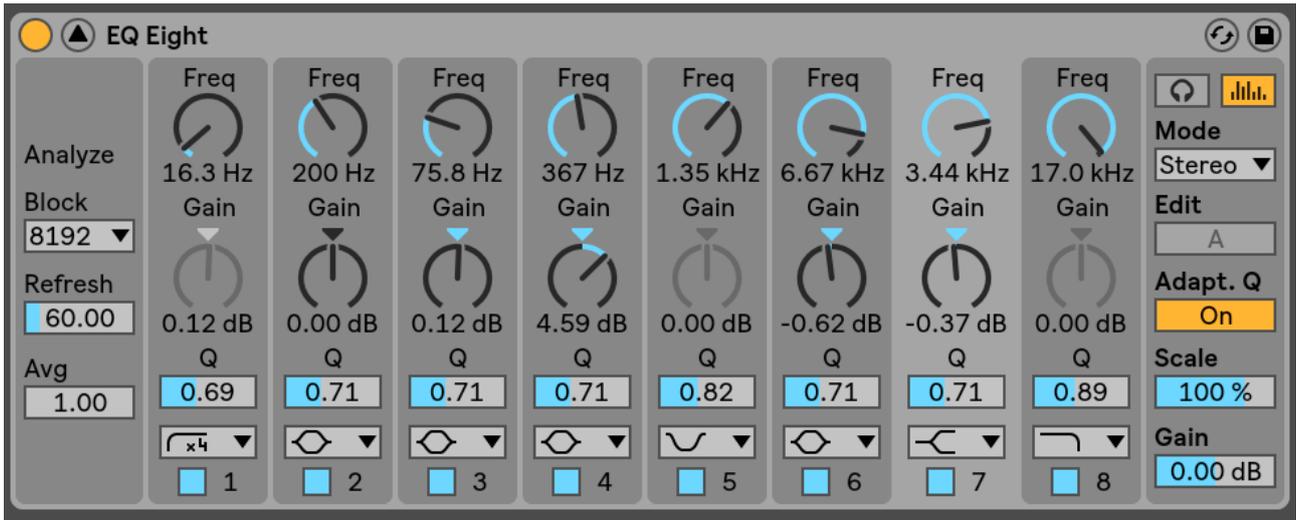
8개의 필터 종류를 전환할 수 있는 선택기가 각각의 필터에 달려 있는데, 그 8가지의 옵션은 다음과 같습니다.

- 48 혹은 12dB/octave Low cut - 특정 대역 아래의 주파수를 잘라냅니다.
- Low shelf - 특정 대역보다 낮은 주파수를 증폭시키거나 감소시킵니다.
- Bell curve - 해당 주파수 범위를 증폭시키거나 감소시킵니다.
- Notch - 좁은 범위 내의 주파수를 보다 날카롭게 감소시킵니다.
- High shelf - 특정 주파수보다 높은 주파수를 증폭시키거나 감소시킵니다.
- 12 혹은 48dB/octave High cut - 특정 대역 위의 주파수를 잘라냅니다.

각 필터 밴드는 선택기 아래의 토글 버튼으로 개별적으로 켜거나 끌 수 있습니다. 사용하지 않는 밴드를 꺼두면 CPU 소모를 줄일 수 있습니다. 정말 드라마틱한 필터링 효과를 얻으려면 둘, 혹은 그 이상의 필터에 같은 파라미터 값을 적용하면 됩니다.

필터 곡선을 편집하려면 화면의 필터에 있는 점을 클릭하고 드래그합니다. 여러 개의 필터 점을 드래그하여 선택해서 마우스, 혹은 키보드의 화살표 키로 선택된 점들을 동시에 같이 조절할 수 있습니다. 수평 방향으로 움직이면 필터링 주파수를 조절할 수 있고, 수직 방향으로 움직이면 필터의 게인을 조절할 수 있습니다. 필터 Q 값을 조절하려면 마우스로 드래그하는 동안 [ALT] 키를 누르고 있으면 됩니다. 로우 컷, 노치, 하이 컷 필터에는 게인 조절이 적용되지 않습니다. 이 모드에서는 수직으로 드래그하여 Q 값을 조절합니다.

EQ Eight 타이틀 바의 삼각형 버튼을 클릭하면 디스플레이가 디바이스 체인 창에서 Live 메인 창으로 확대되어 더욱 편하게 볼 수 있습니다. 이렇게 확장 뷰를 사용하면 Device View에서 모든 8개의 필터를 동시에 편집할 수 있습니다.



EQ EIGHT의 컨트롤 (디스플레이 확장 시)

기본적으로 EQ Eight의 아웃풋 스펙트럼은 화면에 표시됩니다. 오로지 귀에 의지해서 작업하는 것을 선호한다면 Analyze 버튼으로 스펙트럼 뷰를 끌 수 있습니다.

Adaptive Q가 켜져 있을 때, 부스트나 컷의 양이 늘어나면 Q 값도 증가합니다. 이로 인해 더욱 일관된 아웃풋 볼륨이 유지되는데, 이는 클래식 아날로그 EQ 작동 방식에 기반한 것입니다.

하나의 필터를 일시적으로 솔로로 들으려면 헤드폰 아이콘을 눌러 Audition 모드를 켭니다. Audition 모드에서 필터의 점을 누르고 있으면 그 필터의 효과만 들을 수 있습니다.

밴드 주위의 숫자를 클릭해서 밴드를 선택해 편집할 수 있으며 Freq, Gain, Q 다이얼등의 파라미터 값을 조절할 수 있습니다. 각 다이얼 밑의 숫자를 클릭해 직접 수치를 입력할 수도 있습니다.

Boost는 레벨을 올리고 Cut은 레벨을 내립니다. 글로벌 Gain 슬라이더를 움직여 디스토션을 최소화하면서도 아웃풋을 최대로 유지할 수 있는 레벨을 찾아 적용할 수 있습니다.

Scale 필드로는 게인을 지원하는 모든 필터(예외 : 로우 컷, 노치, 하이 컷)의 게인을 조절합니다.

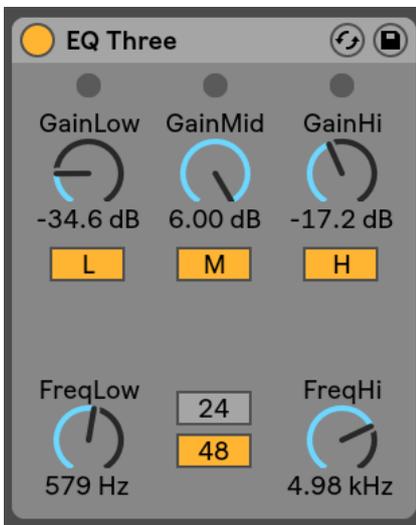
컨텍스트 메뉴 옵션

이하의 EQ Eight의 여러 옵션은 우클릭 컨텍스트 메뉴로 진입하여 사용할 수 있습니다.

- Oversampling - 이 옵션을 선택하면 EQ Eight은 내부적으로 높은 샘플 레이트로 신호를 처리해서 높은 주파수를 조절할 때 더욱 부드럽게 작동합니다. CPU 소모량이 약간 올라갑니다.
- Shelf Scaling Legacy Mode - Live 9부터는 EQ Eight의 셸프 필터가 더욱 향상 되었습니다. 이전 버전의 EQ Eight을 사용하는 Live Set은 현재와 약간 다른 사운드를 낼 수 있습니다. 이전의 Set이 동일한 사운드를 유지할 수 있도록 Shelf Scaling Legacy Mode 옵션이 기본으로 실행됩니다. EQ Eight의 타이틀바를 우클릭하고 컨텍스트 메뉴에서 이를 끌 수 있습니다.

주의 : Live 9부터는 Hi-Quality 컨텍스트 메뉴 옵션이 제거되었습니다. 최신 EQ Eight은 늘 이 모드로 동작합니다.

22.13. EQ Three



EQ THREE 이펙트

좋은 DJ 믹서를 사용해 본적이 있다면 이것이 무엇인지 알 수 있을 것입니다. 로우, 미드, 하이 의 세 주파수 레벨을 각각 독립적으로 조절할 수 있는 이퀄라이저입니다.

각각의 밴드는 -무한대부터 +6dB까지 게인을 조절할 수 있습니다. 즉, 다른 대역은 그대로 두고 베이스 드럼이나 베이스 라인을 완전히 제거할 수 있다는 뜻입니다.

각각의 밴드를 게인 컨트롤 아래의 On/Off 버튼으로 켜거나 끌 수 있습니다. 이 버튼들은 컴퓨터 키에 지정해 놓으면 매우 간편합니다.

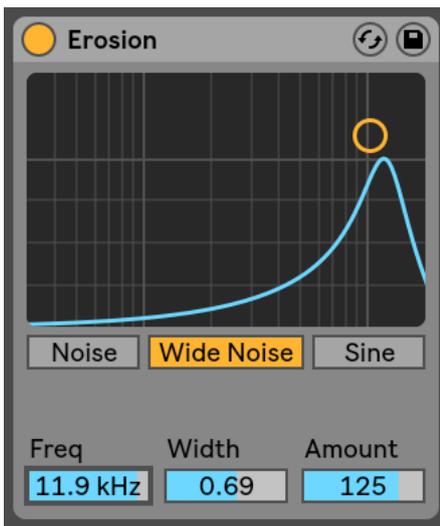
EQ Three는 각각의 주파수 밴드에 있는 세 개의 LED로 신호의 현재 상황을 눈으로 확인할 수 있습니다. 심지어 밴드가 꺼져있어도 표시됩니다. LED의 내부 Threshold는 -24dB로 설정되어 있습니다.

각 밴드의 주파수 범위는 FreqLo, FreqHi, 두 개의 컨트롤로 설정합니다. FreqLo가 500Hz, FreqHi가 2000Hz로 설정되어 있으면 로우 밴드는 0부터 500Hz, 미드 밴드는 500부터 2000Hz, 하이 밴드는 2000Hz 이상, 여러분의 사운드카드나 샘플 레이트가 지원하는 범위내에서 지정됩니다.

24dB/48dB 스위치는 매우 중요합니다. 이는 겹치는 주파수 대역에서 신호를 얼마나 날카롭게 잘라 내는지를 설정합니다. 높은 설정 값에서는 더욱 드라마틱한 필터링이 발생하며 CPU를 조금 더 소모합니다.

주의 : 이 디바이스의 필터는 깨끗한 디지털 필터보다는 강력한 아날로그 필터의 사운드에 가까운 이펙트입니다. 특히 48dB 모드는 완벽하게 리니어한 응답을 제공하지는 않기 때문에 모든 컨트롤이 0.00dB로 설정되어 있어도 인풋 신호에 약간의 색감을 부여합니다. 이것은 이런 종류의 필터의 전형적인 특징이며, EQ Three의 독특한 사운드입니다. 더욱 리니어한 응답을 원할 때는 24dB 모드나 EQ Eight을 사용하세요.

22.14. Erosion



EROSION 이펙트

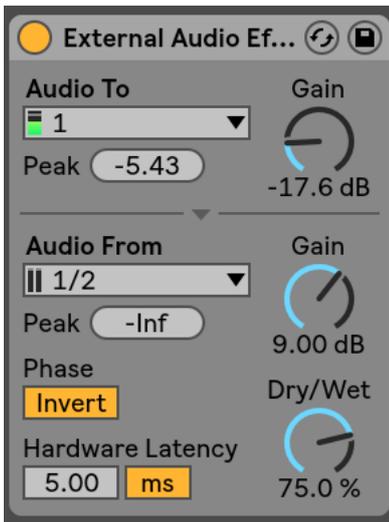
Erosion은 짧은 딜레이를 필터링된 노이즈나 사인 파형으로 모듈레이션해서 인풋 신호를 왜곡시키는 이펙트입니다. 인공적인 잡음이나 앨리어싱/다운샘플링된 것같은 디스토션을 사운드에 추가해 아주 ‘디지털’한 사운드를 만들어 냅니다.

주파수를 변경하려면 X-Y 필드의 X축을 클릭하고 드래그합니다. Y축은 모듈레이션의 양을 조절합니다. [ALT] 키를 누르고 X-Y 필드를 클릭하면 Y축으로 대역폭을 컨트롤할 수 있습니다. 이 대역폭은 Sine으로 선택되어 있을 때는 사용할 수 없습니다.

Frequency 컨트롤은 디스토션의 품질과 색감을 조절합니다. Mode 컨트롤이 Noise로 설정되어 있는 경우, 이 컨트롤은 노이즈의 대역폭을 설정하는 Width 컨트롤과 함께 작동합니다. 이 Width컨트롤은 Sine으로 선택되어 있을 때는 사용할 수 없습니다.

Noise와 Sine은 하나의 모듈레이션 제너레이터를 사용합니다. 하지만 Wide Noise는 각각의 노이즈 제너레이터를 좌우 채널에 가지고 있어서 미묘한 스테레오감을 만들어 냅니다.

22.15. External Audio Effect



EXTERNAL AUDIO EFFECT

(주의 : External Audio Effect는 Intro와 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

External Audio Effect는 Live의 다른 이펙트 디바이스들과 약간 다릅니다. 오디오 자체를 처리하지 않고, 외부의 하드웨어 이펙트 프로세서를 트랙의 디바이스 체인에 사용할 수 있게 해줍니다.

Audio To 선택기는 외부로 보내는 컴퓨터의 오디오 하드웨어의 아웃풋을 선택하는 선택기이고, Audio From 선택기는 Live로 돌아오는 인풋을 선택하는 선택기입니다. 선택 가능한 인풋과 아웃풋은 각 선택기 아래의 Configure... 옵션에 있는 Audio Preferences 설정에 따라 달라집니다.

각 선택기의 아래에는 Peak 레벨 표시기가 있어서 오디오의 피크 레벨을 표시합니다. 표시기를 다시 클릭해서 리셋할 수 있습니다.

선택기 옆의 Gain 노브로 외부로 나가거나 Live로 들어오는 레벨을 조절합니다. 이 노브로 클리핑이 발생하지 않도록 나가고 들어오는 신호 모두 주의깊게 설정해야 합니다.

Dry/Wet 컨트롤은 처리된 신호(Wet)와 처리되지않은 신호(Dry)사이의 균형을 조절합니다. 리턴 트랙에 사용할 때는 100%로 설정합니다.

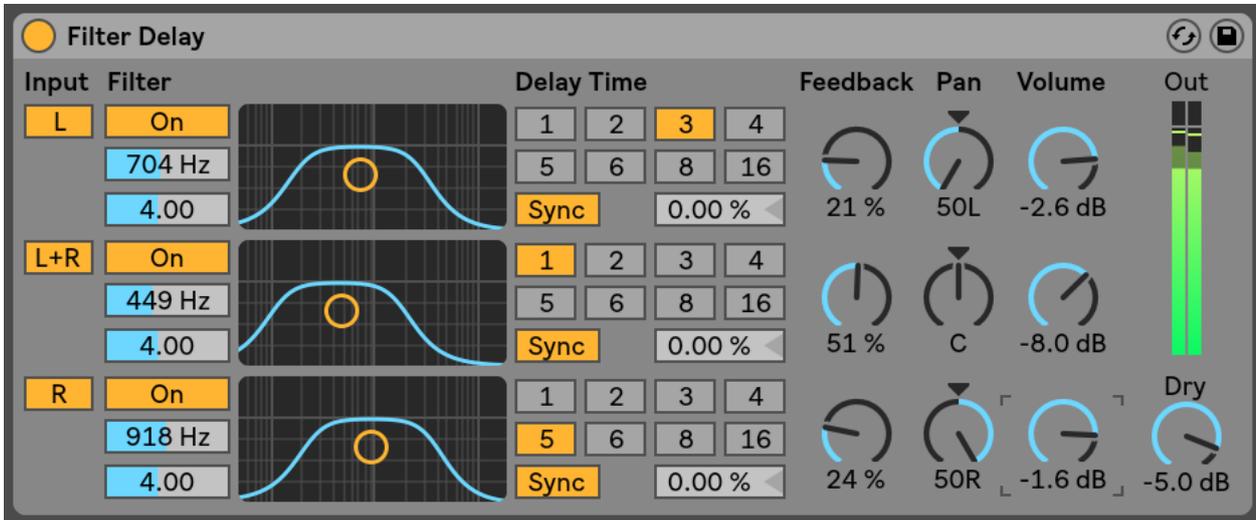
Invert 버튼은 Live로 돌아오는 처리된 신호의 위상을 반전시킵니다.

하드웨어 이펙트는 플러그인 이펙트와는 달리, Live가 레이턴시를 자동으로 측정하는 것이 불가능합니다. Hardware Latency 슬라이더를 사용해서 수동으로 하드웨어에 의한 딜레이를 보정해줄 수 있습니다. 이 슬라이더 옆의 버튼을 누르면 밀리세컨드 단위로 보정을 할 것인지, 샘플 단위로 보정을 할 것인지 선택할 수 있습니다. 외부 장치가 디지털 포맷으로 Live에 연결되어 있는 경우, 레이턴시 조절을 샘플 단위로 설정해서 샘플 레이트가 변경되어도 지정한 샘플 시간이 유지되도록 하는 것이 좋습니다. 샘플 단위로 설정하면 아날로그 장치와 연결해서 작업할 때에도 컨트롤을 더 잘할 수 있습니다. 레이턴시를 최소화하기 위해 샘플의 레이턴시를 미세하게 조절하고 싶을 경우도 있을 것입니다. 이런 경우에는 샘플레이트를 바꾸기 전에 이 설정을 밀리세컨드 단위로 전환하는 것을 잊지 마세요.

Option 메뉴에 Delay Compensation 옵션(17.5장 참고)이 체크되어 있지 않으면, Hardware Latency 슬라이더를 사용할 수 없습니다.

여러분의 하드웨어에 맞춰 Latency Compensation을 어떻게 설정해야 하는지 확인하려면 "Driver Error Compensation" 레슨을 찾아보세요.

22.16. Filter Delay



FILTER DELAY 이펙트

(주의 : Filter Delay는 Intro와 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Filter Delay는 독립된 세 개의 딜레이 라인을 지원하며, 각각 링크되어 있는 로우패스와 하이패스 필터의 앞에서 적용됩니다. 이것은 어떤 인풋 신호 주파수에도 적용시킬 수 있습니다. 세 개의 딜레이에서 오는 각각의 피드백을 다시 필터로 연결할 수도 있습니다.

세 개의 딜레이는 각각 독립적으로 켜거나 끌 수 있습니다. 기본적으로는 딜레이 1이 인풋 신호의 왼쪽 채널에, 딜레이 2가 좌우 채널에, 딜레이 3이 오른쪽 채널에 지정되어 있습니다. 오른쪽의 Pan 컨트롤을 조절했을 경우에는 각 딜레이가 채널에 지정되어있는 상황을 무시하게 됩니다. 이를 조절하지 않으면 채널에 있는 각 딜레이의 아웃풋이 딜레이 채널 원래 자신의 아웃풋으로 설정됩니다

각 딜레이 채널의 필터는 X-Y 컨트롤러의 왼쪽에 있는 On 스위치로 켤 수 있습니다. X-Y 컨트롤러로는 각 딜레이의 로우패스와 하이패스 필터를 동시에 조절할 수 있습니다. 필터의 대역폭을 조절하려면, 세로축을 클릭하고 드래그하고 필터의 주파수를 조절하려면 가로축으로 드래그하면 됩니다.

딜레이를 곡의 템포에 맞춰 적용하려면, Sync 스위치를 활성화시키고 Delay Time 선택기를 사용하면 됩니다. 숫자 스위치는 16분음표 단위로 딜레이 타임을 표시한 것입니다. 예를 들어, 4를 선택하면 딜레이 타임은 16분음표 네 개, 즉 한 비트(4분음표)가 됩니다. Sync Mode가 활성화되어 있는 경우, Delay Time 필드의 백분율 단위의 값을 변경하면 딜레이 타임이 부분적으로 짧아지거나 길어져서 드럼머신의 스윙 효과가 만들어집니다.

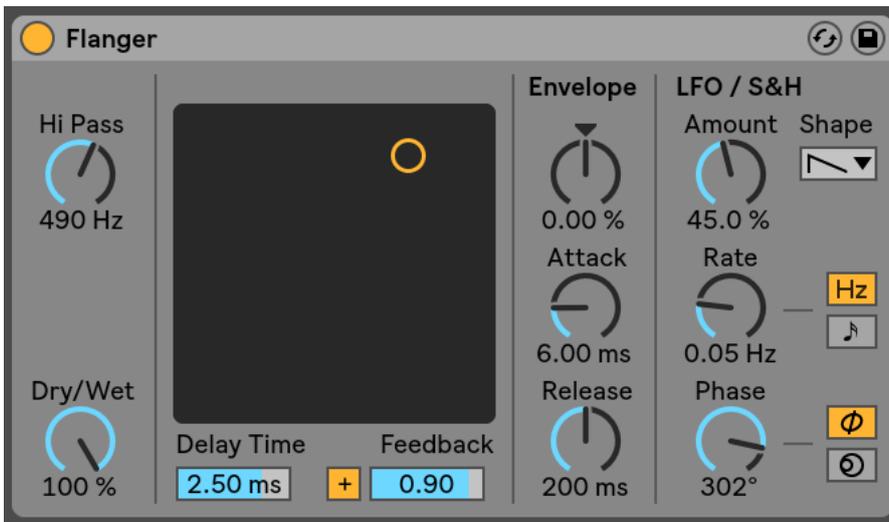
Sync 스위치가 꺼져있을 경우에는 활성화 버튼 오른쪽의 필드에서, 밀리세컨드(ms)단위로 딜레이 타임을 조절하게 됩니다. 이런 경우 딜레이 타임을 조절하려면, Delay Time 필드를 클릭하고 위아래로 드래그하거나 값을 직접 입력하여 조절할 수 있습니다.

Feedback 파라미터는 딜레이의 아웃풋이 딜레이 라인 인풋으로 돌아오는 양을 설정합니다. 아주 높은 값에서는 끝없이 피드백이 발생해서 굉음이 울릴 수 있습니다. 이 컨트롤을 극단적으로 설정할 때는 주의하세요.

각 딜레이 채널은 별개의 볼륨 컨트롤을 가지고 있으며 +12dB까지 올릴 수 있어서 인풋에 걸린 과도한 필터링을 보정할 수 있습니다.

Dry 컨트롤은 처리되지 않은 신호 레벨을 조절하는 컨트롤입니다. 딜레이를 리턴 트랙에 사용할 때는 최소값으로 설정합니다.

22.17. Flanger



FLANGER 이펙트

(주의 : Flanger는 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Flanger는 간단히 말해 두개의 딜레이로 플랜징 효과를 만드는 이펙트입니다.

Flanger의 딜레이는 Delay Time 컨트롤을 사용해 설정할 수 있습니다. Feedback 컨트롤은, 아웃풋의 일부를 디바이스의 인풋으로 보내는 컨트롤이고, Polarity 스위치(+ 또는 -)로는 이 피드백 신호의 극성을 선택할 수 있습니다. Delay Time과 Feedback은 이펙트의 X-Y 컨트롤러를 사용해서 동시에 변경할 수 있습니다.

Envelope 컨트롤을 이용해, 딜레이 타임을 주기적으로 변화시킬 수도 있습니다. 엔벨롭의 양을 늘리거나 줄여서, 또는 마이너스 값으로 모양을 반전시키고 Attack과 Release를 사용해서 엔벨롭의 모양을 설정할 수 있습니다.

두 개의 LFO를 사용하면 Flanger의 좌우 스테레오 채널에 딜레이 타임을 모듈레이트할 수 있습니다. LFO는 사인, 사각형, 삼각형, 상향 톱니, 하향 톱니, 랜덤의 6개 파형을 가지고 있습니다. 딜레이에 영향을 주는 LFO의 양은 Amount 컨트롤로 설정합니다.

LFO의 속도는 Rate 컨트롤을 사용해서 헤르츠 단위로 설정할 수 있습니다. Rate는 곡의 템포에 싱크시킬 수도 있으며 16분음표 같은, 박자 단위로도 설정할 수 있습니다.

Phase 컨트롤은 2개의 파형을 상대적으로 보정하는 것으로, 동일한 주파수에서 LFO가 작동하게 설정해서 사운드에 스테레오 움직임을 주게 됩니다. 180으로 설정하면 LFO는 완벽하게 서로 어긋나서 하나가 피크에 도달하면 나머지 하나는 최소값에 도달합니다.

Spin은 두 개의 LFO 속도를 상대적으로 디튠합니다. 각 딜레이는 Spin에서 설정한 만큼, 서로 다른 주파수에서 모듈레이트됩니다.

HiPass 컨트롤을 조절하면 딜레이된 신호에서 저역대를 잘라냅니다.

Dry/Wet 컨트롤은 처리된 신호와 처리되지 않은 신호 사이의 균형을 조절합니다. 리턴트랙에 사용할 경우에는 100%로 설정합니다.

Hi-Quality 모드는 우클릭 컨텍스트 메뉴에서 설정할 수 있습니다. 이 모드를 활성화하면 더 밝은 사운드를 내지만, CPU 소모가 약간 증가합니다.

22.18. Frequency Shifter



FREQUENCY SHIFTER 이펙트

(주의 : Frequency Shifter는 Intro와 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Frequency Shifter는 들어오는 오디오의 주파수를 사용자가 정한 양의 헤르츠만큼 상하로 이동시키는 이펙트입니다. 적은 양의 쉬프트는 미묘한 트레몰로나 페이즈 이펙트 같은 효과를 만들고 큰 값에서는 불협화음, 혹은 메탈릭한 사운드를 만듭니다.

Coarse와 Fine 노브로는 인풋을 얼마나 상하로 이동시킬지 설정합니다. 예를 들어, 인풋이 440Hz의 사인 파형이고 주파수를 100Hz로 설정했다면, 아웃풋은 540Hz의 사인 파형이 됩니다.

Mode를 Shift에서 Ring으로 변경하면 Frequency Shifter는 클래식한 주파수 쉬프터에서 링 모듈레이션으로 바뀝니다. Ring 모드에서는 설정한 양 만큼의 주파수만큼 인풋의 주파수가 추가 및 감소됩니다. 예를 들어, 들어오는 오디오 신호(A)가 440Hz 사인파이고 Frequency가 100Hz(B)로 설정되어 있으면 아웃풋은 340Hz(A-B)와 540Hz(A+B)의 부분을 모두 포함하게 됩니다.

Drive 버튼은 디스토션 이펙트를 활성화시키고 아래의 슬라이더는 디스토션의 레벨을 컨트롤합니다. Drive는 Ring 모드에서만 사용할 수 있습니다.

Wide 버튼을 활성화하면 오른쪽 채널의 Spread 값이 반전되어 스테레오 효과가 만들어집니다. 즉, Spread 값을 늘리면 오른쪽 채널의 주파수가 낮아지고 왼쪽 채널의 주파수가 높아집니다. Wide는 Spread 값이 0으로 되어있으면 효과를 내지 않습니다.

Frequency Shifter에 들어있는 두 개의 LFO는 좌우 스테레오 채널의 주파수를 모듈레이트합니다. LFO는 사인, 사각형, 삼각형, 상향 톱니, 하향 톱니, 랜덤의 6개 파형을 가지고 있습니다. 딜레이에 영향을 주는 LFO의 양은 Amount 컨트롤로 설정합니다.

LFO의 속도는 Rate 컨트롤을 사용해서 헤르츠 단위로 설정할 수 있습니다. Rate는 곡의 템포에 싱크시킬 수도 있으며 박자 단위로도 설정할 수 있습니다.

Phase 컨트롤은 2개의 파형을 상대적으로 보정하는 것으로, 동일한 주파수에서 LFO가 작동하게 설정해서 스테레오 움직임이 더해줍니다. 180으로 설정하면 LFO는 완벽하게 서로 어긋나서 하나가 피크에 도달하면 나머지 하나는 최소값에 도달합니다.

Spin은 두 개의 LFO 속도를 상대적으로 디튠합니다. 각 스테레오 채널은 Spin에서 설정한 양 만큼, 서로 다른 주파수에서 모듈레이트됩니다.

랜덤 파형을 사용하는 경우, Phase와 Spin 컨트롤은 사운드에 영향을 주지 않습니다.

Dry/Wet 컨트롤은 처리된 신호와 처리되지 않은 신호 사이의 균형을 조절합니다. Drive가 활성화되어 있을 때는 이 노브를 Mix라고 부릅니다. Drive 이펙트는 post-Mix로, Frequency Shifter의 Drive를 활성화하고 Mix 설정을 0%로 하면 순수한 디스토션으로 사용할 수도 있습니다.

주파수를 상하 이동하는 것은, 인풋 신호에 특정 헤르츠 값을 더하거나 빼는 것입니다. 이것은 피치 쉬프트와는 다릅니다. 예를 들어, 들어오는 신호가 지속적인 사인파이고, 한 옥타브 떨어진 440Hz와 880Hz라고 생각해 봅시다. 이것을 한 옥타브만큼 피치 쉬프트로 올리면 이 주파수에 두 배 값인 880Hz와 1760Hz가 될 것입니다.

22.18.1. Frequency Shifter Tip

주파수 쉬프트와 링 모듈레이션은 아주 흥미로운 사운드를 만들어 냅니다. 여기에 Frequency Shifter와 관련된 몇 가지 팁을 소개합니다.

드럼 튠닝

샘플링된 어쿠스틱 드럼을 튠닝하기는 매우 까다롭습니다. 샘플러의 변조 컨트롤을 사용하면 부자연스럽게 사운드의 성향이 바뀌어 버립니다. 이럴 때, Frequency Shifter가 그 대안이 될 수 있습니다.

Shift 모드에서 Dry/Wet의 양을 100%로 설정합니다. 그 후 Fine 주파수를 조절해서 100Hz 이하로 맞춥니다. 그러면 원래 샘플의 음질은 그대로 유지하면서 드럼의 사이즈와 튠닝을 변화시킬 수 있습니다.

페이저

풍부한 페이저 이펙트 사운드를 만들려면 쉬프트값을 2Hz 이하의 극도로 적은 양으로 설정합니다. 페이징은 Wet 신호와 Dry 신호의 상호 작용에 의해 발생하기 때문에 Dry/Wet가 모두 들리도록 설정하지 않으면 잘 들리지 않습니다. 50%로 설정하면 가장 강력한 페이저 효과를 얻을 수 있습니다.

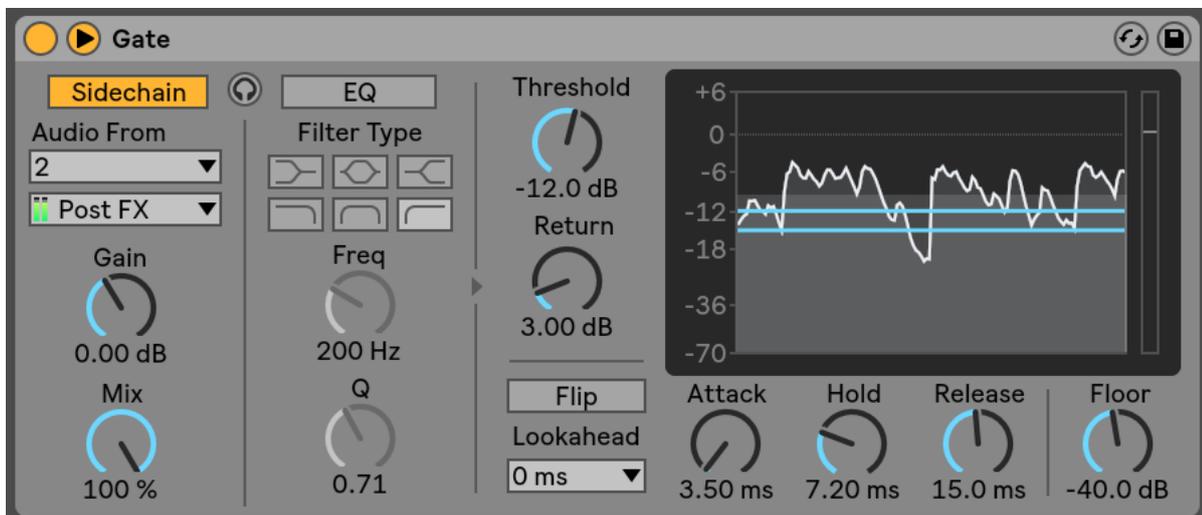
트레몰로

Ring 모드에서 가청 범위(20Hz)이하의 주파수는 트레몰로 효과를 만듭니다. Wide를 켜고 Spread 값을 적은 값으로 설정하면 스테레오 모션같은 트레몰로 사운드를 만들 수 있습니다.

더 많은 것들

Spectrum 디바이스를 Frequency Shifter 뒤에 놓고 파라미터를 바꿀 때마다 신호가 어떻게 바뀌는지 관찰해 보세요. 테스트 소스로서 사인파를 사용해야 변화를 확실하게 파악할 수 있을 것입니다.

22.19. Gate



GATE 이펙트

(주의 : Gate는 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Gate 이펙트는 신호의 레벨이 사용자가 설정한 Threshold를 넘는 신호만을 통과시킵니다. 사운드에 포함된 히스노이즈나 험 노이즈등의 낮은 레벨의 노이즈를 제거할 수 있고, Threshold를 올려서 리버브나 딜레이 여음을 잘라내거나 악기의 자연적인 감쇠를 제거해서 사운드의 형태를 만들 수 있습니다.

Live 9부터는 Gate의 내부 작동을 보다 향상시켰습니다. 이전 버전보다 정확성이 좋아졌으나, 이전 버전의 Gate를 사용하는 Live Set은 약간 다른 사운드를 낼 수 있습니다. 이전의 Set이 동일한 사운드를 내게 하기위해 Gate

Legacy Mode 옵션이 기본으로 실행됩니다. Gate의 타이틀 바를 우클릭하고 컨텍스트 메뉴를 띄워서 이를 끌 수 있습니다.

Gate의 화면 내의 인풋 신호 레벨은 밝은 회색, 아웃풋 신호 레벨은 짙은 회색으로 표시되며, 흰 테두리 선과 함께 나타납니다. 언제나 게이트가 적용되는 양을 볼 수 있어서 적절하게 파라미터를 설정할 수 있습니다.

Threshold 노트는 게이트의 감도를 설정합니다. Threshold 값은 파란 수평선으로 표시되고 드래그할 수 있습니다.

Return(또는 Hysteresis) 파라미터로는 게이트를 열고 닫는 레벨차를 설정합니다. 리턴 값을 높이면 Threshold 근처에서 게이트가 자주 열리고 닫히면서 일어나는 노이즈를 줄여줍니다. Return 값은 화면에 주황색 수평선으로 표시됩니다.

Flip 버튼을 활성화시키면 게이트는 반대로 작동합니다. 신호의 레벨이 Threshold 아래일 때만 통과시킵니다.

게이트는 인풋 신호에만 반응합니다. 그러나 어택/릴리즈 엔벨롭 때문에 게이트가 약간 늦게 열리는 현상이 생깁니다. 그래서 디지털 게이트는 인풋 신호를 약간 지연시킴으로써 이 문제를 해결합니다. Gate는 세 가지의 예측 시간(0ms, 1ms, 10ms)을 제공합니다. 이 설정에 따라 사운드는 크게 달라 질 수 있습니다.

Attack 값은 신호가 Threshold를 넘어갈 때 게이트가 얼마나 빨리 열리고 닫힐지를 결정합니다. 짧은 값에서는 날카로운 클릭킹 사운드가, 긴 값에서는 부드러운 사운드가 만들어집니다.

신호가 Threshold를 넘어갈 때, Hold가 작동합니다. 홀드 타임이 넘어가면 Release 파라미터에서 설정한 시간 동안 게이트가 닫히게 됩니다.

Floor 노브는 게이트가 닫힐 때 감쇠될 양을 설정합니다. -inf dB로 설정되어 있는 경우, 게이트가 닫히면 인풋 신호는 뮤트됩니다. 0.00dB로 설정되어 있으면 게이트가 닫혀도 신호에 아무런 영향을 주지 않습니다. 이 두 범위 내에서 파라미터를 조절해서, 게이트가 닫힌 상태에서 신호를 얼마나 감쇠시킬지 설정합니다.

일반적으로는 게이트를 작동시키는 신호와 게이트가 걸리는 신호는 같은 신호입니다. 하지만 사이드체인을 사용하면 별도의 신호 레벨로 원하는 트랙에 게이트를 걸 수도 있습니다. Sidechain 파라미터를 사용하려면 삼각형 버튼을 눌러 Gate Window를 펼칩니다.

이 섹션을 활성화하면 아래에 나타나는 선택기에서 별도의 트랙을 선택할 수 있습니다. 그러면 선택된 트랙의 신호가 게이트를 작동시킵니다.

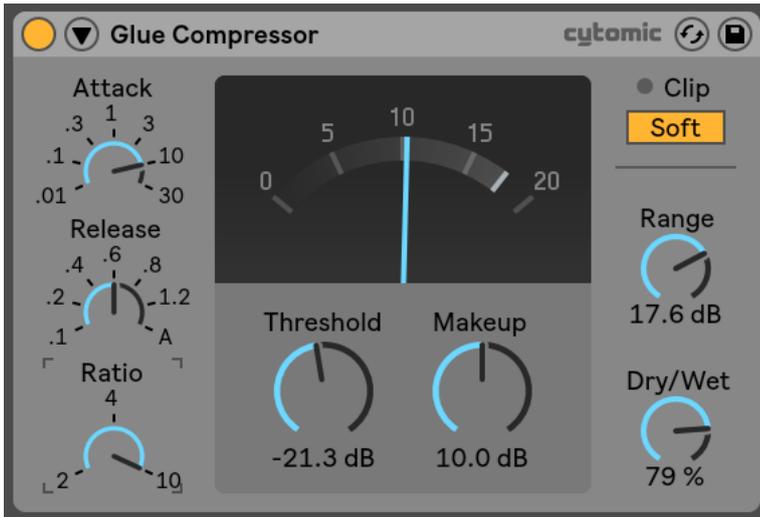
Gain 노브는 외부 사이드체인의 인풋 레벨을 조절하고, Dry/Wet 노브로 사이드체인과 원래 소스를 얼마큼 섞어서 게이트를 작동시킬지를 결정할 수 있습니다. Dry/Wet이 100%일 때, 게이트는 사이드체인 소스로만 작동하고, 0%일 때는 사이드체인이 바이패스됩니다. 게인의 양을 늘려도 게이트가 걸린 트랙의 볼륨은 증가하지 않습니다. 사이드체인 오디오는 게이트를 작동시키기만 하고 실제로 들리지는 않습니다.

사이드체인 게이트는 사운드를 리드미컬하게 만들고 싶을 때 사용하면 좋습니다. 예를 들어, Gate를 패드 트랙에 삽입하고 드럼 룸의 트랙을 사이드체인 인풋으로 선택하면 드럼 룸의 리듬에 맞춰 패드의 게이트가 열립니다.

오른쪽 섹션은 사이드체인의 EQ 섹션입니다. 이 섹션을 활성화하면 Gate가 특정 대역의 주파수에만 반응합니다. 게이트를 삽입한 트랙 신호에도, 사이드체인과 EQ를 조합한 다른 트랙의 오디오 신호에도 이 기능을 사용할 수 있습니다.

외부 컨트롤과 EQ 섹션 사이의 헤드폰 버튼을 누르면 사이드체인인 인풋만 들을 수도 있습니다. 사이드체인인 오디오는 아웃풋으로 전달되지 않고 Gate를 작동시키기만 하기 때문에 이 옵션으로 사이드체인 파라미터를 훨씬 쉽게 설정할 수 있고 사이드체인인 소스를 실제로 들어볼 수 있습니다. 이 버튼이 켜져 있으면 화면에서 사이드체인인 인풋 신호 레벨을 초록색으로 표시합니다.

22.20. Glue Compressor



GLUE COMPRESSOR 이펙트

(주의 : Glue Compressor는 Intro와 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Glue Compressor는 Cytomic과의 협업으로 개발된 아날로그 모델링 컴프레서로, 80년대의 유명한 믹싱 콘솔의 클래식 버스 컴프레서를 기반으로 만들어졌습니다. Compressor와 마찬가지로 Glue Compressor도 각 트랙의 기본적인 다이내믹 컨트롤에 사용할 수도 있지만, Master나 Group Track에 사용해서 여러 개의 소스를 하나로 '붙이는' 용도로 설계된 디바이스입니다.

Threshold 노브로 컴프레션이 시작되는 위치를 설정합니다. Threshold 위의 신호는 Ratio 파라미터 설정값에 따라 감쇠됩니다. Compressor와는 달리, Glue Compressor는 사용자가 설정하는 Knee 컨트롤이 없습니다. 대신, Ratio가 증가할수록 Knee가 더욱 급격해집니다.

Attack은 신호가 Threshold를 넘어설 때 최대치의 컴프레션에 도달하는 시간을 설정합니다. Attack 노브 값은 밀리세컨드 단위입니다. Release는 컴프레서의 신호가 Threshold 밑으로 떨어진 후에 원래대로 돌아오는 시간을 설정하는 컨트롤입니다. Release 노브의 값은 초 단위입니다. Release가 A(자동)로 설정되어 있으면 릴리즈 타임은 들어오는 오디오 신호를 기반으로 자동으로 조절됩니다. Glue Compressor의 Auto Release는 실제로 두 번 사용됩니다. 기본 컴프레션 값으로 느리게 한 번 반응하고, 신호의 트랜지언트에 반응해 빠르게 또 한 번 작동합니다. Auto Release는 레벨의 급작스런 변화에 비해 느리게 작동할 수 있지만, 일반적으로는 다양한 소재를 부드럽게 다듬는 데에 좋습니다.

Dry/Wet은 컴프레스된 신호와 그렇지 않은 신호 사이의 균형을 조절합니다. 100%에서는 컴프레스된 신호만 들리고 0%에서는 디바이스가 바이패스됩니다. 컴프레션의 양을 조절하는 또 다른 방법은 Range 슬라이더로 컴프레션이 작동하는 양을 조절하는 것입니다. -60과 -70dB 사이의 값으로 설정하면, 오리지널 하드웨어와 같은

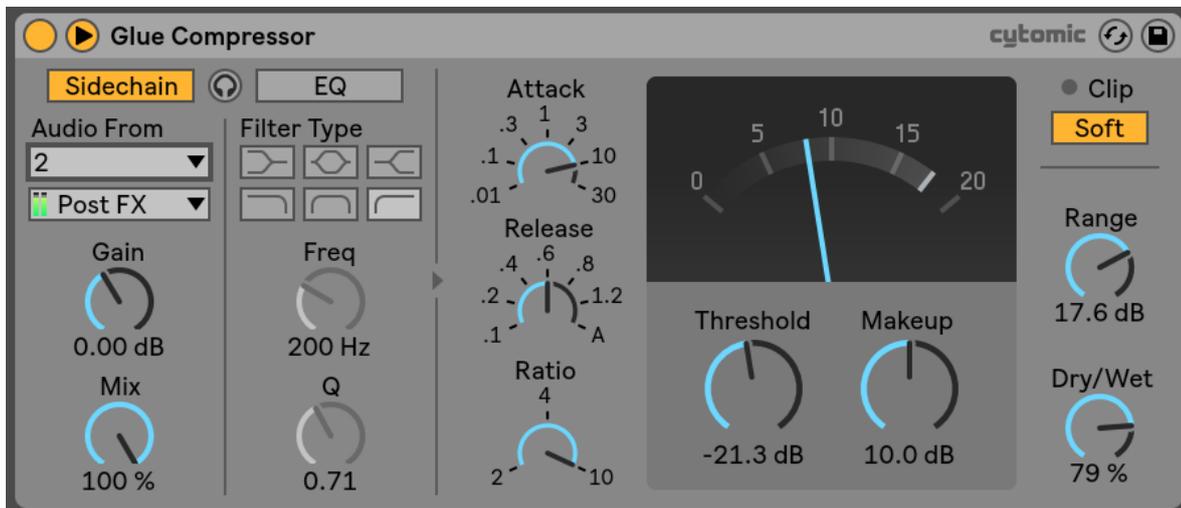
방식으로 작동합니다. -40과 -15dB 사이의 값은 Dry/Wet 컨트롤 대신 사용하면 유용합니다. 0dB에서는 컴프레션이 일어나지 않습니다.

Makeup은 신호에 게인을 걸어서 컴프레션 과정에서 손실된 레벨을 보완해줍니다. 화면의 바늘 위치를 참고삼아 적당히 Makeup 값을 맞추면 컴프레스하기 전의 레벨과 비슷해집니다.

Soft 클립 스위치는 매우 큰 트랜지언트를 다듬을 때 유용합니다. 이를 활성화하면, Glue Compressor의 최대 아웃풋 레벨이 -5dB가 됩니다(Oversampling을 활성화하면 아주 큰 피크는 0dB를 넘을 수 있습니다). Soft 클립은 트랜지언트 리미터와는 달라서, 신호에 디스토션을 더해줍니다. 이런 특별한 타입의 디스토션을 원하는 것이 아니라면 비활성화 상태로 두는 것을 권합니다.

Glue Compressor의 디스플레이는 dB 단위로, 게인의 감소량을 표시합니다. 디바이스의 아웃풋 레벨이 0dB를 넘으면 Clip LED가 빨강게 변합니다. Soft 클리핑이 활성화되면 피크가 클리핑될 때 노란색으로 표시됩니다.

22.20.1. 사이드체인 파라미터



GLUE COMPRESSOR와 SIDECHAIN 섹션

일반적으로 컴프레스되는 신호와 컴프레서를 작동시키는 인풋 소스는 같습니다. 하지만 사이드체인을 사용하면 다른 신호의 레벨이나 특정 대역의 신호로 컴프레서를 작동시킬 수 있습니다. Sidechain 파라미터를 사용하려면 삼각형 버튼을 눌러서 Glue Compressor 창을 펼칩니다.

사이드체인 파라미터는 두 개의 섹션으로 이루어져 있습니다. 왼쪽 섹션은 외부 컨트롤입니다. Sidechain 버튼으로 이 섹션을 활성화하면 아래의 선택기에 사이드체인 소스로 사용할 트랙을 선택할 수 있습니다. 여기에서 선택된 소스가 Glue Compressor를 작동시킵니다.

Gain 노브로는 외부 사이드체인의 인풋 레벨을 조절하며 Dry/Wet 노브로는 사이드체인 신호와 소스 신호 사이의 비율을 조절합니다. Dry/Wet이 100%일 때는 사이드체인의 소스로만 Glue Compressor를 작동시키고, 0%일 때는 사이드체인 소스가 바이패스됩니다. 게인을 올려도 소스 신호의 볼륨이 커지는 것은 아닙니다. 사이드체인 오디오는 오로지 Glue Compressor만 작동시키고 실제로 들리지는 않습니다.

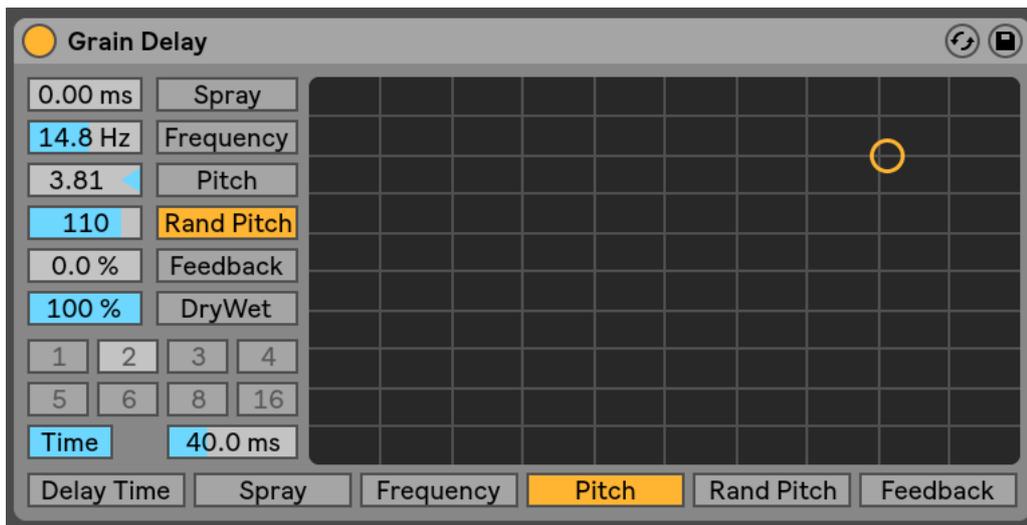
오른쪽 섹션은 사이드체인인 EQ 섹션입니다. 이 섹션을 활성화하면 Glue Compressor가 특정 대역의 주파수에만 반응합니다. 이 디바이스를 삽입한 트랙 신호에도, 사이드체인과 EQ를 조합한 다른 트랙의 오디오 신호에도 이 기능을 사용할 수 있습니다.

외부 컨트롤과 EQ 섹션 사이의 헤드폰 버튼을 누르면 사이드체인인 인풋만 들을 수도 있습니다. 사이드체인인 오디오는 아웃풋으로 전달되지 않고 Glue Compressor를 작동시키기만 하기 때문에 이 옵션으로 사이드체인 파라미터를 훨씬 쉽게 설정할 수 있고, 컴프레서를 실제로 작동시키고 있는 소스를 들어볼 수 있습니다.

컨텍스트 메뉴 옵션

우클릭 메뉴에서 Oversampling 기능을 켜고 끌 수 있습니다. 이 옵션을 켜면 Glue Compressor가 높은 샘플 레이트로 프로세싱해 앨리어싱이나 트랜지언트의 거친 노이즈를 줄여주며 CPU 사용량이 조금 늘어납니다. Oversampling을 Soft 클립과 함께 활성화하면 레벨은 0dB를 초과할 수도 있습니다.

22.21. Grain Delay



GRAIN DELAY 이펙트

(주의 : Grain Delay는 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Grain Delay는 인풋 신호를 작은 입자(grain-날알)로 잘라내서 그 조각들을 개별적으로 딜레이시키고 원래의 신호와는 다른 피치로 만들 수 있는 이펙트입니다. 피치와 딜레이 타임을 랜덤화해서 원래 신호에서는 상상도 할 수 없을 만큼 다양한 사운드와 리듬을 만들어 낼 수 있습니다. 새로운 사운드와 질감을 만드는데 아주 효과적입니다.

각 파라미터를 X-Y 컨트롤러에 지정할 수 있습니다. X축 파라미터는 컨트롤러 하단에서, Y축 파라미터는 컨트롤러 왼쪽에서 선택합니다.

딜레이 타임을 곡의 템포에 맞추려면 Sync 스위치를 켜고 숫자를 선택합니다. 숫자 스위치는 16분음표 기준의 딜레이 타임을 나타냅니다. 예를 들어, 4를 선택하면 16분음표 네 개, 즉 한 비트(4분음표)를 기준으로 딜레이가 만들어집니다. Sync Mode가 활성화되어 있는 경우, Delay Time 필드의 백분율 슬라이드를 움직이면 딜레이 타임이 부분적으로 짧아지거나 길어져서 드럼머신의 스윙 효과가 만들어집니다.

Sync 스위치가 꺼져 있으면, 딜레이 타임은 밀리세컨드 단위로 적용됩니다. 딜레이 타임을 조절하려면, Delay Time 필드를 클릭하고 위아래로 드래그하거나 값을 직접 입력합니다.

Delay Time은 X-Y 컨트롤러의 가로축에 지정할 수 있습니다.

Spray 컨트롤은 딜레이 타임을 랜덤하게 바꿔줍니다. 낮은 값에서는 시간에 따라 휘몰아치는 듯한 노이즈를 사운드를 더해줍니다. 높은 값에서는 소스 신호의 구조를 완전히 무너뜨려서 다양한 혼란스러운 리듬을 만들어줍니다.

각 입자의 크기와 길이는 Frequency 파라미터로 조절합니다. Pitch와 Spray의 사운드는 대부분 이 파라미터 설정에 따라 달라집니다.

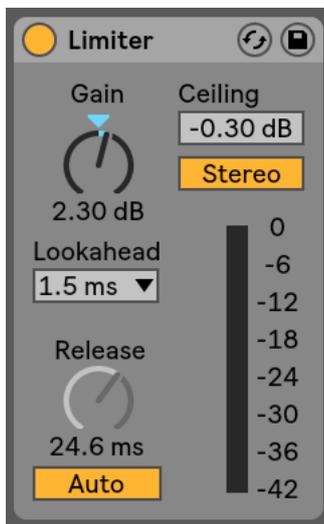
Pitch 파라미터로 각 입자의 피치를 바꿀 수 있으며, 이는 Pitch shifter와 비슷하게 작동합니다.

Random Pitch 컨트롤은 각 입자의 피치에 랜덤함을 부여합니다. 낮은 값에서는 약간의 돌연변이 같은 코러스 효과를 만들고, 높은 값에서는 원래 소스의 피치를 완전히 뒤바꿔버립니다. 이 파라미터는 메인 Pitch 컨트롤과 서로 영향을 줘서 사운드의 음정 구조의 안정성과 불안정성의 정도를 조절합니다.

Feedback 파라미터는 아웃풋 신호가 딜레이 라인 인풋으로 돌아오는 양을 조절합니다. 아주 높은 값에서는 끝없는 피드백이 굉음의 진폭을 만들어 내기 때문에 사용에 주의하세요.

Grain Delay에는 Dry/Wet 컨트롤도 있으며, 이는 X-Y 컨트롤러의 세로축에 지정할 수 있습니다.

22.22. Limiter



LIMITER 이펙트

(주의 : Limiter는 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Limiter는 마스터링 퀄리티의 다이내믹 레인지 프로세서이며 아웃풋 신호가 특정 레벨을 넘어가지 않도록 해주는 이펙트입니다. Limiter는 클리핑을 방지하기 위해 Master 트랙에 사용하는 것이 이상적입니다. 기본적으로 Limiter는 무한대의 레이시오를 가진 컴프레서입니다. 컴프레션의 이론에 대해 알아보려면 Compressor 디바이스 챕터(22.5장)를 참고하세요.

Gain 노브는 리미트가 걸리기 전에 들어오는 레벨을 증폭시키거나 감쇠시킵니다.

Ceiling 파라미터는 리미터가 아웃풋으로 내보낼 절대 최대값을 설정합니다. 들어오는 신호의 레벨이 Ceiling 값보다 높고 피크가 없는 상태라면 Limiter는 아무 영향을 주지 않습니다.

Stereo / L/R 스위치로는 스테레오 채널의 한쪽 채널에만 발생하는 피크를 어떻게 조절할지 설정합니다. L/R 모드에서는 두 개로 분리된 리미터가 각각의 채널을 별개로 리미트해줍니다. Stereo 모드에서는 두 채널 중 하나가 피크에 도달하면 두 채널을 모두 리미트합니다. L/R 모드에서 더 많은 컴프레션을 걸 수 있지만, 스테레오 이미지에 디스토션을 더할 수도 있습니다.

Lockahead 선택기는 Limiter가 피크에 얼마나 빨리 반응하는지를 설정하는 컨트롤입니다. 짧은 값에서는 더 많은 컴프레션을 걸지만, 디스토션을 더합니다 (특히 베이스에).

Release 노브로는 신호가 Ceiling 밑으로 떨어진 후 원래대로 돌아오기까지 걸리는 시간을 조절합니다. Auto가 활성화되어 있으면 Limiter는 들어오는 신호를 분석해서 적절한 릴리즈 값으로 자동 설정합니다.

미터는 신호에 적용되는 게인의 감소량을 표시해줍니다.

Limiter 뒤에 놓인 디바이스나 채널 페이더가 게인을 올릴 수도 있습니다. 최종 아웃풋에 클리핑이 일어나지 않도록 Limiter는 Master 트랙의 디바이스 체인의 가장 마지막에 놓고 Master 페이더는 0dB 아래로 맞춰놓는 것이 좋습니다.

22.23. Looper



LOOPER 이펙트

(주의 : Looper는 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Looper는 클래식 실시간 루핑 디바이스를 기반으로 만들어진 오디오 이펙트입니다. 오디오를 녹음하고 루핑할 수 있어서 Set에 끝없이 오버더빙을 더할 수 있습니다. Set이 재생 중이 아니라면, Looper는 입력되는 오디오를 분석하고 그 오디오에 맞도록 Live의 템포를 맞추칩니다. 녹음 전에 루프의 길이를 미리 설정해 두면, 루프의 길이가 특

정 마디 수에 맞게 Live의 템포가 조정됩니다. 또한, 오디오를 Looper로 가져와서 새로 오버더빙할 배경음으로 깔아둘 수도 있고, 새로운 클립으로 만들어 내보낼 수도 있습니다.

Looper 인터페이스의 상반부는 연주 중에도 작동을 확인하기 쉽도록 크게 표시됩니다. 녹음 중에는 표시 영역 전체가 빨간색으로 표시됩니다. 녹음 후에는 화면에 룩 내의 현재 위치가 표시되어 룩 전체 길이가 마디 단위와 비트 단위로 표시됩니다.

Looper의 트랜스포트 버튼은 기본적인 트랜스포트 작동 방식과 비슷하게 작동합니다. Record 버튼을 누르면 입력되는 신호를 녹음하며, 다른 버튼을 누를 때까지 계속됩니다. 이는 현재 Looper에 들어있는 오디오를 덮어씁니다. Overdub 버튼을 누르면 처음 녹음된 소재의 길이에 맞추어 새로운 레이어를 생성하고 여기에 입력되는 신호를 녹음합니다. Play 버튼은 새로운 소재를 녹음하지 않고 Looper의 현재 상태를 재생시킵니다. Stop 버튼은 재생을 멈춥니다.

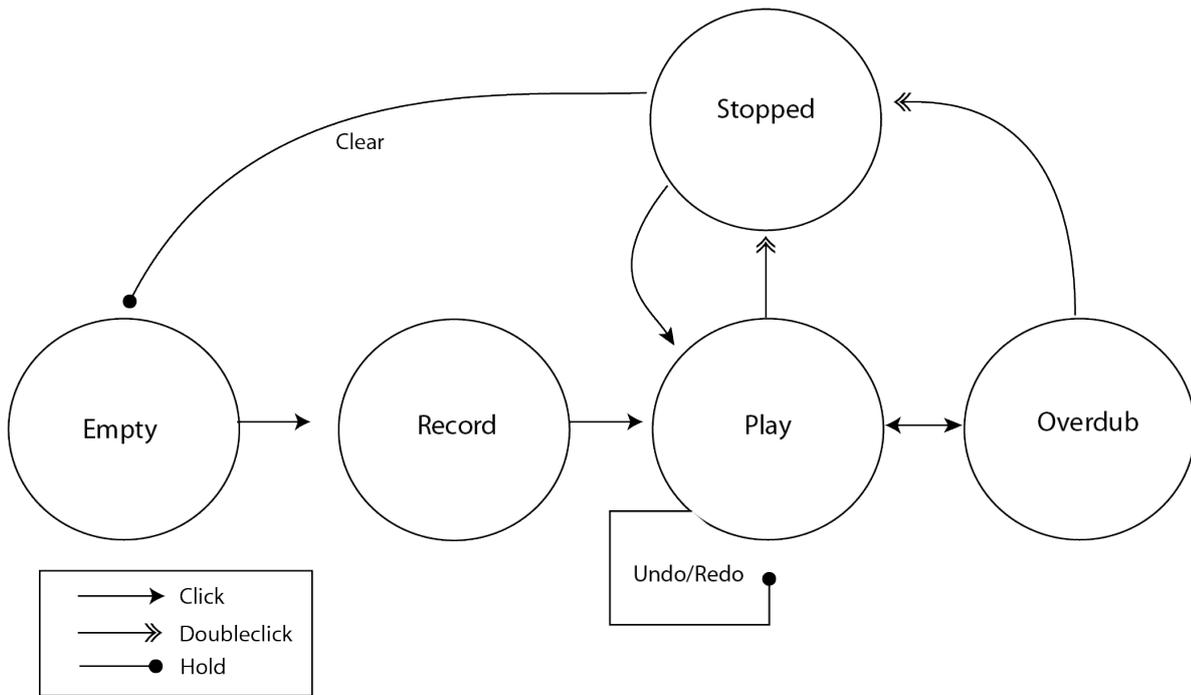
Transport 컨트롤의 작동은 Live의 재생 여부에 따라 달라집니다. 트랜스포트가 실행 중인 경우에 Looper는 클립처럼 작동하고 Quantization 선택기에 의해 설정된 퀴타이즈를 따릅니다. Live의 재생이 정지하면 퀴타이즈 설정에 관계없이 Looper의 트랜스포트는 즉시 작동합니다.

Clear 버튼은 Looper의 버퍼를 지웁니다. 트랜스포트 동작 중에 Overdub 모드에서 Clear를 누르면 버퍼의 내용은 삭제되지만 템포와 길이는 유지됩니다. 다른 모드에서 Clear를 누르면 템포와 길이가 리셋됩니다.

Undo 버튼은 마지막으로 Overdub 버튼을 누른 이후에 녹음된 모든 것을 지웁니다. 처음 녹음된 소재부터 이전에 행해진 오버더빙까지는 유지됩니다. Undo 버튼을 누르면 버튼은 Redo 버튼으로 바뀝니다. Redo 버튼을 누르면 Undo로 삭제된 모든 소재를 다시 복구합니다.

트랜스포트 컨트롤 아래의 큰 버튼은 Multi-Purpose Transport 버튼입니다. 기본 Transport 버튼과 마찬가지로, Looper의 재생 상태와 소재가 미리 녹음되어 있는지 여부에 따라 다르게 작동합니다. 버퍼가 비어있으면 한번 클릭으로 녹음을 시작합니다. Looper가 녹음이나 오버더빙 상태, 혹은 멈춰있을 때는, 스위치를 한번 클릭하면 재생 모드로 전환합니다. 재생되는 동안 스위치를 클릭하면 다시 오버더빙 모드로 바뀌어서 오버더빙과 재생 모드를 클릭 한 번으로 전환할 수 있습니다.

이 버튼을 재빨리 두 번 누르면 Looper가 정지합니다. 재생 모드에서 2초 정도 클릭하고 있으면 Undo나 Redo를 활성화시킵니다. 멈춰있을 때 2초 동안 클릭하고 있으면 Looper의 버퍼를 지웁니다.



Looper의 Multi-Purpose Transport 버튼은 MIDI 풋스위치와 함께 사용할 수 있도록 최적화되어 있습니다. 풋스위치에 지정하려면 MIDI Map Mode로 들어가서 버튼을 클릭하고 풋스위치를 선택합니다. 그리고 MIDI Map Mode를 나옵니다.

Tempo Control 선택기로는 Looper가 녹음된 소재의 템포를 결정하는 방법을 설정합니다.

- None : Looper의 내부 템포를 Live의 템포와 독립적으로 설정합니다.
- Follow song tempo : Looper의 재생 속도를 Live의 템포에 싱크시킵니다.
- Set & Follow song tempo : Live의 템포가 Looper에 녹음된 소재의 템포에 맞춰집니다. Live의 템포가 차 후에 변경되면 Looper의 재생 속도를 조절해서 녹음된 소재가 새롭게 설정된 템포로 재생됩니다.

LOOPER의 MULTI-PURPOSE TRANSPORT 버튼의 작동 방식 다이어그램

Record Length 선택기는 녹음된 소재의 길이를 설정합니다. 이 동작은 Live가 재생 중인지 여부와 Tempo Control 선택기 설정에 따라 다르게 동작합니다.

- 곡이 재생 중일 때 : Looper의 Record Length 선택기가 기본 설정인 'x 마디'로 설정되어 있는 경우, Looper는 다른 버튼을 누를 때까지 녹음을 계속합니다. 선택기에서 다른 옵션을 선택하고 녹음할 마디 수를 지정하면 Looper는 지정된 시간 동안만 녹음한 후, 이 선택기 옆의 버튼 설정에 따라 재생 또는 오버더빙으로 전환합니다.
- 곡이 재생 중이 아닐 때 : Looper의 Record Length 선택기가 기본설정인 'x 마디'로 설정되어 있는 경우, Overdub, Play, Stop 버튼을 누르면 즉시 녹음된 소재의 템포를 추측합니다. 하지만 원하는 박자의 두 배나 반절이 될 수도 있습니다. 먼저 특정 마디수를 정해 놓으면 Looper의 템포는 그 시간에 맞게 녹음되도록 조절합니다.

Song Control 선택기로는 Looper의 트랜스포트 컨트롤이 Live의 트랜스포트에 어떻게 영향을 주는지를 설정합니다.

- None에서는 Looper의 트랜스포트 컨트롤이 Live의 트랜스포트 컨트롤에 영향을 주지 않습니다.

- Start Song에서는, Looper가 재생 모드 또는 오버더빙 모드로 전환하면 Live재생이 시작됩니다. Looper의 정지 버튼은 Live의 트랜스포트에 영향을 주지 않습니다.
- Start & Stop Song에서는 Live의 트랜스포트를 Looper에 고정시킵니다. 재생 모드 또는 오버더빙 모드로 전환하면 Live 트랜스포트가 시작되고 Looper의 정지 버튼을 누르면 Live의 트랜스포트도 정지됩니다. Looper를 통해 Live가 재생을 시작하면 Ableton Link(30.1장 참고)와 연결된 모든 앱의 재생 위치가 조정됩니다. 이를 통해 모든 앱의 템포가 싱크되고, 올바른 재생 위치를 찾아갈 수 있습니다.

*2 버튼은 Looper의 녹음 버퍼를 두 배로 늘려줍니다. 이미 녹음해 놓은 소재들도 함께 두 배가 됩니다. 예를 들어, 한 마디짜리 아이디어들을 연속으로 녹음하고 두 마디의 아이디어로 이어붙일 수 있습니다. Looper 버퍼의 템포와 길이는 화면에 표시됩니다.

이와 비슷하게, :2 버튼은 현재 버퍼의 길이를 반으로 잘라줍니다. 현재 재생되는 소재의 절반은 남고 나머지는 삭제됩니다.

Drag me! 영역은 Looper의 버퍼를 새로운 오디오 파일로 내보냅니다. 브라우저에, 또는 트랙에 직접 드래그 & 드롭해서 새 클립을 만들 수 있습니다. 새로운 클립의 Warp 모드는 Re-Pitch로 기본 설정됩니다(9.3.4장 참고). 또한, Drag me! 영역으로 오디오 파일을 드래그 해서 Looper의 버퍼 내용물을 교체할 수 있습니다. 그러면 이 소재를 오버더빙의 바탕으로 삼을 수 있습니다.

Speed 노브는 Looper의 재생 속도와 피치를 조절합니다. 상하 화살표 버튼은 피치를 옥타브 단위로 올리고 내립니다(따라서 재생 속도는 두 배, 절반이 됩니다). 이 버튼의 작동 방식은 Quantization 선택기에서 설정한 바에 따라 동작이 달라집니다.

Reverse 버튼을 활성화하면 이미 녹음되어 있는 소재가 거꾸로 재생됩니다. Reverse를 활성화하고 오버더빙한 모든 소재는 모두 정상 방향으로 재생됩니다. Reverse를 비활성화하면 이 작업이 모두 취소됩니다. 원래의 소재는 다시 정상으로 재생되고 Reverse를 켜놓고 오버더빙한 소재가 역방향으로 재생됩니다. Quantization 선택기에서 설정한 바에 따라 동작이 달라집니다.

Feedback은 오버더빙 시에 Looper로 되돌아오는, 녹음된 신호의 양을 설정합니다. 100%일 때는 이전에 녹음된 소재의 볼륨이 줄어들지 않습니다. 50%일 때는 볼륨이 절반으로 줄어듭니다. Feedback의 양에 변화를 주면 그 다음 번 반복 때부터 적용됩니다. Feedback은 재생 모드일 때는 아무 영향을 주지 않는다는 것을 기억하세요.

Input->Output 선택기는 Looper의 인풋을 모니터링하는 네 가지의 옵션을 제공합니다.

- Always는 Looper의 재생 / 녹음 여부에 관계없이 인풋 신호를 들을 수 있습니다. 단일 트랙에서 Looper를 하나의 이펙트로 사용할 때는 Always를 선택하세요.
- Never는 인풋 신호가 들리지 않습니다. 여러 트랙의 센드를 받는 리턴 트랙에서 Looper를 사용할 때는 Never를 선택하세요.
- Rec/OVR의 경우, 녹음 또는 오버더빙 중에만 인풋이 들리고 Looper가 재생 중이거나 정지했을 때는 들리지 않습니다. 각각 개별 Looper를 가지고 있는 여러 트랙에 오디오를 보내고 있는 경우에 아주 유용합니다. 각 Looper들이 각자 풋페달로 컨트롤되고 있으면 악기를 연주하는 동안 녹음과 재생을 전환할 수 있습니다.
- Rec/OVR/Stop은 Looper가 소리를 재생하고 있는 경우를 제외하고 인풋 신호가 들립니다. Beat Repeat의 Insert 모드와 비슷합니다.

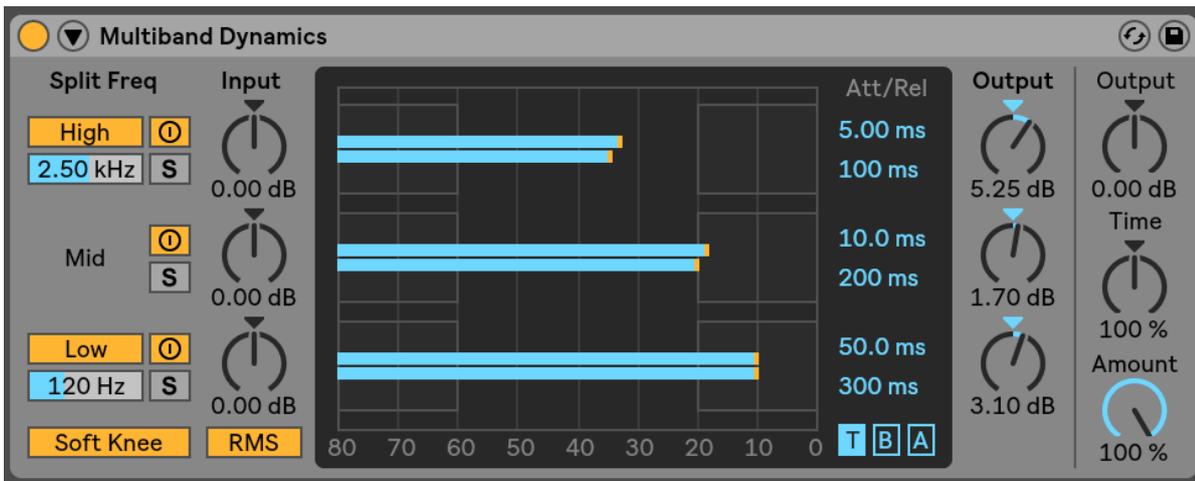
22.23.1. 피드백 라우팅

Looper는 다른 트랙의 내부 라우팅 소스로 사용할 수 있으며 라우팅의 대상도 될 수 있습니다. 예를 들어, 다른 트랙의 디바이스로 계속 피드백하는 Looper의 오버더빙을 만들 수 있습니다. 다음과 같이 설정합니다.

1. 트랙에 Looper를 삽입합니다.
2. Looper에 녹음합니다.
3. 또 다른 오디오 트랙을 생성합니다.
4. 새로운 트랙 위의 Audio From and Audio To 선택기에서 Looper를 가지고 있는 트랙을 선택합니다.
5. 새로운 트랙 아래의 Audio From and Audio To 선택기에서 Insert-Looper를 선택합니다.
6. 트랙의 Monitoring설정을 In으로 바꿉니다.
7. 새로운 트랙의 디바이스 체인에 추가적인 이펙트를 삽입합니다.
8. Looper를 Overdub모드로 설정합니다.

이제 Looper의 아웃풋은 다른 트랙의 디바이스 체인으로 라우팅된 후 원래 트랙으로 돌아갑니다. 이 경로를 거듭할수록 오버더빙 레이어가 계속 추가됩니다.

22.24. Multiband Dynamics



MULTIBAND DYNAMICS 이펙트

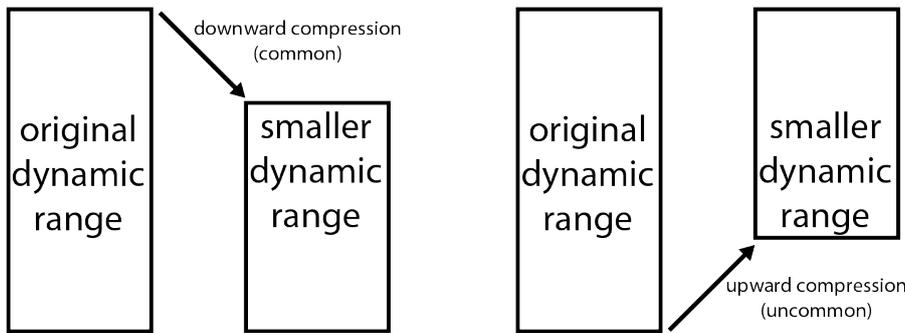
(주의 : Multiband Dynamics는 Intro와 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Multiband Dynamics는 오디오의 다이내믹 레인지를 바꾸는 유연한 도구입니다. 마스터링 프로세서로 개발되었으며 세 개의 독립된 주파수 밴드와 각각의 밴드에 있는 크로스오버 포인트와 엔벨롭 컨트롤을 조절해서 컴프레션과 익스펜션을 컨트롤합니다. 각각의 주파수 범위는 상하 Threshold를 가지고 있어서 한 밴드당 두 가지 타입의 다이내믹 프로세싱을 동시에 할 수 있습니다.

22.24.1. 다이내믹 프로세싱 이론

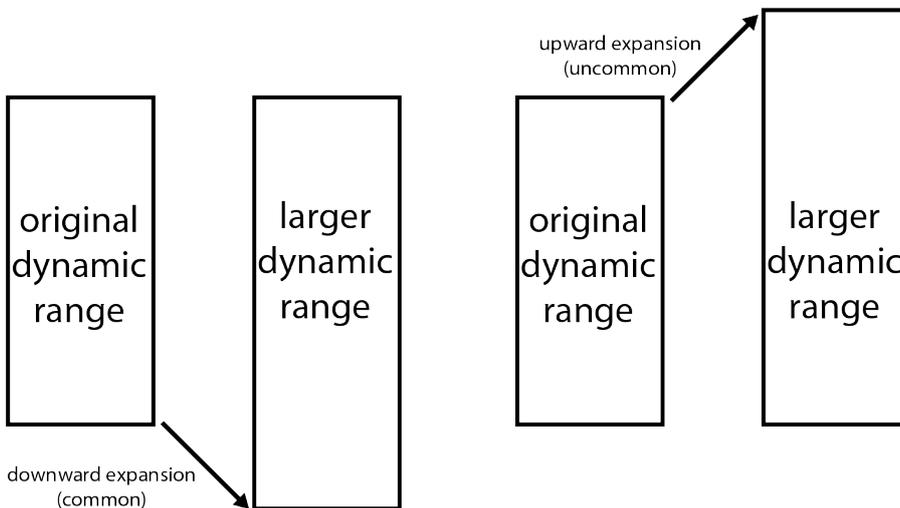
Multiband Dynamics 디바이스의 사용법을 이해하기 위해서 다이내믹을 다루는 네 가지의 방법을 이해하면 도움이 됩니다.

컴프레션이라고 하면 보통 Threshold를 넘는 신호의 레벨을 낮추는 것을 말합니다. Live의 Compressor도 이렇게 작동하는데, 더욱 정확하게는 다운워드 컴프레션이라고 말할 수 있습니다. 왜냐면, 큰 신호를 아래로 밀어 내리고, 다이내믹의 범위를 줄이기 때문입니다. 하지만 Threshold 아래에 있는 신호의 레벨을 올려서 신호의 다이내믹 레인지를 줄이는 것도 가능합니다. 일반적이지는 않은 이 컴프레션을 업워드 컴프레션이라고 합니다. 아래의 표에서 알 수 있듯, 이 두 가지 종류의 컴프레션을 적용하면 다이내믹 레인지가 원래 신호의 다이내믹보다 좁아 집니다.



DOWNWARD와 UPWARD 컴프레션

컴프레션의 반대는 익스펜션입니다. 일반적인 익스펜더는 Threshold 아래의 신호 레벨을 내립니다. Live의 Gate(22.19장 참고)가 이렇게 작동하며, 더 정확하게는 다운워드 익스펜션이라고 합니다. 왜냐면, 조용한 신호를 아래로 눌러서 다이내믹 레인지를 증가시키기 때문입니다. Threshold 위의 신호 레벨을 올려서 다이내믹 레인지를 증가시키는 것도 가능합니다. 업워드 컴프레션처럼 이 기술은 업워드 익스펜션이라고 하며 일반적으로 사용되지 않습니다. 이 표로 각 타입의 익스펜션이 신호의 다이내믹 레인지를 넓힌다는 것을 볼 수 있습니다.



DOWNWARD와 UPWARD 익스펜션

요약하자면,

- 다운워드 컴프레션(일반적) : 큰 신호를 조용하게 한다.
- 업워드 컴프레션 : 조용한 신호를 크게 한다.
- 다운워드 익스펜션(일반적) : 조용한 신호를 더 조용하게 한다.
- 업워드 익스펜션: 큰 신호를 더 크게 한다.

Multiband Dynamics는 네 가지 타입의 프로세싱을 모두 처리합니다. 이 디바이스는 들어오는 오디오를 세 개의 주파수 대역으로 나눌 수 있고, 각 대역이 위/아래 Threshold를 모두 가지고 있기 때문에, 하나의 Multiband Dynamics로 동시에 여섯 가지의 다이내믹 프로세싱을 할 수 있습니다.

22.24.2. 인터페이스와 컨트롤

High, Low 버튼으로 하이 밴드와 로우 밴드를 켜고 끕니다. 두 밴드가 다 꺼져있으면, 단일 밴드 이펙트로 작동합니다. 이런 경우 Mid 컨트롤만 오디오 신호에 영향을 줍니다. 주파수 슬라이더는 각 밴드의 대역의 주파수 경계를 설정해 겹치는 대역을 조절합니다. 로우 주파수가 500Hz, 하이 주파수가 2000Hz로 설정되어 있으면 로우 밴드는 0에서 500Hz, 미드 밴드는 500에서 2000Hz, 하이 밴드는 2000Hz 이상부터 사운드카드나 샘플 레이트가 지원하는 최대 주파수까지를 담당합니다.

각 밴드는 솔로 버튼과 활성화 버튼을 가지고 있습니다. 활성화 버튼은 해당 밴드와 그 컴프레션/익스펜션을 끄고 게인 컨트롤도 바이패스시킵니다. 솔로 버튼을 누르면 다른 밴드를 뮤트시킵니다. Input 노브는 신호가 프로세싱되기 전에 각 밴드의 레벨을 증폭시키거나 감쇠시킵니다. Output 노브는 처리되고 난 후의 밴드 레벨을 조절합니다.

디스플레이 영역을 통해 다이내믹 프로세싱을 눈으로 확인하면서 관련 컴프레션과 익스펜션 성향을 조절할 수 있습니다. 각 밴드에서 아웃풋 레벨은 큰 막대로 표시되고, 처리되기 전의 인풋은 작은 막대로 표시됩니다. 프로세싱이 적용되지 않으면 인풋 미터와 아웃풋 미터의 끝이 똑같이 표시됩니다. 화면 아래의 숫자는 레벨을 의미합니다 (dB단위). 밴드의 게인이나 다이내믹 프로세싱을 조절하면 인풋에 비해 아웃풋이 변화하는 모습을 볼 수 있습니다.

화면 위에서 마우스를 움직이면 블록의 좌우 끝에서 커서가 대괄호 모양으로 바뀝니다. 이 블록은 각각 Below와 Above 트레솔드를 표시합니다. 블록의 좌우 테두리를 드래그하면 트레솔드 레벨을 조절합니다. Shift를 누르고 드래그하면 모든 밴드의 트레솔드가 함께 조절됩니다. Alt를 누르고 드래그하면 Below와 Above 트레솔드를 동시에 조절할 수 있습니다.

블록의 중간지점에 마우스를 가져가면 커서는 상하 화살표로 변합니다. 클릭하고 상하로 드래그하면 선택된 볼륨 범위의 신호가 더 커지거나 작아집니다. Alt를 누르고 상하로 드래그하면 Above와 Below 볼륨을 동시에 조절할 수 있습니다. 리전 내부를 더블 클릭하면 볼륨이 기본값으로 리셋됩니다.

Above 트레솔드 위에 있는 블록의 볼륨을 낮추면 다운워드 컴프레션이 걸리고 올리면 업워드 익스펜션을 적용하게 됩니다. 이와 같이, Below 트레솔드 아래에 있는 블록의 볼륨을 내리면 다운워드 익스펜션이 되고 올리면 업워드 컴프레션이 걸립니다. 어떤 상황에서도 컴프레서나 익스펜더의 레이시오를 조절할 수 있습니다.

모든 밴드의 Threshold와 ratio는 화면 오른쪽 열에서 조절할 수 있습니다. 하단 오른쪽의 T, B, A 버튼을 누르면 각각 Time(어택과 릴리즈), Below(Threshold와 ratio), Above(Threshold와 ratio)이 표시됩니다.

Above 트레솔드에서, Attack은 신호가 Threshold를 넘을 때 최대치의 컴프레션이나 익스펜션에 도달하는 시간을 설정합니다. Release는 신호가 Threshold 아래로 떨어진 후에 원래대로 되돌아가는 시간을 설정합니다.

Below 트레솔드에서, Attack은 신호가 Threshold 아래로 떨어질 때 최대치의 컴프레션이나 익스펜션에 도달하는 시간을 설정합니다. Release는 신호가 Threshold 위로 올라간 후에 원래대로 되돌아가는 시간을 설정합니다.

Soft Knee가 활성화되어 있으면, 신호가 트레솔드에 다가갈 때 점차적으로 컴프레션이나 익스펜션이 작동됩니다.

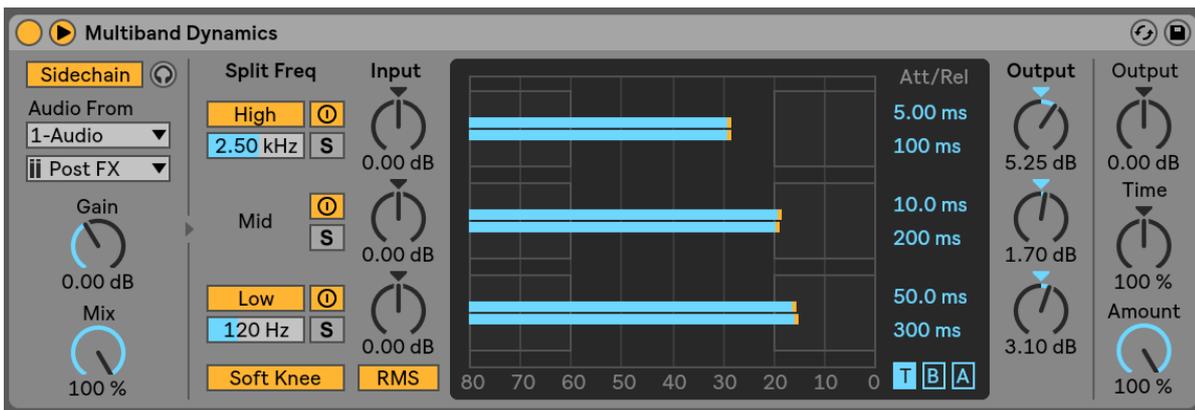
RMS/Peak 스위치는 Multiband Dynamics가 레벨의 변화에 응답하는 시간에 영향을 줍니다. Peak가 선택되어 있으면 디바이스는 신호 내부의 짧은 피크에도 반응합니다. RMS 모드는 아주 짧은 피크에는 덜 민감하게 반응하고 약간 긴 시간동안 트레솔드를 넘어설 때 작동을 시작합니다.

Output 노브로는 디바이스의 전체적인 아웃풋 게인을 조절합니다.

Time 컨트롤로는 모든 Attack과 Release 컨트롤의 시간을 정합니다. 이는 엔벨롭 시간을 상대적으로 똑같이 유지시켜 주지만, 모두 같은 양으로 느리게 혹은 빠르게 만들기도 합니다.

Amount 노브로는 모든 밴드의 컴프레션이나 익스펜션의 양을 조절합니다. 0%에서는 컴프레서와 익스펜더가 1의 레이스오로 작동합니다. 즉, 신호에 아무 영향을 주지 않는다는 뜻입니다.

22.24.3. 사이드체인 파라미터



MULTIBAND DYNAMICS의 SIDECHAIN 섹션

일반적으로 프로세싱되는 신호와 컴프레서/익스펜더를 작동시키는 인풋 소스는 같습니다. 하지만 사이드체인을 사용하면 다른 신호의 레벨이나 특정 대역의 신호로 컴프레서와 익스펜더를 작동시킬 수 있습니다. Sidechain 파라미터를 사용하려면 삼각형 버튼을 눌러서 Multiband Dynamics 창을 펼칩니다.

Sidechain 버튼으로 이 섹션을 활성화하면 아래의 선택기에 사이드체인 소스로 사용할 트랙을 선택할 수 있습니다. 여기에서 선택된 소스가 이 디바이스를 작동시킵니다.

Gain 노브로는 외부 사이드체인의 인풋 레벨을 조절하며 Dry/Wet 노브로는 사이드체인 신호와 소스 신호 사이의 비율을 조절합니다. Dry/Wet이 100%일 때는 사이드체인의 소스로만 이 디바이스를 작동시키고, 0%일 때는 사이드체인 소스가 바이패스됩니다. 게인을 올려도 소스 신호의 볼륨이 커지는 것은 아닙니다. 사이드체인 오디오는 오로지 이 디바이스만 작동시키고 실제로 들리지는 않습니다.

헤드폰 버튼을 누르면 사이드체인의 인풋만 들을 수도 있습니다. 사이드체인의 오디오는 아웃풋으로 전달되지 않고 이 디바이스를 작동시키기만 하기 때문에 이 옵션으로 사이드체인 파라미터를 훨씬 쉽게 설정할 수 있고, 컴프레서가 작동시키고 있는 소스를 실제로 들어볼 수 있습니다.

22.24.4. 멀티밴드 다이내믹 Tip

Multiband Dynamics는 다양한 기능을 지닌 강력한 디바이스입니다. 그만큼 처음 다룰때는 어려울 수 있습니다. 다음과 같이 사용해 보세요.

기본적인 멀티밴드 컴프레션

상단의 트레숄드만 사용하면 Multiband Dynamics를 전통적인 다운워드 컴프레서처럼 사용할 수 있습니다. 크로스오버 포인트를 조절해서 오디오에 맞추고 다운워드 컴프레션을 적용합니다. 화면의 상단 블록을 아래로 드래그하거나 1보다 높은 레이시오 값으로 설정합니다.

De-essing

과도하게 큰 주파수에 의해 발생하는 거친 노이즈를 제거하려면 상단의 밴드만 활성화하고 5kHz 근처로 크로스오버 주파수를 설정합니다. 그리고 트레숄드와 레이시오를 조금씩 조절해서 미세한 다운워드 컴프레션을 적용시킵니다. 밴드를 솔로로 들어보면 더 쉽게 조절할 수 있습니다. 일반적으로 De-essing 작업은 빠른 어택과 릴리즈 타임으로 설정하면 좋습니다.

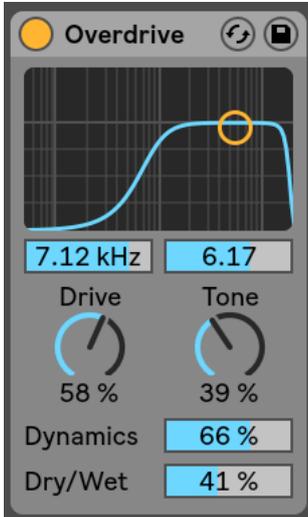
Uncompression

종종 마스터링 엔지니어에게 기적 같은 작업을 요구하는 경우가 있습니다. 예를 들어, 트랜지언트가 남아있지 않을 정도로 강하게 컴프레션된 믹스에 펀치감과 에너지를 더해달라는 요구입니다. 대부분, 이러한 믹스는 강하게 맥시마이즈되어 헤드룸이 거의 남아있지 않은 상태입니다. 다행스럽게도, 업워드 익스펜션이 때때로 그렇게 과도하게 눌러있는 소재에 생명을 불어넣어 주기도 합니다. 아래와 같이 해 보세요.

1. Input 노브를 줄여서 약간의 헤드룸을 만들어줍니다.
2. 밴드의 Above 트레숄드를 조절해서 가장 높은 피크값 아래로 밴드를 위치시킵니다.
3. 각 밴드에 약간의 업워드 익스펜션을 줍니다. 너무 과한 업워드 익스펜션은 트랜지언트를 너무 크게 만듭니다.
4. 각 밴드의 어택과 릴리즈 타임을 조심해서 조절합니다. 일반적인 다운워드 컴프레션과 달리, 아주 빠른 어택 타임은 트랜지언트의 임팩트를 늘리고 느린 릴리즈 타임은 사운드를 더욱 작게 만듭니다.

주의 : 맥시마이저나 리미터를 추가해서 게인을 증폭시키면 이 설정이 효과가 없어집니다.

22.25. Overdrive



OVERDRIVE 이펙트

(주의 : Overdrive는 Intro와 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Overdrive는 기타리스트들이 흔히 사용하는 클래식 페달 이펙터입니다. 다른 수많은 디스토션 장비들과 달리 다 이네믹 레인지를 손상시키지 않고 극도로 강한 디스토션을 만들 수 있습니다.

디스토션의 앞단에는 일단 밴드패스 필터가 위치하고 있고, 이것은 X-Y 컨트롤러로 조절할 수 있습니다. 필터의 대역폭을 설정하려면 세로축을 클릭하고 드래그합니다. 주파수 밴드의 위치를 설정하려면 가로축을 클릭하고 드래그합니다. 이 파라미터는 X-Y 디스플레이 하단의 슬라이더 상자로도 조절할 수 있습니다.

Drive 컨트롤은 디스토션의 양을 조절합니다. 0%는 디스토션이 없다는 뜻입니다.

Tone은 디스토션이 적용된 후에 EQ처럼 작동합니다. 높은 값일수록 고역대가 강조됩니다.

Dynamics 슬라이더는 디스토션이 올라가면 적용되는 컴프레션의 정도를 조절합니다. 낮게 설정했을 때, 디스토션을 높이면 내부 컴프레션이 강하게 적용됩니다. 높게 설정했을 때, 컴프레션이 더 적게 적용됩니다.

Dry/Wet 컨트롤은 처리된 신호와 처리되지 않은 신호 사이의 균형을 조절합니다. 리턴 트랙에 사용할 때는 100%로 설정합니다.

22.26. Pedal



PEDAL 이펙트

(주의 : Pedal은 Intro와 Lite, Standard Edition에서는 지원하지 않습니다)

Pedal은 기타 디스토션 이펙트입니다. Live의 Tuner(22.35장), Amp(22.1장), Cabinet(22.5장) 이펙트와 함께 사용하면 기타 사운드를 프로세싱하는 데에 매우 좋습니다. Pedal은 보컬, 신스, 드럼에 독립적으로 사용해도 좋습니다.

Gain 컨트롤로는 신호에 적용할 디스토션 양을 결정합니다. 참고할 것은, 0%로 설정해도 디스토션이 전혀 걸리지 않는 것은 아닙니다. Gain을 0%로 놓고, 천천히 다이얼을 올려서 원하는 아웃풋 레벨에 이를 때까지 조절하기를 추천합니다. 디바이스 체인 내에서 Utility(22.36장 참고)가 Pedal보다 앞에 놓여있다면, Utility의 Gain 파라미터를 사용해 신호를 더 줄일 수 있습니다.

Output 노브로 디바이스의 아웃풋 게인을 전체적으로 조절할 수 있습니다.

아래의 세 종류의 Pedal Type 중에 선택할 수 있는데, 각 타입은 확실한 사운드 특성을 더해주는 디스토션 페달에 영감을 받아 만들었습니다.

- Overdrive: 따뜻하고 부드러운 사운드
- Distortion: 타이트하고 공격적인 사운드
- Fuzz: 불안정하고 "고장난 앰프" 느낌의 사운드

Pedal에는 3밴드 EQ가 들어있어, 디스토션이 적용된 후의 음색을 조절할 수 있습니다. 이 EQ는 어댑티브 방식, 즉 EQ 부스트의 양이 함께 증가되면 레조넌스의 양(혹은 Q)도 함께 증가되는 방식입니다.

Bass 컨트롤은 피크 EQ 방식이며, 중심 주파수는 100Hz입니다. 이는 베이스나 드럼의 펀치감을 부스트하거나 기타의 저역대를 줄이고자 할 때 유용합니다.

Mid 컨트롤은 3-way 스위치 부스팅 EQ입니다. Mid Frequency 스위치로는 중심 주파수를 설정하고 Mid 컨트롤의 적용 범위를 정합니다. 중심 주파수란 Mid 컨트롤이 적용될 주파수 범위의 중간점을 뜻합니다. 스위치 값을 낮추면 중심 주파수 주변의 범위가 점차 좁아지며, 스위치 값을 높이면 넓어집니다. 이는 기타 페달에서는 흔한 방식인데, 저역대에서는 컷과 부스트를 타이트하게, 고역대에서는 컷과 부스트를 더 넓게 잡아줍니다.

중심 주파수 스위치 세팅은 다음과 같습니다.

- 낮은 값, 왼쪽 포지션 : 500Hz
- 중간 값, 중간 포지션 : 1kHz
- 높은 값, 오른쪽 포지션 : 2kHz

Treble 컨트롤은 션프 EQ로, 컷오프 주파수가 3.3kHz로 설정되어 있습니다. 이는 거친 고역대를 제거할 때 좋으며, 오히려 이를 강조하고 싶을 때 써도 좋습니다.

Tip: 더 고운 입자감의 EQ 포스트 디스토션을 원한다면 이를 모두 중간 위치에 놔두고 EQ Eight과 같은 다른 EQ를 사용해 보세요.

Sub 스위치로는 로우 션프 필터를 켜고 끄는데, 켜진 상태에서는 250Hz 아래 대역을 부스팅합니다. Sub를 켜고 Bass를 -100%로 놓거나, Sub를 끄고 Bass를 100%로 놓음으로써 Bass 컨트롤과 함께 사용할 수 있습니다.

Dry/Wet 슬라이더는 프로세싱된 신호와 원래 신호의 균형을 조절합니다.

우클릭 메뉴의 Hi-Quality 모드를 켜면 앨리어싱을 줄일 수 있습니다. 이는 고역대의 사운드 품질을 높여주지만, CPU 사용량이 약간 늘어납니다.

22.26.1. Pedal 팁과 트릭

디바이스 체인에서 Pedal 위치 선정

입력되는 신호에 따라 디스토션의 반응이 달라집니다. 예를 들어, Pedal 앞에 Compressor를 놓으면 더 균형잡힌 결과가 나옵니다. 반대로, Pedal 앞에 EQ나 필터를 놓고 게인과 레조넌스를 높은 값으로 설정하면 비명을 지르는 듯한 디스토션 효과를 얻을 수 있습니다.

테크노 킥

디케이기가 긴 킥, 예를 들어 디케이를 늘린 Kit-Core 909와 같은 킥을 선택해 보세요. 그리고 "Distort" 설정을 선택하고 Sub 스위치를 켭니다. 그리고 Gain을 취향에 맞게 올려보세요.

시원스런 사운드를 위해서는 Mid Frequency 스위치를 가장 오른쪽으로 놓고 Mid 컨트롤을 올려보세요. 펌핑감을 위해서는 Bass 컨트롤을 올려보세요.

공기감을 줄이려면 Treble 컨트롤을 줄이면 됩니다.

드럼 그룹

드럼 그룹에 찢어지는 느낌을 주고 싶으면 Fuzz를 선택하고 Gain을 50%까지 올린 후 Sub 스위치를 끄세요.

Bass와 Mid 컨트롤을 -100%로 설정하고, Mid Frequency 스위치를 취향에 맞게 조절한 후, Treble을 100%까지 올려보세요.

아웃풋을 -20dB로 맞춥니다. 그리고 Dry/Wet 슬라이더를 0%로 내리고 원하는 소리가 날 때까지 조금씩 올려보세요.

찢어진 스피커 사운드

Fuzz 페달을 선택하고 Sub 스위치를 끄세요. Bass 컨트롤을 완전히 낮추고 Treble을 25%로 맞추세요.

Mid 컨트롤은 100%로 놓고, Mid Frequency를 가장 오른쪽에 맞추세요. 마지막으로, Gain은 100%로 놓으세요.

Sub를 따뜻하게

단순한 서브 베이스에 배음과 따뜻함을 더해주려면, OD를 선택하고 Sub 스위치를 켜세요. Bass 컨트롤도 최고로 올리세요. 그리고 Gain을 조금씩 올리면서 원하는 지점을 찾아냅니다. 그리고 Mid 컨트롤로 중역대를 컷하거나 부스트하면 됩니다.

22.27. Phaser



PHASER 이펙트

(주의 : Phaser는 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Phaser는 올-패스 필터를 직렬로 사용하여 사운드의 주파수 스펙트럼에 위상 변화를 만들어내는 이펙트입니다.

Pole 컨트롤은 주파수 스펙트럼에 노치(notch)를 만듭니다. Feedback 컨트롤은 파형을 반전시켜 이 노치를 피크로 전환시킵니다. 필터의 컷오프 주파수는 Frequency 컨트롤로 설정할 수 있습니다. X-Y 컨트롤러를 사용하면 더욱 쉽게 Frequency와 Feedback을 조절할 수 있습니다.

이 디바이스에는 Space, Earth라는 두 개의 모드가 있습니다. 이는 노치의 폭을 변경하고 사운드에 색감을 부여합니다. 이 효과는 Color 컨트롤로 더 조절할 수 있습니다.

엔벨롭 섹션을 사용하면 필터 주파수의 주기도 컨트롤할 수 있습니다. 엔벨롭의 양을 증가/감소시키거나 마이너스 값으로 파형을 반전시킬 수 있습니다. 그리고 Attack과 Release 컨트롤로 엔벨롭의 형태를 설정합니다.

Phaser는 두 개의 LFO로 좌우 채널의 필터 주파수를 모듈레이트합니다. LFO에는 사인, 사각형, 삼각형, 상향 톱니, 하향 톱니, 랜덤의 6개 파형이 제공됩니다. Amount 컨트롤로는 필터 주파수에 영향을 얼마나 줄지 결정할 수 있습니다.

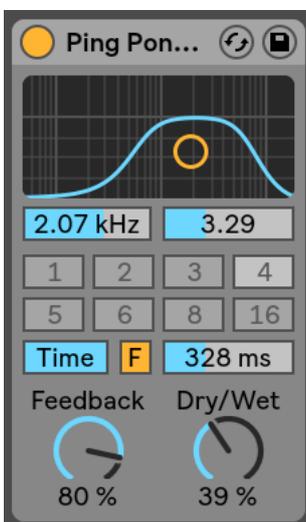
LFO의 속도는 Rate 컨트롤로 조절하며 헤르츠 단위로 설정됩니다. 또한, 곡의 템포에 싱크시킬 수도 있는데, 이 경우에는 Rate 컨트롤이 헤르츠에서 음표 단위로 바뀝니다.

Phase 컨트롤은 2개의 파형을 상대적으로 보정하는 것으로, 동일한 주파수에서 LFO가 작동하게 설정해서 사운드에 스테레오의 움직임 주게 됩니다. 180으로 설정하면 LFO는 완벽하게 어긋나서 하나가 피크에 도달하면 나머지 하나는 최소값에 도달합니다.

Spin은 두 개의 LFO 속도를 상대적으로 디튠합니다. 각 스테레오 채널은 Spin에서 설정한 양 만큼, 서로 다른 주파수에서 모듈레이트됩니다.

Dry/Wet 컨트롤은 처리된 신호와 처리되지 않은 신호 사이의 균형을 조절합니다. 리턴 트랙에 사용할 때는 100%로 설정합니다.

22.28. Ping Pong Delay



PING PONG DELAY 이펙트

(주의 : Ping Pong Delay는 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Ping Pong Delay는 하나의 탭 딜레이로 좌우를 점프하는 효과를 만들어 내는 이펙트입니다.

위쪽 X-Y 컨트롤러에는 로우패스와 하이패스 필터가 지정되어 있습니다. 필터의 대역폭을 설정 하려면 세로로 드래그하고, 주파수 밴드의 위치를 설정하려면 가로로 드래그합니다.

딜레이를 곡의 템포에 맞춰 적용하려면, Sync 스위치를 활성화시키고 Delay Time 비트 선택기를 사용하면 됩니다. 숫자 스위치는 16분음표 단위로 딜레이 타임을 표시한 것입니다. 예를 들어, 4를 선택하면 딜레이 타임은 16 분음표 네 개, 즉 한 비트(4분음표)가 됩니다. 이 딜레이 타임은 인풋 신호가 왼쪽 채널에서 나타나기까지의 시간을 의미합니다. 인풋과 오른쪽 채널 사이의 딜레이 타임은 그 두 배가 됩니다.

Sync 스위치가 꺼져 있으면, 딜레이 타임은 밀리세컨드 단위로 설정합니다. 이 경우 딜레이 타임을 조절하려면, Delay Time 필드를 클릭하고 상하로 드래그하거나 값을 직접 입력하면 됩니다.

Feedback 파라미터는 아웃풋이 다시 딜레이 인풋으로 들어가는 양을 조절합니다. 피드백 룰에도 필터가 제공되어, 피드백 사운드에도 컬러감을 줄 수 있습니다. 따라서 반복되는 에코의 음색이 점차 달라지도록 만들 수 있습니다.

F로 표시되는 Freeze 버튼을 누르면 현재 딜레이 버퍼에 들어있는 오디오에 딜레이가 무한으로 적용되며 해제될 때까지 새로운 인풋은 무시됩니다.

Dry/Wet 컨트롤은 처리된 신호와 처리되지 않은 신호 사이의 균형을 조절합니다. 리턴 트랙에 사용할 때는 100%로 설정합니다.

Ping Pong Delay의 프로세싱 중에 딜레이 타임을 변경하면 딜레이 사운드에 갑작스러운 변화가 생길 수 있습니다. 이와 관련하여, 타이틀 바를 우클릭하면 나타나는 세 개의 딜레이 모드를 설명하겠습니다.

- Repitch는 딜레이 타임을 변경했을 때 피치에 다양한 변화를 더해줍니다. 하드웨어 딜레이 장비와 비슷한 방식입니다.
- Fade는 변경 전후의 딜레이 타임 사이에 크로스페이드를 만듭니다. 딜레이 타임을 점진적으로 변경하면 타임 스트레칭과 비슷한 사운드가 만들어집니다. 이 모드가 기본으로 설정되어 있습니다.
- Jump는 새로운 딜레이 타임으로 즉시 점프합니다. 딜레이가 사운드를 내고 있는 동안 딜레이 타임이 변경되면 클릭음이 들릴 수 있으니 주의하세요. Live 8 이전까지는 이 모드가 기본 모드로 설정되어 있었습니다. 이전 버전에서 만든 Set을 로딩하면 Jump가 자동으로 선택됩니다.

22.29. Redux



REDUX 이펙트

Ensoniq Mirage, Fairlight CMI, Commodore-64 컴퓨터와 같은 저해상도 사운드에 향수를 느끼십니까? Redux는 신호의 샘플 레이트와 비트 해상도를 낮춰서 디지털의 암흑시대를 재현합니다.

Downsample 섹션에는 Downsample과 Mode 스위치라는 두 개의 파라미터를 제공합니다.

다운샘플 다이얼이 1로 설정되어 있으면 인풋 샘플이 아웃풋에 그대로 전달되고 신호는 바뀌지 않습니다. 2로 설정되어 있으면 모든 샘플이 처리되어 약간 디지털적인 사운드가 됩니다. 숫자를 올릴수록 샘플 레이트는 낮아져 사운드가 파괴됩니다. 다운샘플링은 이미지에 모자이크 효과를 주는 것과 비슷합니다. 정보량이 줄어 블록 사이에 날카로운 엣지가 생기는 것입니다.

Downsample Mode 스위치로는 다운샘플링을 미세하게 처리할지 (Soft 모드, 1~20.0 샘플) 혹은 강하게 처리할지 (Hard 모드, 1~200 샘플) 선택할 수 있습니다.

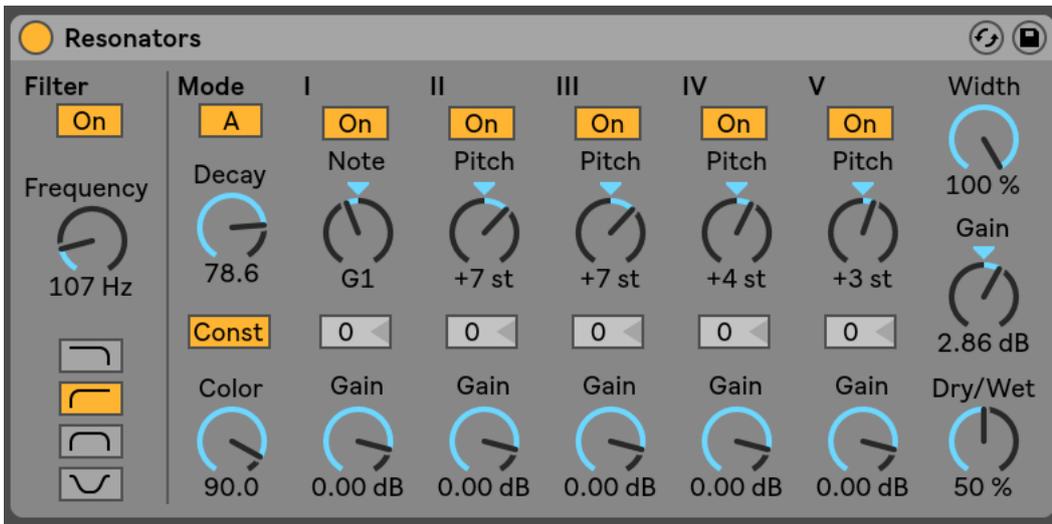
Bit Reduction은 다운샘플링과 비슷하지만, 다운샘플링에서는 템포에 맞춰 그리드가 추가되는 반면 Bit Reduction에서는 진폭에 맞춰 그리드가 추가됩니다.

Bit Reduction 진폭 다이얼이 8로 설정되어 있으면 진폭의 레벨은 8비트 해상도인 256단계에 맞춰집니다. 1로 설정되어 있으면 아주 극단적인 사운드가 만들어집니다. 1의 경우, 각 샘플은 중간값이 없이, +값이나 -값만을 갖게 됩니다.

Bit Reduction은 인풋 신호의 0dB를 16비트로 정의합니다. 0dB 위의 신호는 클립되고, 클립 시에는 빨간 LED가 표시됩니다.

Bit Reduction을 끄면 CPU 소모를 줄일 수 있습니다.

22.30. Resonators



RESONATORS 이펙트

(주의 : Resonators는 Intro와 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

이 디바이스는 다섯 개의 레조네이터로 인풋 신호의 톤에 변화를 주는 이펙트입니다. 이를 사용하면 줄을 튕기는 소리부터 보코더 같은 소리까지 만들 수 있습니다. 레조네이터는 반음 단위로 튜닝되어 있으므로 약기처럼 다룰 수 있습니다. 첫 번째 레조네이터가 루트 음정을 설정하면 나머지 4개가 이 음의 배음에 맞춰 튜닝됩니다.

인풋 신호는 우선 필터를 통과해서 레조네이터로 갑니다. 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치, 네 개의 인풋 필터 타입 중에서 선택할 수 있습니다. 인풋의 필터 주파수는 Frequency 파라미터로 조절합니다.

첫 번째 레조네이터는 인풋의 좌우 채널에서 모두 신호를 받습니다. 두 번째와 네 번째 레조네이터는 왼쪽 채널, 세 번째와 다섯 번째는 오른쪽 채널의 신호를 받습니다.

Note 파라미터로는 C-1부터 C5 사이의 범위에서 레조네이터의 루트 음정을 설정합니다. Fine 파라미터를 사용하면 센트(반음의 100분의 1)단위로 디튠할 수도 있습니다. Decay 파라미터는 레조네이터가 인풋 신호를 받고 난 후에 다시 조용해질 때까지 걸리는 시간입니다. 긴 값에서는 더욱 음색이 뚜렷해지는데, 마치 울리고 있는 피아노 줄과 같다고 생각하면 됩니다. 실제 스트링처럼 디케이 타임은 피치에 따라 달라지며, 낮은 노트일수록 높은 노트보다 더 오래 지속됩니다. Const 스위치를 켜면 실제 피치와 관계없이 디케이 타임을 일정하게 유지합니다.

Resonators는 두 가지의 모드를 제공합니다. Mode A는 실제같은 공명을 만드는 반면, Mode B는 Resonator 1의 Note 파라미터가 낮게 설정되어 있을 때 사용하면 재미있는 효과를 만들어 냅니다.

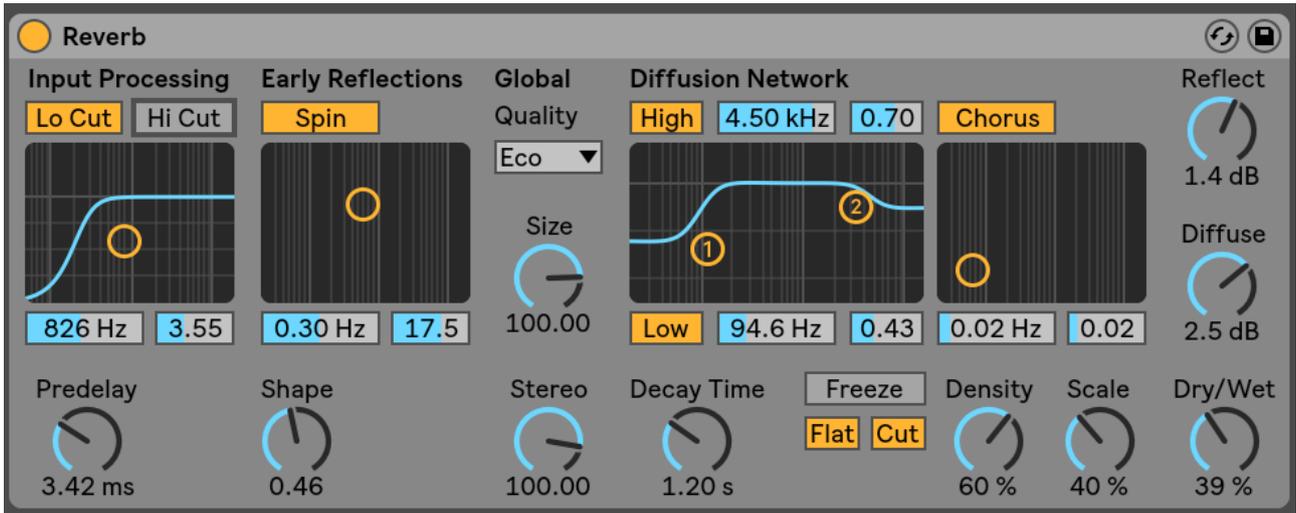
Color 컨트롤을 사용해서 사운드의 밝기를 조절할 수 있습니다.

모든 레조네이터는 On/Off 스위치와 Gain 컨트롤을 가지고 있습니다. 꺼져있는 레조네이터는 CPU를 소모하지 않습니다. 첫 번째 레조네이터를 꺼도 다른 레조네이터에는 영향을 미치지 않습니다.

Resonator 2에서 5까지는 Resonator 1에서 설정한 Note 파라미터를 따르지만, Pitch 컨트롤과 Detune 컨트롤을 사용해서 개별적으로 +/-24 반음까지 이동할 수도, 센트 단위로 디튠할 수도 있습니다.

아웃풋 섹션에는 Dry/Wet 컨트롤과 Wet 신호에만 영향을 주는 Width 파라미터가 제공됩니다. Width가 0으로 설정되면 Resonator 2-5의 좌우 아웃풋을 섞어서 모노 신호로 만들어줍니다.

22.31. Reverb



REVERB 이펙트

22.31.1. Input Processing

인풋 신호는 먼저 하이 컷 / 로우 컷 필터를 통과합니다. X-Y 컨트롤러를 사용해서 밴드의 중심 주파수(X축)와 대역폭(Y축)을 변경할 수 있습니다. 각각의 필터는 필요하지 않을 때는 끌 수 있어서 CPU 부하를 줄일 수 있습니다.

Predelay 컨트롤은 첫 번째의 초기 반사음이 나올 때까지의 딜레이 시간을 밀리세컨드 단위로 조절합니다. 이 컨트롤은 인풋 신호의 잔향을 딜레이시킵니다. 이 딜레이의 설정에 따라서 실제 공간의 크기에 대한 느낌이 달라집니다. 일반적으로 자연스럽게 느껴지는 사운드는 1ms에서 25ms의 범위에서 나옵니다.

22.31.2. Early Reflections

이는 벽에 튕겨져 나온 후, 확산되는 리버브의 '테일'(꼬리)이 시작되기 전에 들리는 첫 번째의 에코입니다. 그 진폭과 확산이 그 공간의 특징적인 인상을 만들어냅니다.

Shape 컨트롤은 초기 반사음의 특징뿐만 아니라 겹쳐져서 확산되는 사운드도 '조각'합니다. 작은 값에서는 반사음이 더욱 점진적으로 감쇠하고 사운드는 빠르게 확산됩니다. 큰 값에서는 반사음이 더욱 빨리 감쇠하고 사운드는 천천히 확산됩니다. 높은 값은 소스의 명료함을 향상시키고 낮은 값은 더욱 부드러운 디케이를 만듭니다.

Spin은 초기 반사음에 모듈레이션을 적용합니다. X-Y 컨트롤은 이 모듈레이션의 깊이(덱스)와 주파수를 조절합니다. 더 큰 덱스 값은 착색이 적어 중립적이면서 느린 확산을 만들어 냅니다. 모듈레이션 주파수가 너무 높으면 소스 사운드에 도플러 효과가 일어나고 초현실적인 패닝 효과를 일으킵니다. Spin을 꺼놓으면 CPU 부하를 줄일 수 있습니다.

22.31.3. Global Settings

Quality 선택기는 리버브 품질과 성능의 균형을 조절합니다. Eco는 CPU 부하를 최소화하며, High는 가장 풍부한 리버브를 만듭니다.

Size 파라미터는 공간의 크기를 설정합니다. 아주 높은 값으로 설정하면 움직이면서 확산되는 딜레이 효과를 주고, 아주 낮은 값에서는 메탈릭한 느낌을 더해줍니다.

Stereo Image 컨트롤은 아웃풋의 스테레오 이미지의 폭을 설정합니다. 가장 높은 120도의 설정에서는 실제 공간에서 소리가 퍼지는 속성대로 각기 다른 리버브 채널이 좌우에서 들립니다. 가장 낮은 설정에서는 아웃풋 신호가 모노로 출력됩니다.

22.31.4. Diffusion Network

Diffusion Network는 초기 반사음을 뒤잇는 리버브 테일을 만들어 냅니다. Decay Time 컨트롤은 이 여음의 초기 진폭이 1/1000(-60dB)까지 떨어지는 시간을 조절합니다.

High와 Low 쉘빙 필터는 주파수에 기반하여 리버브의 디케이를 조절합니다. 하이 주파수 디케이는 공기나 벽, 공간 안에 있는 물체, 사람, 카펫 등에 의해 사운드 에너지가 흡수되는 정도를 모델링합니다. 로우 프리퀀시 디케이는 더 가느다란 디케이를 제공합니다. 각 필터는 CPU 소모를 줄이기 위해 꺼놓을 수 있습니다.

Freeze 컨트롤은 인풋 사운드의 확산 반응을 동결시킵니다. 이를 켜놓으면 리버브는 거의 무한으로 지속됩니다. Cut은 프리즈된 리버브에 인풋신호가 추가되지 않도록 Freeze를 조절합니다. 꺼놓으면 확산된 진폭에 인풋 신호가 첨가됩니다. Flat은 Freeze가 켜져 있는 경우 하이와 로우 쉘빙 필터를 바이패스합니다. Flat이 꺼져 있으면, 하이와 로우 쉘빙 필터의 상태에 따라 감쇠되는 주파수 밴드의 프리즈된 리버브가 점차 줄어듭니다.

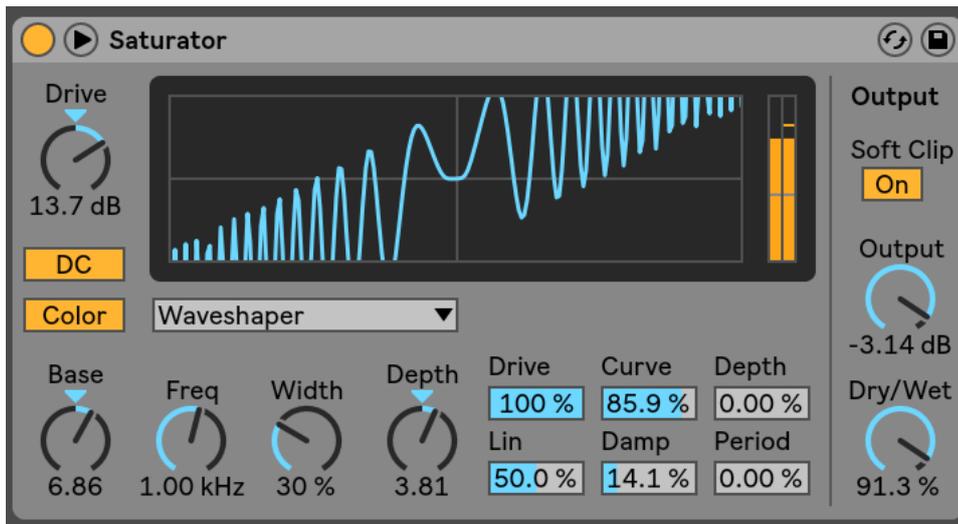
Echo Density와 Scale 파라미터는 확산의 밀도와 질감을 추가로 컨트롤할 수 있습니다. 그리고 공간의 크기가 아주 작은 경우, 확산에 의해 발생하는 음색 변화에 큰 영향을 미칩니다.

Chorus 섹션은 확산음에 약간의 모듈레이션과 움직임을 줍니다. Spin 섹션처럼 모듈레이션 주파수나 진폭을 컨트롤하거나 꺼놓을 수 있습니다.

22.31.5. Output

리버브 아웃풋에서 이펙트의 전체적인 Dry/Wet을 조절하고 Reflect Level과 Diffusion Level 컨트롤을 이용해서 반사음과 확산음의 진폭을 다양하게 만들 수 있습니다.

22.32. Saturator



SATURATOR 이펙트

(주의 : Saturator는 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Saturator는 사운드에 펀치감이나 따뜻함을 추가해주는 이펙트입니다. 인풋 신호에 부드러운 새처레이션(진공관에 의한 왜곡 효과)을 입히거나 다양한 디스토션 색감을 더해줄 수 있습니다.

X-Y 그리드는 Saturator의 파형 곡선을 보여줍니다. 웨이퍼의 인풋과 아웃풋이 각각 X와 Y축에 맵핑되어 있습니다. 이 커브는 인풋값에 따라 아웃풋값이 변화하는 범위를 뜻합니다. 일반적으로 이것은 비선형 프로세싱이기 때문에 인풋 신호는 매 순간의 레벨에 따라 더 크거나 작게 재형성됩니다.

들어오는 신호는 우선 Drive 컨트롤에 의해 결정된 dB 레벨로 클립됩니다. 오른쪽의 미터는 Saturator가 신호에 얼마나 영향을 주고 있는지를 표시해줍니다.

Signal Shaping은 Analog Clip, Soft Sine, Medium Curve, Hard Curve, Sinoid Fold, Digital Clip의 6개 모드를 가지고 있습니다. Waveshaper 모드는 6개의 조절 가능한 파형 파라미터를 제공합니다.

Analog Clip과 Digital Clip 모드에서는 신호가 즉시 완벽하게 클립됩니다. Soft Sine, Medium Curve, Hard Curve 모드는 신호의 클리핑을 부드럽게 해서 다양한 비율로 조절합니다. Sinoid Fold 모드는 특수한 효과를 위해 사용합니다.

대부분의 드라마틱한 효과는 별도의 컨트롤이 제공되는 Waveshaper 곡선을 선택해서 만들 수 있습니다. 여기에 있는 6개의 파라미터를 조절하려면 타이틀 바의 삼각형 버튼으로 Saturator 창을 펼칩니다.

Waveshaper의 파라미터에는 Drive, Lin, Curve, Damp, Depth, Period가 있습니다.

- Drive 컨트롤을 사용해 Waveshaper의 파라미터가 인풋 신호에 얼마나 영향을 줄지 조절합니다. 0으로 설정하면 아무 효과를 주지 않습니다.
- Lin을 조절하면 Curve와 Depth 파라미터와 함께 작동해서 파형 곡선의 직선 부분을 변화시킵니다.
- Curve로는 인풋 신호에 3차 배음을 추가합니다.
- Damp는 그리드 근처의 신호를 평평하게 만드는 역할을 합니다. 초고속 노이즈 게이트와 비슷합니다.

- Depth는 디스토션 곡선에 겹쳐지는 사인파의 진폭을 조절합니다.
- Period는 사인파에 겹쳐진 파형의 밀도를 조절합니다.

DC 버튼을 켜면 Saturator의 인풋 단의 DC 필터를 활성화합니다. 주로 오디오 소재에서 DC 오프셋을 제거하는데 유용하게 사용할 수 있습니다.

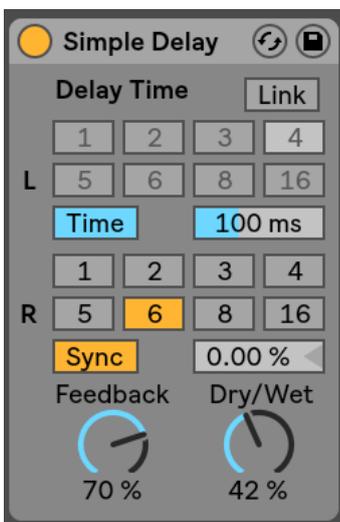
Color 버튼을 켜면 두 개의 필터가 작동합니다. 첫 번째 필터는 Base 컨트롤로, 초 저역대에서 이펙트가 증가/감소되는 양을 조절합니다. 두 번째 필터는 본질적으로 EQ라 할 수 있으며, 고역대를 조절하는데 사용합니다. Freq(cutoff frequency), Width, Depth 컨트롤을 포함하고 있습니다.

Output 컨트롤은 디바이스의 아웃풋 레벨을 감쇠시키는 역할을 합니다. Soft Clip이 활성화되어 있는 경우, Saturator는 아웃풋에 Analog Clip 곡선을 적용시킵니다.

Dry/Wet 컨트롤은 처리된 신호와 처리되지 않은 신호 사이의 균형을 조절합니다. 리턴 트랙에 사용할 때는 100%로 설정합니다.

우클릭 메뉴에서 Hi-Quality 모드를 켜면 앨리어싱(디지털 신호에 의한 노이즈)을 줄일 수 있습니다. 이 모드는 고역대의 신호와 사운드 품질을 향상시키지만, CPU 소모가 약간 증가됩니다.

22.33. Simple Delay



SIMPLE DELAY 이펙트

Simple Delay는 스테레오의 좌우 두 채널에 독립된 딜레이를 더해줍니다.

링크가 활성화되어 있으면 오른쪽 채널의 딜레이 설정은 꺼지고 왼쪽 채널의 설정이 좌우 채널에 적용됩니다.

곡의 템포에 맞춰 딜레이 타임을 적용하려면 Sync 스위치를 켭니다. 숫자 스위치는 16분음표 기준으로 표시되어 있습니다. 예를 들어, 4를 선택하면 4개의 16분음표 길이, 즉 한 박자(4분음표) 길이의 딜레이가 생깁니다.

Sync 버튼을 끄면 딜레이 타임은 밀리세컨드 단위 설정으로 바뀝니다. 이 경우 딜레이 타임을 조절하려면 Delay Time 필드를 클릭하고 상하로 드래그하거나 필드를 클릭하고 값을 직접 입력합니다.

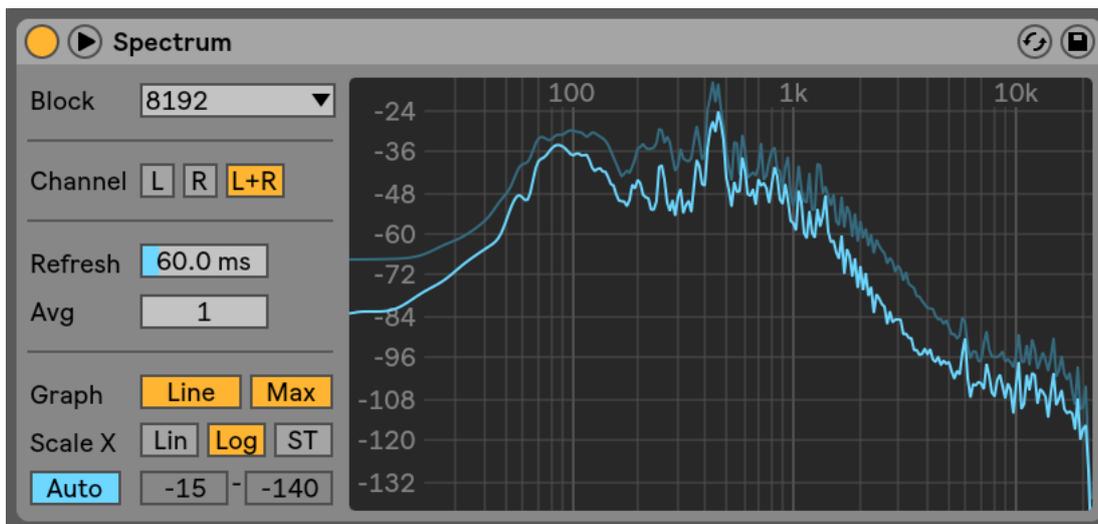
Feedback 파라미터는 아웃풋 신호가 딜레이 인풋으로 돌아오는 양을 설정합니다. 내부에 독립된 두 개의 피드백 루프가 있기 때문에, 왼쪽 채널의 신호는 오른쪽 채널로 피드백되지 않으며 오른쪽 채널의 신호는 왼쪽 채널로 피드백되지 않습니다.

Dry/Wet 컨트롤은 처리된 신호와 처리되지 않은 신호 사이의 균형을 조절합니다. 리턴 트랙에 사용할 때는 100%로 설정합니다.

프로세싱 중에 딜레이 타임을 변경하면 딜레이 사운드에 갑작스러운 변화가 생길 수 있습니다. 이와 관련하여, 타이를 바를 우클릭하면 나타나는 세 개의 딜레이 모드를 설명하겠습니다.

- Repitch는 딜레이 타임을 변경했을 때 피치에 다양한 변화를 더해줍니다. 하드웨어 딜레이 장비와 비슷한 방식입니다.
- Fade는 변경 전후의 딜레이 타임 사이에 크로스페이드를 만듭니다. 딜레이 타임을 점진적으로 변경하면 타임 스트레칭과 비슷한 사운드가 만들어집니다. 이 모드가 기본으로 설정되어 있습니다.
- Jump는 새로운 딜레이 타임으로 즉시 점프합니다. 딜레이가 사운드를 내고 있는 동안 딜레이 타임이 변경되면 클릭음이 들릴 수 있으니 주의하세요. Live 8 이전까지는 이 모드가 기본 모드로 설정되어 있었습니다. 이전 버전에서 만든 Set을 로딩하면 Jump가 자동으로 선택됩니다.

22.34. Spectrum



SPECTRUM 디바이스

(주의 : Spectrum은 Intro와 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Spectrum은 실시간으로 들어오는 오디오 신호의 주파수를 분석합니다. 분석 결과는 세로축에 dB로, 가로축에 주파수/피치로 표시됩니다. 피크 레벨은 곡이 재시작될 때까지 그래프에 그대로 남아 있습니다. Spectrum은 이펙트가 아닌 측정 도구이며 인풋 신호를 변화시키는 것이 아니므로 주의하세요.

Block 선택기는 각 범위에서 분석할 샘플 수를 선택합니다. 선택 값이 높을 수록 더 정확하게 분석하지만 CPU 부하가 증가합니다.

Channel은 분석할 채널(좌, 우, 또는 양쪽)을 선택합니다.

Refresh 슬라이더로 분석 빈도를 설정합니다. Block 파라미터와 마찬가지로, 정확도와 CPU 부하는 반비례합니다. 값이 낮을 수록 정확한 측정 결과를 내주지만, CPU 점유율도 높아집니다.

Avg 슬라이더로는 샘플 블록의 해상도를 설정합니다. 1로 설정하면 모든 블록이 표시됩니다. 이렇게 하면 화면의 움직임이 활발해져서 짧은 피크를 쉽게 찾을 수 있습니다. Avg 값을 올리면 스펙트럼의 평균치를 보여주므로 보다 부드러운 스펙트럼의 움직임을 볼 수 있습니다. 이렇게 설정하면 스펙트럼의 움직임이 실제로 들리는 것과 더 비슷하게 나타납니다.

Graph 옆의 버튼이 Line으로 표시되어 있으면 곡선 그래프로 표시되고, Bins로 표시되어 있으면 각 샘플이 세로줄로 표시됩니다.

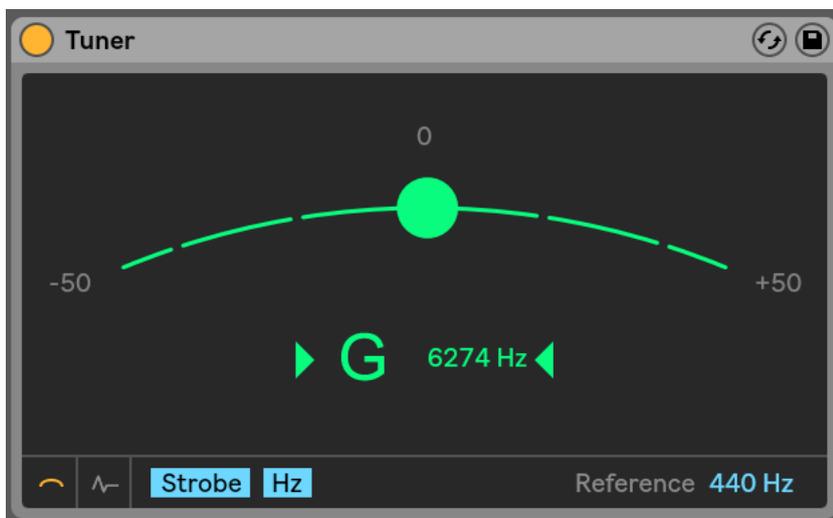
Max 버튼을 켜면 최대 진폭을 보여줍니다. 화면을 클릭하면 피크를 리셋할 수 있습니다.

Scale X 옆의 버튼으로 디스플레이 방식을 리니어, 로그, 반음 중에 선택할 수 있습니다. 로그나 반음은 실제로는 같은 것이지만 화면 상단의 표시를 헤르츠로 나타내느냐, 계이름으로 나타내느냐의 차이입니다. 리니어는 고역대를 세부적으로 분석할 때 유용합니다.

Spectrum 화면에 커서를 가져가면 커서가 가리키는 위치의 진폭, 주파수, 노트 이름 등을 보여주는 상자가 나타납니다. 왼쪽 하단의 Range/Auto 버튼을 누르면 화면의 다이내믹 레인지의 표시 범위를 자동 혹은 수동으로 전환할 수 있습니다. Range가 선택되어 있으면, 디스플레이 왼쪽을 클릭하고 드래그하면 표시 범위를 확대/축소할 수 있습니다. Range 슬라이더를 사용하면 최소/최대 진폭값을 설정할 수 있습니다. Auto가 선택되어 있으면, 화면은 들어오는 오디오를 기반으로 자동으로 조정됩니다. 이 모드에서는 Range 슬라이더와 확대/축소 기능을 사용할 수 없습니다.

더 크게 보려면 Spectrum의 타이틀 바의 삼각형 버튼을 클릭하거나 화면을 더블 클릭하세요. 디스플레이의 위치를 디바이스 체인과 Live의 메인 창 사이에서 전환할 수 있습니다.

22.35. Tuner

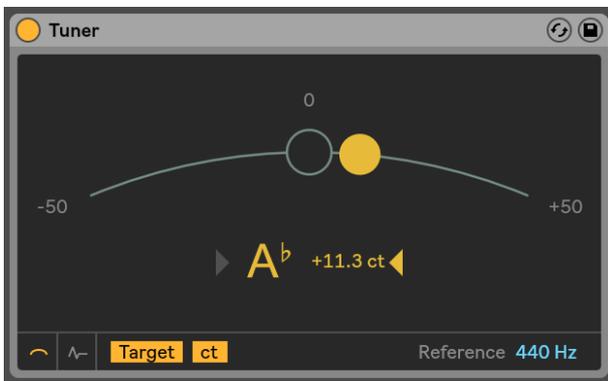


TUNER 디바이스

Tuner는 입력되는 단음을 분석해서 보여주며, 반음계를 기준으로 입력 신호와 가장 가까운 음과의 거리도 나타냅니다. 클래식 기타 튜너를 기반으로 만든 Tuner는, 무대에서도 쉽게 확인할 수 있도록 커다란 디스플레이를 제공하므로 외부 악기나 신디사이저를 튜닝할 때 매우 좋습니다. Tuner는 오디오 이펙트가 아니라 측정 도구라는 것을 명심하세요. 입력되는 신호에 아무런 영향도 끼치지 않습니다.

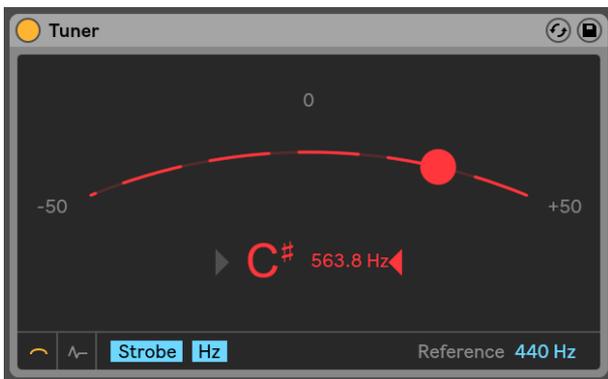
왼쪽 하단에 있는 두 개의 버튼은 Tuner의 뷰 방식을 전환합니다. Classic View는 일반적인 아날로그 튜너와 비슷한 모양이며, Histogram View는 시간에 따른 음정의 변화를 보여줍니다. 두 뷰 모두, 색상을 통해서 얼마나 정확하게 튜닝됐는지를 확인할 수 있어서 편리합니다. 녹색은 튜닝이 잘 된 상태, 빨간색은 튜닝을 벗어난 상태를 뜻합니다.

Classic View에서 입력 신호의 음정은 곡선 위에 공 모양으로 나타납니다. 그리고 그 음정과 가장 가까운 계이름이 화면 중앙에 표시됩니다. 양쪽의 화살표로 음정이 더 올라가야 하는지 혹은 내려가야 하는지도 표시해줍니다. Target Mode에서는 곡선 중앙의 동그라미 윤곽선이 목표 음정을 뜻하며, 공 모양이 이 윤곽선에 완벽하게 일치하면 튜닝이 잘 됐다는 뜻입니다. 음정이 샐리면 윤곽선보다 오른쪽에, 플랫되면 왼쪽에 공 모양이 표시될 것입니다.



TUNER의 TARGET MODE

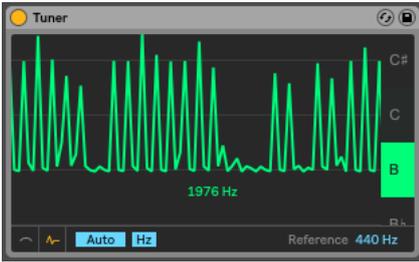
Strobe Mode에서는 곡선 부분이 회전하는 선으로 변합니다. 회전하는 방향이 샐인지 플랫인지를 보여줍니다. 오른쪽으로 회전한다면 샐이 됐다는 뜻이고, 왼쪽으로 회전한다면 플랫이 됐다는 뜻입니다. 음정에서 많이 벗어날수록 회전하는 속도가 빨라집니다.



TUNER의 STROBE MODE

Hertz/Cents 스위치는 음정에서 벗어난 수치를 주파수로 보여줄지 센트 단위로 보여줄지를 결정합니다.

Histogram View에서는 피치가 시간의 흐름에 따라 표시됩니다. 디스플레이의 오른쪽에는 음계가 표시되어 있으며, 회색 가로 선은 해당 음의 올바른 피치를 뜻합니다. 샤프은 그 기준선보다 위에, 플랫은 기준선보다 아래에 표시됩니다.



TUNER의 HISTOGRAM VIEW

디스플레이를 상하로 드래그하면 다른 음정으로 스크롤할 수 있고, 좌우로 드래그하면 줌인/줌아웃이 됩니다. Auto가 켜져 있으면 디스플레이가 현재 들어오고 있는 신호의 음정에 맞춰서 움직입니다.

Reference 슬라이더는 Tuner의 튜닝 기준을 설정합니다. 기본적으로는 기준 주파수인 440Hz로 맞춰져 있지만, 410-480Hz까지 기준 주파수를 바꿀 수 있습니다.

주의: Tuner는 단음을 분석하도록 설계되었으며, 깨끗한 신호에서 최적으로 작동합니다. 화음이나, 배음이 풍부한 신호는 부정확한 결과를 보여줄 수 있습니다.

22.36. Utility



UTILITY 이펙트

Utility는 다른 디바이스들과 함께 사용하면 유용합니다.

Left와 Right 채널의 Phase 컨트롤 버튼을 누르면 각 채널의 위상을 반전시킵니다.

Channel Mode 선택기를 사용하면 좌우 채널을 선택해서 프로세싱할 수 있습니다. 예를 들어, Left가 선택되어 있으면 오른쪽 채널은 무시되고 왼쪽 채널이 양쪽에 출력됩니다. 양쪽의 채널에 각각 다른 정보를 가진 스테레오 파일에서 한 쪽 채널만을 사용하고 싶을 때 유용합니다.

Width 컨트롤로는 프로세싱된 신호의 스테레오 폭을 조절합니다. 0%는 모노로, 100% 이상에서는 넓은 스테레오 음장을 만듭니다.

Width를 우클릭하고 Mid/Side Mode를 선택하면 Width가 M/S Balance로 바뀝니다. M/S Balance 컨트롤의 경우, 0~100M으로 설정되었을 때는 연속적인 모노-스테레오 컨트롤러처럼 작동합니다. 100M으로 놓으면 Mid 신호만 들려서, 오디오가 모노로 서밍됩니다. 0~100S로 설정한 경우에는 스테레오감이나 위상을 벗어난 부분이 강조됩니다. 100S로 놓으면 Side 부분의 신호만 들립니다. L/R 채널은 서로 180도 벗어난 위상으로 들리게 됩니다.

Channel Mode 선택기에서 Left나 Right를 선택하면 Width나 M/S Balance 컨트롤이 아무 기능을 하지 않습니다. 따라서 이는 비활성화됩니다.

Mono 스위치를 켜면 스테레오 신호가 모노로 변환됩니다.

Bass Mono 스위치는 저역대의 신호를 모노로 병합합니다. 이렇게 하면 저역대가 모노로 재생될 때 착색이 더해지는 것을 방지할 수 있습니다. Bass Mono Frequency 슬라이더를 조절하면 50-500Hz 사이에서 컷오프 주파수를 설정할 수 있습니다.

Bass Mono Audition을 켜면 저역대만 따로 들을 수 있습니다. Bass Mono Frequency를 설정할 때 이를 들으면서 조절하면 편리합니다.

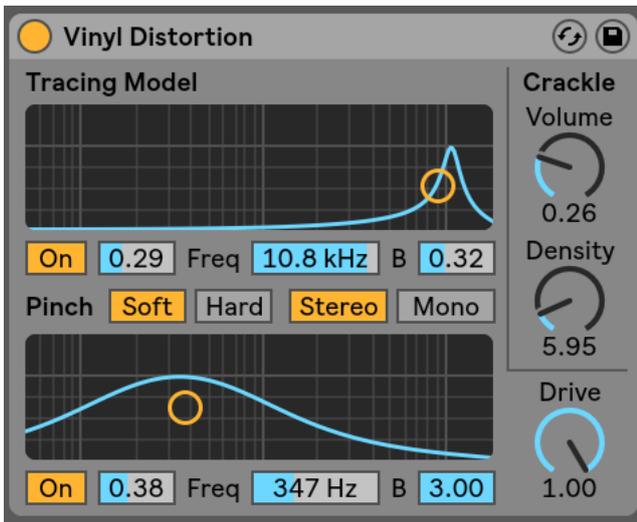
Gain 컨트롤로 인풋 신호의 레벨을 -무한대 ~ +35dB 사이에서 조절할 수 있습니다. 이는 믹스 밸런싱을 위해 트랙의 볼륨 컨트롤을 그대로 놔두면서도 트랙의 볼륨 페이드를 오토메이션하고 싶을 때 유용합니다.

Balance 컨트롤을 사용하면 스테레오 음장 내의 신호를 패닝할 수 있습니다.

Mute 버튼은 들어오는 신호를 뮤트합니다. 트랙의 활성화/뮤트 컨트롤은 언제나 시그널 체인의 가장 마지막에 위치한다는 것을 기억하세요. 하지만 Utility는 신호 체인의 어디든 놓을 수 있기 때문에 딜레이나 리버브 디바이스의 아웃풋을 따로 끄지 않고도 딜레이나 리버브로 입력되는 신호를 차단하는 기능으로 사용할 수 있습니다.

DC 스위치는 가청 범위를 크게 밀도는 초저역대와 DC 오프셋을 필터링합니다. 신호에 이러한 대역이 포함되어 있거나 Utility 뒤에 컴프레서나 웨이브슈ей퍼 등 비선형 이펙트들이 있는 경우에만 사운드에 영향을 줍니다.

22.37. Vinyl Distortion



VINYL DISTORTION 이펙트

(주의 : Vinyl Distortion은 Intro와 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

Vinyl Distortion은 바이닐 레코드를 재생할 때 발생하는 왜곡을 모델링한 것입니다. 이 디스토션은 레코드의 홈과 바늘 사이의 물리적인 관계에 의해 발생합니다. 이 이펙트는 인공적인 노이즈를 넣기 위한 바이닐 노이즈 제너레이터도 제공합니다.

Tracing Model 섹션은 인풋 신호에 짝수 배음의 디스토션을 추가합니다. Drive 노브를 돌리거나 Tracing Mode X-Y 화면을 상하로 드래그해서 디스토션의 양을 조절할 수 있습니다. 디스토션의 주파수나 컬러감을 조절하려면 X-Y 화면을 좌우로 드래그하거나 Freq 필드를 더블 클릭해서 값을 입력합니다. ALT 키를 누르고 상하로 드래그하면 주파수 밴드의 Q(밴드 대역폭)를 조절할 수 있습니다.

Pinch Effect 섹션은 인풋 신호에 홀수 배음의 디스토션을 추가합니다. 이 디스토션은 보통 180도로 위상이 어긋날 때 일어나며, 더욱 풍부한 스테레오 이미지를 만들어 냅니다. Tracing Model 섹션과 컨트롤 방식은 같으나, 다른 사운드를 만들어 냅니다.

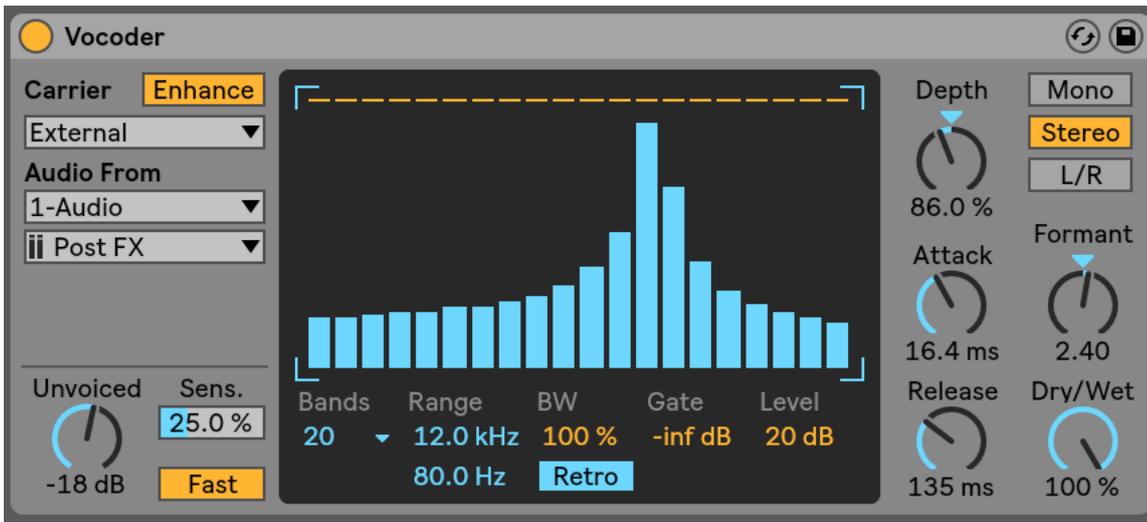
Drive 컨트롤로 Tracing Model과 Pinch가 생성하는 디스토션의 양을 조절할 수 있습니다.

Tracing Model과 Pinch 섹션 사이에는 Soft, Hard라는 두 개의 디스토션 모드가 있습니다. Soft Mode는 더블 플레이트의 사운드를 시뮬레이션했으며 Hard Mode는 기본적인 바이닐 레코드를 모델로 했습니다.

그 옆의 스테레오/모노 스위치로는 Pinch 디스토션을 모노에서 발생시킬지 스테레오에서 발생시킬지를 설정합니다. 실제와 같은 바이닐 디스토션을 더하려면 스테레오로 설정합니다.

Crackle 섹션은 신호에 노이즈를 추가하고 Density 컨트롤로 노이즈의 밀도를 설정합니다. Volume 컨트롤은 노이즈에 적용되는 게인의 양을 조절합니다.

22.38. Vocoder



VOCODER 이펙트

(주의 : Vocoder effect는 Intro와 Lite Edition에서는 지원하지 않습니다)

보코더는 어떤 오디오 신호의 주파수 정보(캐리어)와 다른 오디오 신호의 진폭(모듈레이터)를 합성해주는 이펙트입니다. 말소리나 드럼 같이 리듬이 있는 것이 보통 모듈레이터 소스가 되고, 패드나 스트링같이 풍부한 신디사이저 사운드가 캐리어가 됩니다. 보코더의 가장 일반적인 사용법은 '토크 신디사이저'나 로봇 음성 이펙트입니다.

Vocoder는 캐리어와 모듈레이터의 신호를 밴드패스 필터뱅크에 통과시킵니다. 각 모듈레이터 필터의 아웃풋 레벨이 분석되면 이것으로 캐리어 신호의 관련 필터 볼륨을 컨트롤합니다.

Live의 Vocoder는 모듈레이터로 사용할 오디오가 들어있는 트랙에 삽입해야 합니다. 캐리어 신호는 Carrier 선택기에 표시된 아래의 옵션 중에서 선택합니다.

- Noise는 보코더 내부의 노이즈 제너레이터를 캐리어 소스로 사용합니다. 이 옵션을 선택하면 X-Y 화면이 나타나 노이즈의 특성을 조절할 수 있습니다. 가로축은 다운샘플링으로, 왼쪽으로 드래그하면 캐리어 아웃풋의 샘플레이트를 낮춥니다. 세로축은 노이즈의 밀도로, 아래로 드래그하면 밀도가 감소됩니다.
- External을 선택하면 아래에 Audio From 선택기가 나타나며, 여기에서 사용 가능한 내부 라우팅 지점을 선택할 수 있습니다. 클래식한 '로봇 음성'을 사용할 때 적합한 옵션입니다.
- Modulator는 모듈레이터 신호 자체를 캐리어로 사용합니다. 이 옵션에서는 모듈레이터 신호를 재합성해 내보내지만, Vocoder의 사운드 메이킹 컨트롤로 사용할 수도 있습니다.
- Pitch Tracking은 단음 오실레이터를 활성화시켜서 모듈레이터의 피치에 맞춰줍니다. High, Low 슬라이더로는 오실레이터가 추적하는 주파수 범위를 제한해 줄 수 있습니다. 톱이나 세 가지 펄스 파형중에서 하나를 선택하고 Pitch 슬라이더를 사용해서 오실레이터의 질감을 조절합니다. Pitch Tracking은 멜로디 악기나 목소리 같은 단음 계열의 모듈레이터 소스에 사용하면 좋습니다. 오실레이터는 확실한 피치를 발견했을 때만 작동합니다. 그리고 새로운 피치를 발견할 때까지 이전 피치를 유지합니다. 즉, 오실레이터의 파라미터를 변경하거나 리셋(예를 들어 Vocoder가 들어있는 트랙을 그룹화(15.3장 참고)하면 사운드에 예상치 못한 변화가 발생합니다. 폴리포닉 사운드나 드럼에 이 기능을 사용하면 예상할 수 없는, 하지만 아주 흥미로운 사운드를 만들 수 있습니다.

외부 캐리어 소스를 사용할 때, 보코더의 아웃풋에서 초고역대에 큰 손실이 일어날 수 있습니다. Enhance 버튼을 활성화하면 캐리어의 스펙트럼과 다이내믹을 노멀라이징해서 더욱 밝은 사운드가 납니다.

Unvoiced 노브는 프(f), 스(s) 처럼 음정이 없는 모듈레이터 신호를 재합성할 때 사용되는 노이즈 제너레이터의 볼륨을 조절합니다.

Sens.는 무음(Unvoice) 감지 알고리즘의 감도를 설정합니다. 100%에서는 무음 노이즈 제너레이터가 항상 작동합니다. 0%에서는 오로지 메인 캐리어 소스만 사용됩니다. Fast/Slow 스위치는 Vocoder가 무음 여부를 얼마나 빨리 탐지하는지를 설정합니다.

Vocoder 중앙의 큰 화면은 각각의 밴드패스 필터의 레벨을 표시해줍니다. 이 화면을 클릭하면 이 레벨을 줄일 수 있습니다.

Bands 선택기는 사용할 필터의 개수를 설정합니다. 더 많은 밴드를 사용할수록 모듈레이터의 주파수 내용이 더 정확하게 분석되지만, 더 많은 CPU 부하를 사용합니다.

Range 슬라이더로는 밴드패스 필터가 작동하는 주파수 범위를 조절합니다. 대부분의 소스는 범위를 넓게 설정했을 때 가장 잘 작동하지만, 사운드가 너무 찌르는 듯하거나 저음이 너무 많으면 주파수 범위를 제한할 수 있습니다. BW 컨트롤은 필터의 대역폭을 설정합니다. 낮은 값에서는 각 필터가 하나의 주파수에 가까워집니다. 높은 값에서는 필터 밴드가 서로 중첩됩니다. BW 값을 100%로 설정했을 때 가장 정확하게 작동하지만, 더 높거나 더 낮은 값으로 설정해서 더욱 재미있는 효과를 만들 수 있습니다.

Precise/Retro 스위치로 두 가지 타입의 필터를 전환합니다. Precise 모드에서 모든 필터는 같은 게인과 대역폭을 가지고 있습니다. Retro 모드에서는 높은 주파수로 올라갈 수록 밴드 대역폭은 점점 좁아지고 볼륨은 더 커집니다.

Gate로는 필터 뱅크의 트레숄드를 설정합니다. 레벨이 트레숄드보다 아래에 있는 모든 밴드는 무음이 됩니다.

Level 슬라이더로는 Vocoder의 아웃풋을 부스트 혹은 컷합니다.

Depth로는 모듈레이터의 진폭 엔벨롭이 캐리어 신호에 적용되는 양을 설정합니다. 0%에서는 모듈레이터의 엔벨롭이 무시됩니다. 200%에서는 높은 진폭의 피크만 사용됩니다. 100%에서 가장 클래식한 보코더 사운드를 냅니다.

Attack과 Release 컨트롤은 모듈레이터 신호의 진폭 변화에 Vocoder가 반응하는 시간을 설정합니다. 아주 빠른 값으로 설정하면 모듈레이터의 트랜지언트를 유지시켜주지만 인공적인 디스토션이 발생할 수 있습니다.

Mono/Stereo 스위치로는 캐리어와 모듈레이터가 몇개의 채널을 사용할지 설정합니다. Mono 모드에서는 캐리어와 모듈레이터가 모두 모노 소스로 처리됩니다. Stereo의 경우, 모듈레이터는 모노 채널을 사용하지만 캐리어는 스테레오로 처리합니다. L/R은 캐리어와 모듈레이터 모두를 스테레오로 처리합니다.

Formant 노브를 이용해서 캐리어의 필터 뱅크 주파수를 조절할 수 있습니다. 모듈레이터로 목소리를 사용할 때, Formant에 작은 변화를 주면 목소리의 성별을 바꾼 것처럼 들리게 할 수 있습니다.

Dry/Wet 컨트롤은 처리된 신호와 처리되지 않은 신호 사이의 균형을 조절합니다.

22.38.1. 보코더 Tip

가장 대표적인 보코더의 설정에 대해 소개하겠습니다.

노래하는 신디사이저

보코더는 일반적으로 '노래하는 신디사이저'처럼 사용됩니다.

1. 보컬 트랙에 Vocoder를 삽입합니다. 목소리가 이미 녹음되어 있는 클립을 사용할 수도 있고, 마이크를 오디오 하드웨어에 연결해서 이것을 트랙의 인풋 소스로 선택(14.2장 참고)해서 실시간의 라이브 보컬 신호를 사용할 수도 있습니다.
2. Analog 같은 신디사이저를 또 다른 트랙에 삽입합니다. MIDI 클립을 만들어서 이 신디사이저를 작동시킬 수도 있고 라이브로 연주할 수도 있습니다.
3. Vocoder의 Carrier 선택기를 External로 설정합니다.
4. Audio From 선택기에서 신디사이저 트랙을 선택합니다. 최상의 결과를 위해서는 Post FX를 선택합니다.
5. 신디사이저와 보컬을 실시간으로 사용하려면 각 트랙의 Arm버튼이 활성화되어 있는지 확인하세요.
6. 신디사이저를 연주하거나 마이크에 대고 말하거나 노래하세요. 말소리나 노래소리에 신디사이저의 주파수 및 음색의 성향이 더해진 것을 들을 수 있습니다. 보코더 신호만 듣고 싶을 때는 음성 트랙을 솔로하면 신디사이저 트랙이 뮤트됩니다.

주의 : 일반적으로 밝고 풍부한 배음을 가진 신디사이저 사운드에서 가장 좋은 결과를 얻을 수 있습니다. 음성의 명료함을 더 높이려면 톱니파형 기반의 패치를 사용해 보세요. 더욱 밝고 선명한 사운드를 얻으려면 Unvoiced 컨트롤을 조절하고 Enhance를 켜보세요.

포먼트 조절

Vocoder가 모듈레이터 자체를 캐리어로 사용하도록 설정하면, 포먼트 조절 용도로 사용하기 좋습니다.

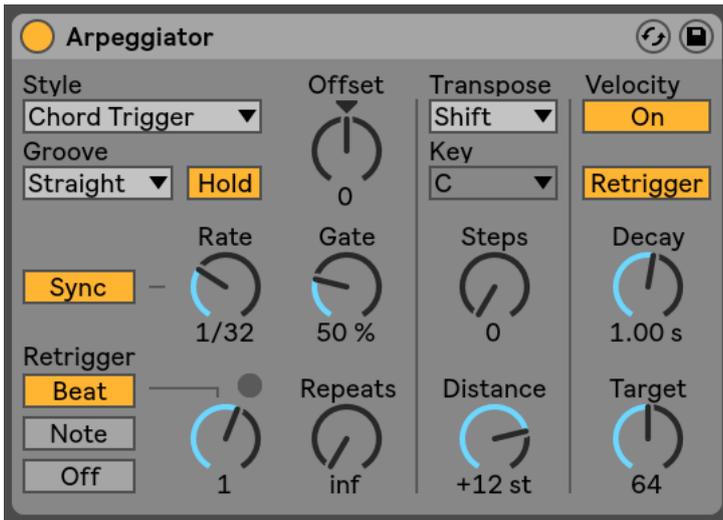
1. Carrier 선택기를 Modulator로 설정합니다.
2. Depth를 100%로 설정합니다.
3. Enhance를 켭니다.

Formant 노브로 소스의 성향을 바꾸며 여러가지 설정으로 실험해보세요. 필터뱅크의 파라미터도 다양하게 조절해보면 무한한 사운드 가능성을 경험할 수 있습니다.

23. Live MIDI Effect 레퍼런스

Live에는 자체 설계한 MIDI 이펙트가 내장되어 있습니다. 악기와 이펙트로 작업하기 챕터(17장)에서 기본적인 이펙트 사용법에 대해 알아보세요.

23.1. Arpeggiator



ARPEGGIATOR 이펙트

Arpeggiator는 코드나 노트에서 MIDI 노트를 가져와서 리듬 패턴으로 만드는 이펙트입니다. 패턴의 순서와 속도는 디바이스에서 제어할 수 있으며 클래식/오리지널 아르페지에이터의 모든 기능을 제공합니다.

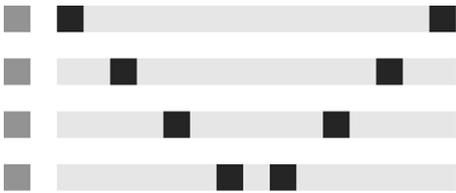
Arpeggiator는 80년대 신스 뮤직의 핵심 요소입니다. 코드를 구성하는 음을 한번에 연주하는 것이 아니라 연속적으로 이어서 연주하는 ‘아르페지오’에서 그 이름이 유래되었습니다. Arpeggio는 이탈리아어 'arpeggiare'라는 단어에서 나왔으며, '하프를 연주하다'라는 뜻을 갖고 있습니다.

23.1.1. Style과 Rate 섹션

Arpeggiator의 Style 선택기는 리듬 패턴의 노트 배열(순서)을 선택합니다.



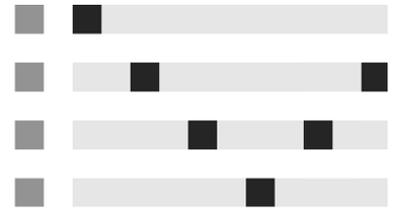
“Up“ / “Down“.



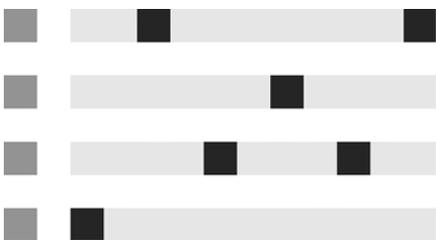
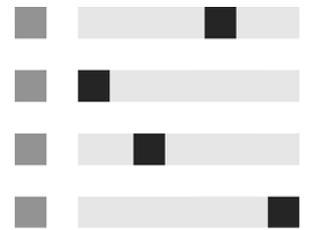
“UpDown“ / “DownUp“.



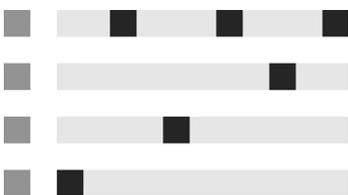
“Down & Up“ / “Up & Down“.



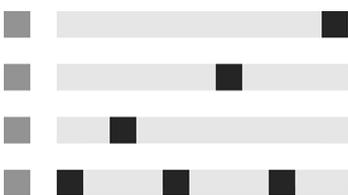
“Converge“ / “Diverge“.



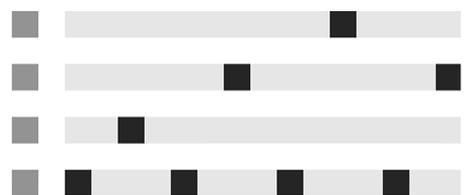
“Con & Diverge“.



“Pinky Up“ / “Pinky UpDown“.



“Thumb Up“ / “Thumb UpDown“.



Play Order는 연주된 순서에 따라 패턴이 만들어집니다. 따라서 하나 이상의 코드나 노트가 재생되지 않으면 큰 효과가 없습니다.

Chord Trigger 모드는 입력되는 노트를 코드로 반복시킵니다. 한편, 랜덤한 아르페지오를 만들어 내는 설정도 세 가지가 있습니다.

- Random은 입력된 MIDI 노트의 순서를 계속 랜덤화해 연주합니다.
- Random Other는 입력된 MIDI 노트로 랜덤 패턴을 만들지만 모든 노트가 한 번씩 사용될 때까지 한 번 연주된 노트는 반복되지 않습니다.
- Random Once는 입력된 MIDI 노트로 랜덤 패턴을 만들고, 다른 MIDI 노트가 입력되어 새로운 랜덤 패턴이 만들어질 때까지 그 패턴을 반복합니다.

Arpeggiator는 Rate 컨트롤에서 설정한 속도대로 노트 패턴을 재생합니다. 속도는 Sync/Free 버튼으로 박자 단위 혹은 밀리세컨드 단위로 설정할 수 있으며 Sync가 선택되어 있으면 Arpeggiator는 곡의 템포에 싱크됩니다.

Gate 컨트롤은 Arpeggiator에서 재생되는 노트의 길이를 100%로 가정하고 작동합니다. 100%보다 크면 레가토처럼 노트가 오버랩됩니다.

생성되는 리듬 패턴을 반드시 정박에 맞출 필요는 없습니다. Mode 선택기 아래의 컨트롤을 사용해서 Groove 패턴을 적용시킬 수 있습니다. Arpeggiator의 Groove는 클립의 그루브와 비슷한 작동을 하며 그루브의 강도는 Groove Pool(12.1장 참고)의 Amount 슬라이더로 조절할 수 있습니다.

Hold 파라미터가 활성화되어 있으면 키보드 키에서 손을 뗐 후에도 Arpeggiator는 패턴을 계속 재생합니다. 그 패턴은 다른 키를 누를 때까지 계속 반복됩니다. Hold가 활성화 상태이고 원래 키가 눌려진 상태에서는 다른 노트를 누르면 패턴에 해당 노트가 추가됩니다. 또한, 이 상태에서 같은 노트를 다시 연주하면 그 노트를 패턴에서 제거할 수도 있어서 점진적으로 패턴을 쌓아가거나 재배열할 수 있습니다.

Tip : 패턴 재생을 중지하려면 Hold를 끕니다.

Offset 파라미터는 컨트롤에서 선택된 위치의 번호를 이용해서 패턴에 있는 노트의 배열을 이동시킬 수 있습니다. 예를 들어, 1로 설정하면 패턴의 두 번째 노트를 가장 먼저 재생하고 첫 번째 노트를 마지막에 재생합니다. 재생되는 노트를 원형으로 배열한다고 생각해 보세요. Offset 파라미터는 이 원의 시작점을 한 번에 한 노트씩 회전시키는 개념으로, 패턴이 시작되는 지점을 변경시키는 것입니다.

Repeat 파라미터로 패턴을 다시 트리거하기 전까지 특정한 횟수만 반복되도록 설정할 수 있습니다. 'inf'로 설정하면 패턴은 무한 반복됩니다. Hint : 이 기능은 한 두 번의 아르페지오로 기타 스트러밍이나 코드 연주를 만들어 낼 수 있는 뛰어난 방법입니다. 이 기능과 Retrigger 파라미터를 함께 사용해서 또 다른 재미있는 효과를 만들 수도 있습니다. 이것에 대해서는 잠시 후에 설명하겠습니다. 이 기능을 사용하면 리드미컬하게 생성된 아르페지오를 만들 수 있습니다.

Retrigger는 패턴을 재설정해서 처음부터 다시 시작하도록 합니다. 리트리거는 Off로 꺼놓을 수 있습니다. Note 버튼을 켜면 새로운 노트가 눌러졌을 때 Retrigger가 작동하고, Beat 버튼을 켜면 곡의 특정 위치나 박자에서 Retrigger가 작동합니다. Beat는 노트나 마디로 설정할 수 있으며 곡의 진행에 맞춰 Retrigger됩니다. 섹션 오른쪽 상단의 LED는 패턴이 Retrigger되었을 때 이를 나타냅니다.

23.1.2. Transpose와 Velocity

Arpeggiator로 만든 패턴은 변조(조옮김)할 수 있습니다. 디바이스의 Transpose 컨트롤로 특정 메이저나 마이너 키, 혹은 Transpose 선택기의 Shift 옵션으로 반음 단위로도 변조할 수 있습니다. 메이저와 마이너의 변조는 Scale Interval, Shift 변조는 Distance 컨트롤에서 설정할 수 있습니다. Steps 파라미터를 사용해서 시퀀스가 변조되는 시간의 횟수를 선택할 수 있습니다. Distance가 +값으로 설정되어 있고 8 Step이 설정되어 있으면 매번 더 높은 노트로 시퀀스가 모두 8번 변조됩니다.

Arpeggiator의 다이내믹은 벨로시티 섹션에서 컨트롤합니다. 벨로시티가 On으로, Target이 0으로 설정되어 있으면 시퀀스는 점차 페이드 아웃되고 최종적으로 벨로시티가 0에 도달합니다. Decay 컨트롤은 Arpeggiator가 Target 벨로시티에 도달하는 시간을 설정합니다. Retrigger가 활성화되어 있는 경우 시퀀스를 리트리거하면 벨로시티 슬로프도 리트리거됩니다.

Tip : 벨로시티 섹션의 Retrigger 옵션을 Beat 리트리거와 연동해서 사용하면 다이내믹 슬로프에 리듬을 추가할 수 있습니다.

23.2. Chord



CHORD 이펙트

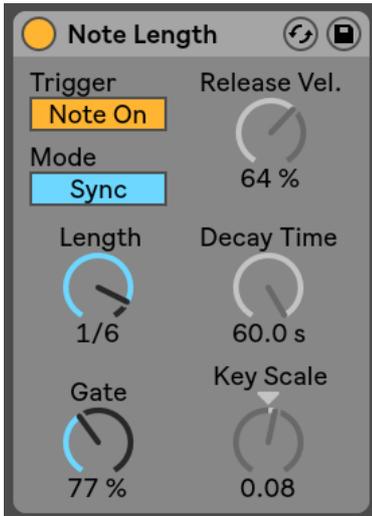
Chord는 이름에서도 알 수 있듯이 입력된 노트와 6개의 사용자 정의 피치로 코드를 만들어내는 이펙트입니다. Shift 1에서 6까지의 노브로 입력 노트의 +/-36 반음 범위에서 코드로 만들 노트의 피치를 설정할 수 있습니다. 예를 들어, Shift를 1을 +4 반음으로 설정하고 Shift 2를 +7 반음으로 설정하면 입력 노트를 기본음으로 하는 메이저 코드가 만들어집니다.

Velocity 컨트롤은 악기의 볼륨이나 음색에 변화를 줘서 더 풍부한 화음을 만들어 낼 수 있습니다. 1%에서 200%까지(100%=입력 노트와 같은 벨로시티)의 범위에서 벨로시티를 컨트롤할 수 있습니다. 벨로시티 컨트롤을 사용해서 미세한 배음을 추가하거나 다른 코드 요소를 제거하는 등의 다양한 기능을 실행할 수 있습니다.

코드에 추가하는 피치의 순서는 중요하지 않습니다. Shift 1 컨트롤의 +12 반음 쉬프트 설정과 Shift 6 컨트롤에 +12 반음 쉬프트 설정은 동일한 효과를 냅니다.

동일한 피치를 가진 두 개의 노트로 코드를 구성할 수는 없습니다. Shift 2와 Shift 3을 똑같이 +8로 설정하면 두 번째 컨트롤은 비활성화됩니다. 사실, Live의 어디서라도 같은 음정의 두 노트가 함께 재생되는 일은 없습니다.

23.3. Note Length



NOTE LENGTH 이펙트

Note Length는 입력되는 MIDI 노트의 길이를 변경합니다. 또한 일반적인 Note On 메시지 대신, MIDI Note Off 메시지로 노트를 트리거 하는데 사용할 수 있습니다.

디바이스가 Note On 메시지에서 트리거하도록 설정되어 있으면 타이밍 컨트롤만 사용할 수 있습니다. 누르고 있는 노트의 길이는 밀리세컨드 단위로 조절하거나 곡의 템포에 맞춰 싱크시킬 수 있습니다. Gate는 Length에서 설정한 값을 %로 재설정합니다. 200%로 설정하면 노트의 길이를 두 배로 늘입니다.

디바이스가 Note Off 이벤트(건반에서 손을 떼 시점)에서 트리거하도록 설정되어 있으면, 노트의 타이밍은 노트가 지속되고 있는 시간만큼 지연됩니다. 노트 입력이 끝나는 시점에서 노트가 시작되기 때문입니다. Note Length의 다른 설정들을 사용해 새로 트리거되는 노트의 길이를 결정할 수 있습니다.

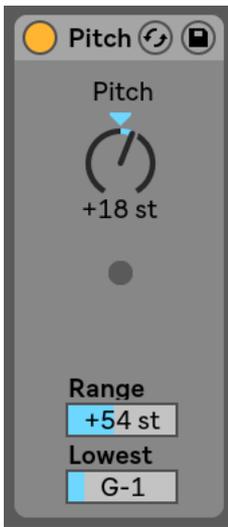
오른쪽에 있는 세 개의 파라미터는 트리거 방식이 Note Off로 설정된 경우에 사용할 수 있습니다.

On/Off Balance - 아웃풋 노트의 벨로시티를 결정합니다. 입력되는 노트의 Note On과 Note Off 벨로시티 사이의 균형을 말합니다. 사용하는 MIDI 키보드가 MIDI Note Off 벨로시티를 지원하지 않는 경우에는 0으로 설정합니다.

Decay Time - 입력되는 노트의 벨로시티가 0으로 감쇠될 때까지 걸리는 시간을 결정합니다. 감쇠는 디바이스가 MIDI Note On 메시지를 받는 순간부터 시작됩니다. Note Off 시의 설정값은 출력되는 MIDI 노트의 벨로시티가 됩니다.

Key Scale - 입력되는 노트의 피치가 아웃풋 노트의 길이에 영향을 줍니다. +값에서는 C3 아래로 노트가 내려갈수록 점차 길어지고 C3 위의 노트는 점점 짧아집니다. -값에서는 이와 반대로 작동합니다.

23.4. Pitch



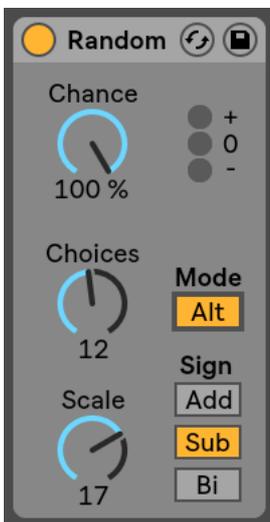
PITCH 이펙트

Pitch는 입력되는 노트의 피치를 +/-128 반음까지 조절할 수 있는 도구입니다.

Range와 Lowest 컨트롤은 함께 연동해서 어떤 노트를 통과시킬지 결정합니다. 이 범위 밖의 노트는 차단되고 이런 경우 이펙트의 LED가 반짝입니다.

음정 범위 밖의 노트는 조옮김이나 옥타브 옮김 등으로 변조되기 전의 음정을 기반으로 걸러집니다.

23.5. Random



RANDOM 이펙트

Random은 일반적인 피치 파라미터에 정체 불명의 요소들을 추가하는 이펙트입니다. Chance 컨트롤로는 입력되는 노트의 피치가 랜덤값으로 변화하는 정도를 설정합니다. 랜덤의 Dry/Wet 컨트롤이라고 생각하면 됩니다.

피치의 변화를 결정하는 랜덤값은 두 개의 변수로 만들어집니다. Choices 컨트롤은 1에서 24까지의 범위에서 몇 개의 랜덤 노트를 사용할지 결정합니다. Scale 컨트롤 값은 Choices 컨트롤 값의 배수로 적용되어 입력되는 노트의 피치를 기준으로 랜덤 노트의 피치를 결정합니다.

예를 들어, Chance를 50%로, Choices는 1, Scale은 12로 설정하고 C3 노트를 연주한다면, 노트의 절반은 C3로, 나머지 절반은 C4로 재생될 것입니다. 하지만 Chance를 50%, Choices는 12, Scale은 1로 설정하면, 노트의 절반은 C3로, 나머지 절반은 C#3~C4 사이에서 랜덤 재생됩니다.

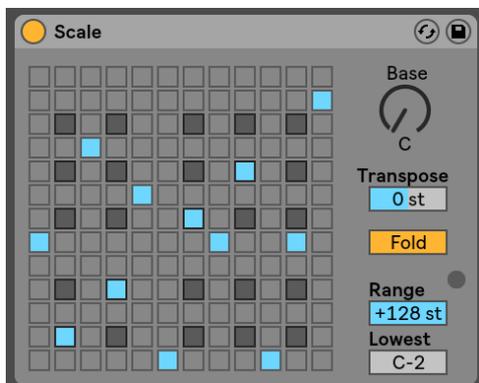
이와 같은 예는 Sign 버튼이 Add로 설정되어 있고 Mode 버튼이 Rnd로 설정된 경우에 한합니다. Sign 컨트롤은 원래 노트의 피치보다 위쪽 음정으로 랜덤화할지(Add), 아래쪽 음정으로 랜덤화할지(Sub), 혹은 위아래 모두 포함해 랜덤화할지(Bi)를 결정합니다. 위에 있는 세 개의 LED를 통해서 출력되는 노트가 입력된 노트보다 높은지 낮은지를 표시해줍니다.

Mode 버튼은 피치의 변화를 랜덤(Rnd)으로 할지, 아니면 지정된 아웃풋 노트들을 정해진 순서대로 변화시킬지(Alt)를 설정합니다. Alt 모드에서 Chance 컨트롤은 약간 다르게 작동합니다. 100%로 설정하면 앞서 출력된 노트의 바로 다음 노트가 이어서 출력됩니다. 0%에서는 입력 노트를 그대로 출력합니다.

예를 들어 Chance를 100%, Choices를 12, Scale을 1로 설정하고 C3를 재생하면, C3를 트리거할 때마다 C3부터 C4까지 반음 단위로 높아지고 C4에 도달하면 다시 C3으로 돌아옵니다. 하지만 Chance가 100%, Choices가 2, Scale을 2로 설정하면 입력되는 C3는 C3와 D3 사이를 왕복합니다. 이 설정은 현악기의 업-보잉, 다운-보잉을 시뮬레이션할 때나 드럼 샘플의 오른손, 왼손 연주를 시뮬레이션할 때 매우 좋습니다.

Hint : 특정 화음에 맞춰서 아웃풋을 제한하려면 Random 디바이스 뒤에 Scale 디바이스를 사용해보세요. Random의 Alt 모드와 Scale 디바이스로 간단한 스텝 시퀀서를 만들 수 있습니다.

23.6. Scale



SCALE 이펙트

Scale은 스케일 맵핑을 기반으로 입력 노트의 피치를 변화시킵니다. 각각의 입력 노트는 X-Y 맵에 맞춰 출력됩니다. 예를 들어, 모든 C를 D로 변환해서 내보낼 수 있습니다.

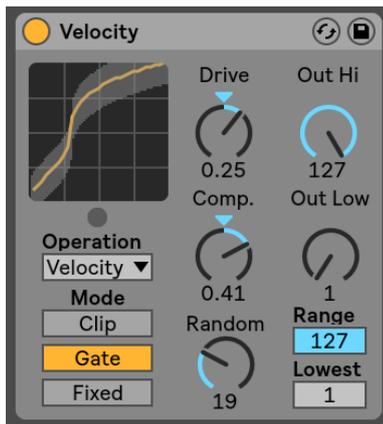
X-Y 스케일 맵은 가로/세로 각 12개의 사각형이 늘어서 있는 모양으로, 이는 한 옥타브를 나타냅니다. 어두운 사각형은 키보드의 검은 건반을 나타냅니다. 맵에 표시된 대각선 기반의 사각형은 Base 컨트롤을 사용해서 변경할 수 있습니다. 맵의 X축은 입력되는 노트값을 보여주고 Y축은 출력되는 노트값을 표시합니다. 마우스를 클릭하여 파란색 사각형을 옮기거나 지우면서 입력되는 노트가 어떤 노트로 출력되게 할지 설정할 수 있습니다. (사각형을 지우면 해당 음은 연주되지 않습니다.)

Transpose 슬라이더는 입력되는 MIDI 노트를 +/-36 반음 단위까지 높이거나 내릴 수 있습니다. 예를 들어, Transpose를 +7로 설정해서 C 메이저의 멜로디를 G 메이저로 바꿀 수 있습니다.

Fold는 노트의 오프셋이 원래 노트보다 6개 반음 이상으로 높을 때, 자동으로 노트를 '접어서' 스케일을 유지하게 도와줍니다. 예를 들어, C3를 A3에 맵핑하는 경우 Fold를 활성화하면 C3가 A2로 맵핑됩니다.

Range와 Lowest 컨트롤은 함께 작동해서 스케일 맵핑의 유효 범위를 설정합니다. 이 두 컨트롤로 설정한 범위 밖에서는 Scale이 적용되지 않습니다.

23.7. Velocity



VELOCITY 이펙트

Velocity는 입력되는 MIDI 노트의 벨로시티 값(1-127)을 일정하게 또는 랜덤하게 변경시킵니다. Operation 선택기의 설정에 따라 MIDI Note On(Velocity) 혹은 Note Off(Rel.Vel.), 아니면 두 가지 모두를 사용할 수 있습니다.

Out Low와 Out Hi 노브로는 출력 노트의 벨로시티 범위를 1~127 내에서 설정합니다(그래프 상 Y축에 표시). Range와 Lowest 컨트롤로는 입력 노트의 벨로시티 범위를 설정합니다(그래프 상 X축에 표시). 디스플레이의 곡선은 이펙트에 의해 변경된 벨로시티 커브를 보여줍니다.

Lowest와 Out Low가 모두 0으로 설정되어 있고, Range와 Out Hi가 127로 설정되어 있으면 디스플레이에는 바이패스 상태와 마찬가지로 대각선으로 나타납니다. Out Hi가 0으로, Out Low는 127로 설정되어 있으면 선의 경사가 반대로 바뀌면서 조용한 노트가 가장 크게 재생됩니다.

Range와 Lowest 컨트롤로 설정한 범위 밖의 노트가 입력되는 경우, 어떤 모드가 선택되어 있는지에 따라 다르게 작동합니다.

- Clip Mode에서는 입력되는 노트의 벨로시티를 범위 안에 맞춥니다.
- Gate Mode에서는 범위 밖의 벨로시티로 입력되는 모든 노트를 제거합니다. 게이트에 의해 제거된 노트가 있으면 X-Y 디스플레이 아래의 LED로 표시됩니다.
- Fixed Mode에서는 노트가 어떤 벨로시티로 입력되더라도 Out Hi에서 설정된 값으로 모든 노트를 출력합니다.

Random 노브를 올리면 모든 벨로시티에 무작위 값을 더하거나 뺍니다. 랜덤의 범위가 디스플레이 곡선 주변에 회색으로 표시됩니다.

Drive와 Comp.(Compad) 컨트롤은 함께 작동해서 더욱 복잡한 곡선을 만들 수 있습니다. Compad는 익스팬드와 컴프레스를 동시에 할 수 있는 도구입니다. 0보다 큰 값으로 설정하면, 입력되는 노트를 곡선 바깥쪽으로 움직여서 노트를 더욱 크게 혹은 더 작게 재생합니다. Compad 값을 0보다 작은 값으로 설정하면 출력 노트의 벨로시티를 곡선에 가깝게 이동시킵니다. Drive는 곡선의 모든 값을 최대값 혹은 최소값 방향으로 밀어냅니다. 이 두 개의 컨트롤을 사용해서 다이내믹 구조를 만들거나 완전히 뒤바꿔놓을 수 있습니다.

24. Live 악기 레퍼런스

Live는 자체적으로 설계한 내장 악기를 제공합니다. 악기와 이펙트로 작업하기(17장 참고) 챕터에서 악기 사용 방법에 대해서 간략히 다루고 있습니다.

24.1. Analog



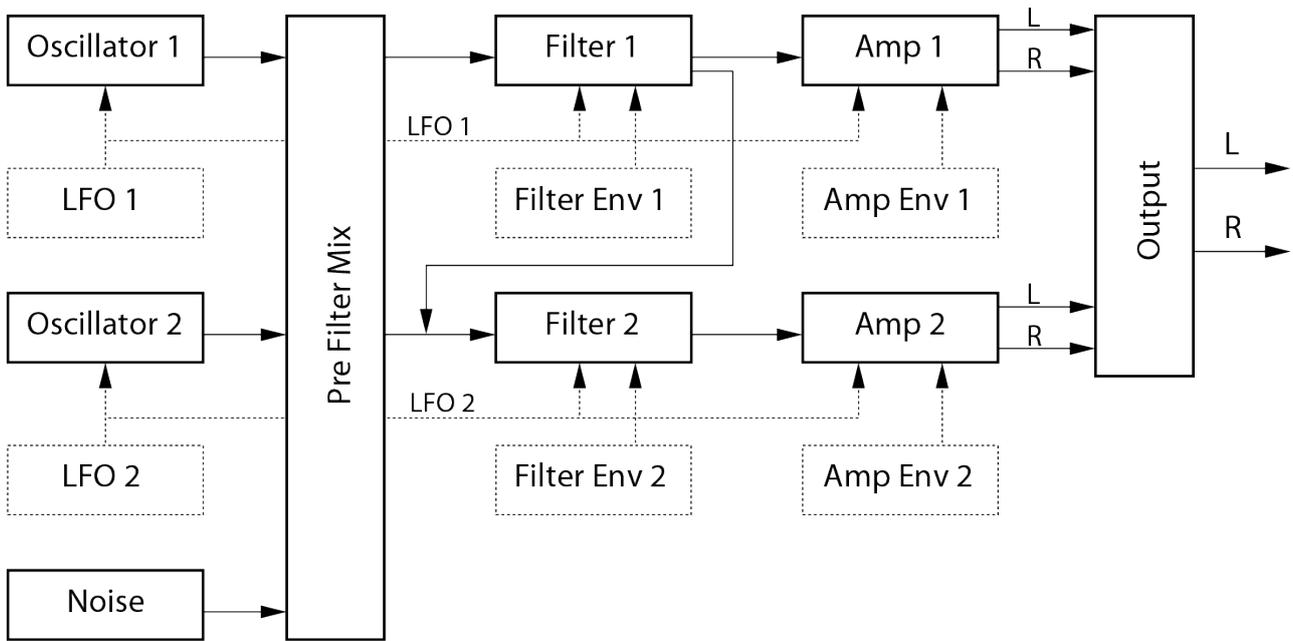
ANALOG 악기

(Analog는 Live Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Analog는 버추얼 아날로그 신디사이저로, Applied Acoustics Systems와의 협업으로 만들어졌습니다. 이 악기는 특정 빈티지 아날로그 신디사이저를 그대로 본 뜬 것이 아니라 전설적인 빈티지 신디사이저의 다양한 기능을 합쳐서 하나의 현대적인 악기로 재탄생시킨 것입니다. Analog는 피지컬 모델링 기술을 통해 신디사이저의 다양한 구성 요소를 시뮬레이션함으로써 사운드를 만들어 냅니다. 이 기술은 물리학 법칙을 사용하여 사물이나 시스템이 소리를 내는 방식을 재현합니다. Analog의 경우, 아날로그 회로가 어떻게 작동하는지를 수학 방정식으로 계산하며, 이러한 작업이 실시간으로 진행됩니다. Analog는 샘플링이나 음원 데이터 등을 사용하지 않습니다. 사운드는 각각의 파라미터 값에 따라 CPU에서 실시간으로 계산되며, 이러한 사운드 합성 방식은 흉내낼 수 없는 음질, 실재감, 따뜻함, 다이내믹을 제공합니다.

24.1.1. 구조와 인터페이스

Analog의 신호 흐름은 다음과 같습니다.



ANALOG의 시그널 플로우 다이어그램

이 신디사이저의 주요 사운드 소스는 2개의 오실레이터와 노이즈 제너레이터입니다. 이 소스들은 독립적으로 두 개의 멀티모드 필터에 라우팅할 수 있고, 그 필터는 앰프로 각각 연결됩니다. 또한, 필터는 직렬 또는 병렬로 연결 가능합니다.

Analog에는 두 개의 LFO가 탑재되어 있으며, LFO는 오실레이터, 필터, 앰프를 모듈레이트할 수 있습니다. 또한, 각 필터와 앰프는 자체적인 엔벨롭 제너레이터를 가지고 있습니다.

Analog의 인터페이스는 디스플레이와 그 주위를 둘러싸는 쉘, 두 부분으로 구성됩니다. 쉘은 섹션의 중요한 컨트롤을 담고 있으며, 디스플레이는 파라미터를 표시해줌과 동시에 선택된 섹션의 추가적인 컨트롤을 보여줍니다. Global 섹션에는 악기의 볼륨, 비브라토, 폴리포니 같은 일반적인 파라미터가 들어있습니다.

24.1.2. 오실레이터



두 오실레이터의 디스플레이와 쉘 파라미터

Analog의 두 오실레이터는 빈티지 하드웨어 오실레이터의 특징을 살리기 위해 피지컬 모델링을 사용합니다. 웨이브테이블이 아닌 모델링을 사용하기 때문에 앨리어싱이 일어나지 않습니다.

각 오실레이터는 쉘의 Osc1, Osc2 스위치를 눌러서 켜고 끌 수 있으며, 오실레이터의 아웃풋 레벨은 슬라이더로 조절합니다.

F1/F2 슬라이더로는 오실레이터에서 두 개의 필터로 아웃풋을 얼마만큼씩 내보낼지를 조절합니다. 슬라이더가 중앙(50/50)에 위치하는 경우, 같은 양의 신호가 양쪽의 필터로 전달됩니다. 맨 위(F1)나 맨 아래(F2)로 설정되어 있으면 신호는 각각 필터1, 또는 필터2로만 전송됩니다.

Shape 선택기는 사인파, 톱니파, 사각파, 화이트 노이즈까지 네 개의 오실레이터 파형을 제공합니다. 사각파를 선택하면, Pulse Width 파라미터가 화면에 표시되고 파형의 펄스 폭(Pulse Width)을 조절할 수 있습니다. 낮은 값에서는 파형의 폭이 좁아져서 찌그러지거나 양철 캔 같은 사운드를 냅니다. 100%에서 파형은 정사각형이 되고 홀수 배음만 발생시킵니다. Width 옆의 슬라이더를 사용하면 펄스의 폭에 LFO 모듈레이션을 만들 수 있습니다. 이 파라미터는 관련 LFO를 활성화했을 때만 사용할 수 있습니다.

Octave, Semi, Detune 노브는 단위별 튜닝 역할을 합니다. Octave는 옥타브 단위로, Semi는 반음 단위로 오실레이터를 변조합니다. Detune 노브는 1센트 단위로 최대 3 반음(300센트)까지 조절할 수 있습니다.

오실레이터의 피치는 화면의 Pitch Mod와 Pitch Env 파라미터로 모듈레이팅할 수 있습니다. LFO 슬라이더로는 LFO의 모듈레이션 피치의 양을 설정합니다. 이 파라미터는 LFO를 켜놓았을 때만 사용할 수 있습니다. Key 슬라이더로는 MIDI 노트의 피치가 변할 때 오실레이터의 튜닝이 얼마나 조절될지를 컨트롤합니다. 기본값인 100%에서는 오실레이터가 스케일과 똑같이 움직입니다. 더 높거나 낮은 값으로 설정하면 건반 사이의 음폭이 달라집니다. 0%의 경우, 노트의 피치가 바뀌어도 오실레이터는 모듈레이팅되지 않습니다. 이 기능을 이해하려면, 오실레이터 하나를 100%로 설정하고 다른 오실레이터의 Key를 약간 다른 값으로 설정합니다. 그리고 스케일을 중간인 C로 재생합니다. C3는 Key 값에 관계없이 언제나 같은 주파수를 내기 때문에, C3에서 멀어질수록 튜닝도 점점 어긋나게 될 것입니다.

Pitch Env 설정은 시간에 따라 변하는 오실레이터의 피치 모듈레이션의 강도를 조절합니다. Initial은 오실레이터의 시작 피치를 설정하고 Time은 피치가 최종값으로 변하는 데 걸리는 시간을 설정합니다. 이 두 개의 파라미터는 슬라이더나 엔벨롭 화면의 브레이크 포인트를 조절해서 설정할 수 있습니다.

디스플레이에 있는 Sub/Sync 파라미터에서는 서브 오실레이터나 하드 신디사이저 모드중 하나를 선택할 수 있습니다. Mode 선택기가 Sub로 되어 있으면, Level 슬라이더로 메인 오실레이터보다 1옥타브 아래로 설정된 추가적인 오실레이터의 아웃풋 레벨을 조절할 수 있습니다. 서브 오실레이터는 메인 오실레이터의 Shape 컨트롤이 사각파나 톱니파로 설정되어 있으면 정사각형 파형을 내보내고, 메인 오실레이터가 사인파로 설정되어 있으면 사인파를 내보냅니다. 서브 오실레이터는 메인 오실레이터의 Shape가 화이트 노이즈로 설정되어 있으면 사용할 수 없습니다.

Mode 선택기가 Sync로 설정되어 있으면, 오실레이터의 파형은 Ratio 슬라이더에서 설정한 주파수로 재시작됩니다. 0%로 설정하면, 내부 오실레이터의 주파수와 메인 오실레이터가 일치되므로 아무 효과를 얻지 못합니다. Ratio를 올리면, 내부 오실레이터의 주파수가 증가해서 메인 오실레이터의 배음 구조가 변합니다. 아날로그의 저저분한 느낌을 극대화하려면 모듈레이션 휠이나 다른 MIDI 컨트롤러를 Sync ratio에 맵핑해보세요.

24.1.3. 노이즈 제너레이터



ANALOG의 노이즈 제너레이터

Noise Generator는 화이트 노이즈를 생성하며, 자체 -6dB/Oct. 로우패스 필터를 가지고 있습니다. 제너레이터는 쉘의 Noise 스위치로 켜거나 끌 수 있습니다. 아웃풋 레벨은 활성화 버튼 오른쪽의 슬라이더로 조절할 수 있습니다.

F1/F2 슬라이더로는 노이즈 제너레이터의 아웃풋을 두 개의 필터로 얼마만큼씩 내보낼지 조절합니다. 슬라이더가 중앙(50/50)에 위치하는 경우, 같은 양의 신호가 양쪽의 필터로 전달됩니다. 맨 위(F1)나 맨 아래(F2)로 설정되어 있으면 신호는 각각 필터1, 또는 필터2로만 전송됩니다.

Color 노브로는 내부 로우패스 필터의 주파수를 설정합니다. 높은 값으로 설정할수록 고역대 성분이 많아집니다.

Noise는 쉘 파라미터만 가지고 있기 때문에 파라미터를 조절하더라도 디스플레이에는 특별한 변화가 생기지 않습니다.

24.1.4. 필터



두 필터의 디스플레이와 쉘 파라미터

두 개의 멀티모드 필터는 유연한 라우팅 구조, 다양한 새처레이션 옵션과 모듈레이션 기능을 갖추고 있습니다. 오실레이터의 모든 파라미터를 각 필터에 독립적으로 설정할 수 있습니다.

Fil1과 Fil2 스위치로는 각 필터를 켜고 끕니다. 필터 타입 선택기로는 2폴 및 4폴 로우패스, 밴드패스, 노치, 하이패스, 포먼트 필터 중 원하는 옵션을 선택합니다.

필터의 주파수는 Freq 노브로 조절하며, 레조넌스의 양은 Reso 컨트롤로 조절합니다. 선택기에서 포먼트 필터가 선택되어 있으면 Reso 컨트롤은 모음(발음)을 선택할 수 있도록 변경됩니다.

각 모드 선택기 아래에는 추가적인 컨트롤이 있습니다. Filter 1에서 To F2 슬라이더를 사용하면 Filter 1의 아웃풋을 Filter 2로 얼마만큼 내보낼지 조절할 수 있습니다. Filter 2의 모드 선택기 아래에 있는 Slave (Follow) 스위치를 켜면 Filter 2의 주파수 설정을 Filter 1의 주파수 설정에 따르도록 설정할 수 있습니다. 이것이 활성화되면, Filter 2의 Freq 노브를 조절해 두 필터의 컷오프 설정 사이의 오프셋을 컨트롤할 수 있습니다. Slave가 활성화되어 있을 때, Analog의 모듈레이션 소스가 Filter 1의 컷오프를 컨트롤하고 있으면 Filter 2도 같은 영향을 받습니다.

엔벨롭 컨트롤(24.1.6장 참고) 외에도, 필터 디스플레이에는 다양한 모듈레이션 파라미터와 Drive 선택기가 포함되어 있습니다. Freq Mod와 Res Mod 섹션의 슬라이더를 움직이면 LFO, 노트 피치, 필터 엔벨롭으로 컷오프 프리퀀시와 레조넌스를 모듈레이션할 수 있습니다. +값은 컷오프 값이나 레조넌스 양을 증가시키고 -값은 이를 감소시킵니다.

Drive 선택기로는 필터의 아웃풋에 적용되는 새처레이션 타입을 선택합니다. 세 개의 Sym 옵션은 대칭적인 디스토션을 만듭니다. 즉, 새처레이션의 작동이 +/-값에서 동일하게 적용된다는 뜻입니다. Asym 모드는 비대칭적인 새처레이션을 만들어 냅니다. 어떤 모드에서든, 높은 값에서 더 많은 디스토션을 더합니다. Drive는 Off를 선택해 끌 수 있습니다. 다양한 옵션을 실험해보면 Drive가 입력 신호에 어떻게 영향을 주는지 배울 수 있을 것입니다.

24.1.5. 앰프



두 앰프의 디스플레이와 쉘 파라미터

신호는 필터를 지나서 앰프로 연결되는데, 여기에서 앰프 엔벨롭과 패닝을 사용해 사운드를 더 만질 수 있습니다. 모든 파라미터는 각 앰프별로 설정할 수 있습니다.

Amp1과 Amp2 스위치로는 각각의 앰프를 켜거나 끕니다. Level 노브로는 아웃풋 레벨을 조절합니다. Pan 노브로는 앰프 아웃풋의 스테레오 내 위치를 조절합니다.

엔벨롭 컨트롤 외에도, 앰프에는 다양한 모듈레이션 파라미터가 제공됩니다. Pan과 Level 양은 LFO로 개별적으로 모듈레이트할 수 있고, 노트 피치와 앰프 엔벨롭은 Pan Mod와 Level Mod 섹션의 슬라이더로 조절할 수 있습니다. 노트 피치를 레벨의 모듈레이션 소스로 사용하는 경우, 중앙의 C는 모듈레이션 양과 관계없이 언제나 같은 사운드를 냅니다. + 값으로 설정하면 높은 노트일수록 레벨이 커집니다.

24.1.6. 엔벨롭



ANALOG의 엔벨롭 파라미터

오실레이터 섹션의 피치 엔벨롭 외에, 각 필터와 앰프로 자체 엔벨롭을 가지고 있습니다. 네 가지의 엔벨롭은 같은 방식으로 컨트롤할 수 있으며, 모두 디스플레이 영역 안에 표시됩니다. 각 엔벨롭은 기본적인 ADSR(어택, 디케이, 서스테인, 릴리즈) 방식으로 컨트롤하며, 벨로시티 모듈레이션과 루핑 기능을 제공합니다.

어택 타임은 Attack 슬라이더로 조절합니다. 어택 타임은 Att<Vel 슬라이더를 통해 벨로시티에 따라 모듈레이션할 수 있습니다. Att<Vel 값을 늘리면, 벨로시티가 커질수록 어택 타임이 점점 짧아집니다.

Decay 슬라이더로는 어택 후에 서스테인 레벨까지 도달하는 시간을 설정합니다.

Sustain 슬라이더는 디케이가 끝난 후부터 건반에서 손을 뗄 때까지 남아있는 엔벨롭의 레벨을 설정합니다. 이 노브가 왼쪽 끝까지 돌려져 있으면 서스테인은 발생하지 않습니다. 반대로 오른쪽 끝까지 돌려져 있으면 디케이가 발생하지 않습니다.

전체적인 엔벨롭 레벨은 Env<Vel 슬라이더를 사용해 추가로 모듈레이트할 수 있습니다.

S.Time 슬라이더를 사용하면 건반이 눌러있는 상태이더라도 Sustain 레벨을 낮출 수 있습니다. 낮은 값일수록 Sustain 레벨은 더 빨리 줄어듭니다.

Release 노브로는 릴리즈 타임을 설정합니다. 이는 건반에서 손을 떼 후에 엔벨롭이 0에 도달하는 시간입니다.

Slope 스위치는 엔벨롭의 모양을 리니어와 지수 곡선 사이에서 전환합니다. 디스플레이에서 모양 변화를 확인할 수 있습니다.

일반적으로, 새로운 노트는 어택의 시작부터 엔벨롭을 트리거합니다. Legato를 활성화하면, 다른 노트가 이미 눌러있는 상태에서 새로운 노트를 눌렀을 때, 이미 눌러있는 노트의 현재 엔벨롭 상태를 그대로 이어받습니다.

Free 스위치를 활성화하면 엔벨롭이 서스테인을 바이패스하고 디케이에서 릴리즈로 직접 이동합니다. 이 동작을 때때로 트리거 모드라고 합니다. 왜냐하면, 건반이 얼마나 눌러있는지와 상관없이 언제나 동일한 길이의 소리를 내기 때문입니다. 이 모드는 퍼커시브한 사운드를 사용할 때 좋습니다.

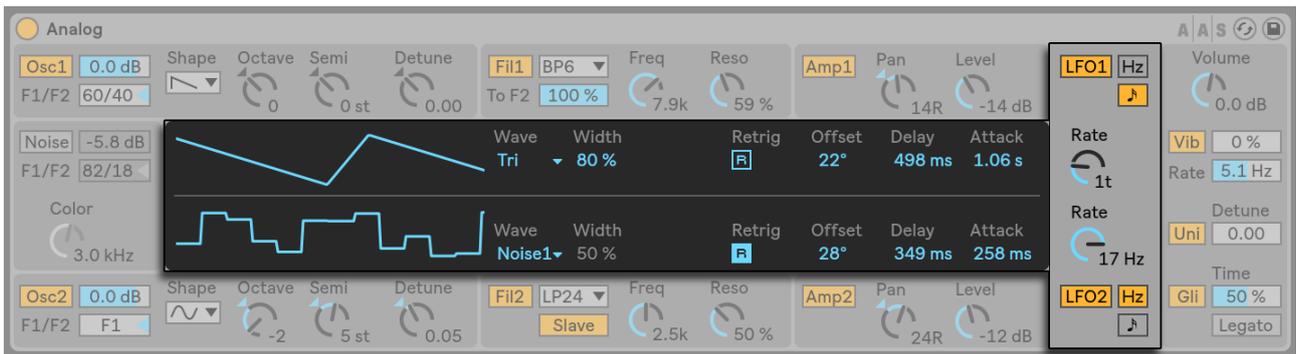
Loop 선택기의 설정을 통해서 건반이 눌러 있는 동안 엔벨롭을 반복시키는 룩 방식을 선택할 수 있습니다. Off가 선택되어 있으면 엔벨롭은 루핑되지 않고 한 번만 재생됩니다.

AD-R이 선택되어 있으면 엔벨롭은 정상적으로 어택과 디케이로 시작하지만 서스테인 레벨이 유지되는 것이 아니라, 노트가 릴리즈될 때까지 어택과 디케이가 반복됩니다. ADR-R 모드도 비슷하지만, 건반을 누르고 있는 동안에 릴리즈 단계까지 포함해서 반복합니다.

AD-R과 ADR-R 모드에서 Free를 활성화하면 노트는 계속 눌러있는 것처럼 작동합니다.

ADS-R 모드는 루핑되지 않고 엔벨롭을 재생하지만, 건반에서 손을 뗄 때 어택과 릴리즈를 한 번 더 재생합니다. 짧은 어택과 릴리즈 타임으로 설정된 경우, 댐퍼가 달린 악기와 비슷한 효과를 시뮬레이션할 수 있습니다.

24.1.7. LFO



두 LFO의 디스플레이와 쉘 파라미터

두 개의 LFO는 오실레이터, 필터, 앰프의 모듈레이션 소스로 사용할 수 있습니다. 다른 섹션과 마찬가지로 각 LFO는 독립된 파라미터를 가지고 있습니다.

LFO1과 LFO2 스위치로는 각 LFO를 켜거나 끕니다. Rate 노브로 LFO의 속도를 설정합니다. 이 노브 옆의 스위치로는 Rate의 주기를 주파수 기준(Hz)으로 할지, 혹은 템포에 싱크된 박자 기준으로 할지를 선택합니다.

Wave 선택기로 LFO의 파형을 선택합니다. 파형은 Sine(사인파), Tri(삼각파), Rect(사각파), 두 가지의 노이즈 파형이 제공됩니다. 첫 번째의 노이즈 타입은 랜덤한 계단식이고, 두 번째 노이즈 타입은 완만한 경사 형태입니다. Tri나 Rect가 선택되어 있으면 Width 슬라이더로 파형의 폭을 조절할 수 있습니다. Tri가 선택되어 있는 경우, 낮은 Width 값에서는 파형이 상향 톱니로 바뀌고 높은 값에서는 하향 톱니 모양으로 바뀝니다. 50%에서 파형은 정삼각형이 됩니다. Rect 설정에서도 비슷하게 작동합니다. 50%에서 파형은 정사각형이 되고 낮은 값이나 높은 값에서는 각각 - 혹은 + 파형이 됩니다. LFO의 파형이 사인파나 노이즈 모드로 설정되어 있으면 Width는 비활성화됩니다.

Delay 슬라이더로는 노트가 시작된 후 LFO가 시작되기까지 걸리는 시간을 설정합니다. Attack 슬라이더로는 LFO가 최대 진폭에 도달하는 데 걸리는 시간을 설정합니다.

Retrig가 활성화되어 있으면 LFO는 노트가 트리거될 때마다 LFO를 새로이 시작합니다. Offset 슬라이더로는 LFO 파형의 위상을 조절합니다.

24.1.8. 글로벌 파라미터



글로벌 옵션의 디스플레이와 쉘 파라미터

Global 쉘과 디스플레이의 파라미터로는 MIDI 설정뿐만 아니라 비브라토나 글라이드 같은 파라미터도 컨트롤합니다.

Volume 컨트롤로는 악기 전체의 아웃풋을 조절합니다. 다시 말해 악기의 마스터 볼륨으로, 여기에서 앰프 섹션의 아웃풋을 감쇠시키거나 증폭시킬 수 있습니다.

Vib 스위치로는 비브라토 이펙트를 켜거나 끕니다. 옆의 퍼센트 슬라이더로는 비브라토의 진폭을 조절합니다. Analog의 비브라토 이펙트는 본질적으로 LFO와 똑같지만, 오실레이터 피치만을 컨트롤합니다. Rate 슬라이더로는 비브라토의 속도를 설정합니다.

비브라토 이펙트를 켜면 네 개의 추가적인 Vibrato 파라미터가 디스플레이에 표시됩니다. Delay 슬라이더로는 노트가 시작된 후에 비브라토가 걸리는 시간을 설정합니다. Attack 슬라이더로는 비브라토가 최대 강도까지 도달하는 시간을 설정합니다.

Error 슬라이더로는 각 폴리포니 보이스에 적용할 비브라토의 Rate, Amount, Delay, Attack 파라미터에 랜덤함을 더해줍니다.

Amt<MW 슬라이더로는 모듈레이션 휠이 비브라토의 강도에 적용되는 양을 설정합니다. 이 컨트롤은 쉘의 Amount 퍼센트 슬라이더로 설정한 값과 연동됩니다.

Uni 스위치는 유니즌 이펙트를 켭니다. 유니즌 이펙트는 재생되는 각 노트에 여러 개의 보이스를 쌓아주는 기능입니다. Detune 슬라이더로는 쌓여진 보이스에 다양한 튠닝을 적용합니다.

유니즌 이펙트를 켜면 두 개의 추가적인 파라미터가 화면에 표시됩니다. Voices 선택기로는 쌓을 유니즌 보이스의 수를 두 개와 네 개 중 선택할 수 있습니다. Delay 슬라이더로는 각각의 쌓여지는 보이스가 활성화되기까지의 시간을 조절할 수 있습니다.

Gli 스위치로는 글라이드 이펙트를 켜거나 끕니다. 이는 노트가 변화할 때 급격한 변화보다는 피치를 슬라이드 해서 매끄럽게 변화시키는데 사용됩니다. Legato가 활성화되어 있으면 첫 번째 노트가 끝나기 전에 두 번째 노트가 재생될 때에만 슬라이드를 일으킵니다. Time 슬라이더로는 노트가 슬라이드되는 속도를 설정합니다.

글라이드 이펙트를 켜면 추가적인 Glide Mode 선택기가 활성화됩니다. Const를 선택하면 노트 사이의 간격에 상관없이 글라이드 타임이 항상 일정합니다. Prop(비율)을 선택하면 글라이드 타임이 노트 사이의 간격에 비례하여 적용됩니다. 간격이 크면 간격이 작을 때보다 글라이드가 더 오래 걸립니다.

Keyboard 섹션에는 Analog의 모든 동시발음수와 튠링과 관련된 파라미터가 들어있습니다. Voice 선택기로는 사용할 동시발음수를 선택합니다. Priority는 최대 동시발음수를 초과할 때, 어떤 노트를 잘라낼지 결정합니다. Priority가 High로 설정되어 있으면 높은 노트가 우선권을 가지게 되고 가장 낮은 피치의 노트는 잘려나갑니다. Low는 이와 반대로 작동합니다. Last는 가장 최근에 재생한 노트에 우선권을 주고 필요에 따라 오래된 노트는 잘라냅니다.

Octave, Semi, Detune은 단위별로 튠링을 담당합니다. Octave는 옥타브 단위로, Semi는 반음 단위로 변조합니다. Tuning 슬라이더로는 센트 단위로 상하 최대 50센트까지 조절할 수 있습니다.

PB Range는 피치 밴드 모듈레이션의 범위를 반음 단위로 조절합니다.

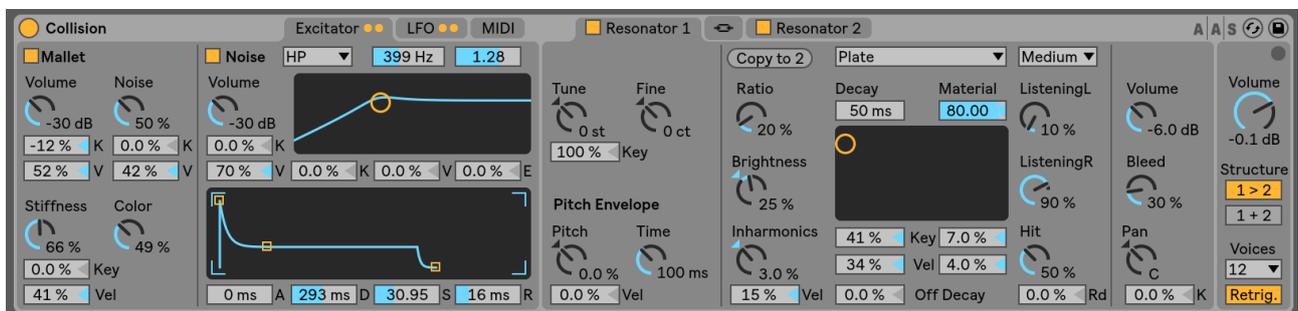
Stretch는 스트레치 튠링이라는 기술을 시뮬레이트합니다. 이 기술은 일렉트릭 피아노와 어쿠스틱 피아노 튠링에도 자주 사용되는 기술입니다. 0%는 일반적인 상태로, 한 옥타브 차이의 같은 음정이라면 주파수가 정확히 두 배 차이가 납니다. Stretch 튠링의 경우, 높은 노트의 피치는 더 올리고(샷) 낮은 노트의 피치는 더 낮춥니다(플랫). 이렇게 튠링하면 결과적으로 더욱 선명한 사운드를 얻을 수 있습니다. - 값으로 설정하면 네거티브 스트레치 튠링을 시뮬레이트하는데, 이렇게 설정할 경우 높은 노트는 낮추고(플랫) 낮은 노트는 올립니다(샷).

Error 슬라이더로는 각 노트에 적용될 랜덤한 튠 에러의 양을 조절할 수 있습니다.

디스플레이 왼쪽에 보이는 네 개의 Quick Routing 버튼은 일반적인 파라미터 라우팅을 쉽고 빠르게 설정하도록 해줍니다. 상단 왼쪽의 옵션을 선택할 경우 병렬 라우팅 구조를 이루어서, 각 오실레이터가 각각 자체의 필터와 앰프로만 신호를 내보냅니다. 상단 오른쪽의 옵션도 이와 비슷하게 작동하지만, 오실레이터의 아웃풋을 두 개의 필터에 균등하게 분배해 줍니다. 하단 왼쪽의 옵션은 두 개의 오실레이터 아웃풋을 Filter1과 Amp1으로만 보내고 Filter2와 Amp2는 완전히 끕니다. 하단 오른쪽 옵션을 선택할 경우 직렬 라우팅 구조로 작동합니다. 두 오실레이터를 Filter1로 보내고 그 후에 Filter2와 Amp2로 보냅니다.

Quick Routing 옵션은 설정해 놓은 오실레이터의 레벨, 튠링, 파형 파라미터에 아무 영향을 주지 않습니다. 오실레이터에서 필터와 앰프로 가는 라우팅 방식만을 조절할 뿐입니다.

24.2. Collision



COLLISION 악기

(Collision은 Live Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Collision은 말렛 퍼커션 악기의 특성을 시뮬레이트하는 신디사이저입니다. Applied Acoustics Systems와의 협업으로 개발되었으며 피지컬 모델링 기술을 사용해서 다양한 사운드를 만들어 내고, 실제 물체나 상상 속 물체의 공명을 모델링합니다.

24.2.1. 구조와 인터페이스

Collision의 사운드는 Mallet과 Noise라는 한 쌍의 오실레이터가 만들어 내며, 이 오실레이터에서 만들어진 소리는 독립적인 (또는 서로 연결된) 스테레오 레조네이터(공명기)로 보내집니다. 오실레이터는 사운드의 초기 성분을 만들어 내며, 레조네이터의 파라미터는 사운드의 특성에 가장 큰 영향을 미칩니다.

Collision의 인터페이스는 탭으로 구분되어 있으며 각각의 탭은 여러 섹션으로 나누어집니다. Excitator 탭에서는 Mallet과 Noise 오실레이터와 관련된 컨트롤을 제공합니다. Resonator 탭에는 각 레조네이터의 파라미터를 포함하고 있습니다. Link 탭에서는 두 레조네이터를 동시에 조절할 수 있습니다.

LFO 탭에는 두 개의 독립된 LFO가 제공되며, 각 LFO는 여러 개의 파라미터를 모듈레이트할 수 있습니다. MIDI 탭에서는 MIDI 피치 밴드, 모듈레이션 휠, 애프터 터치 메시지를 다양한 곳으로 라우팅할 수 있게 도와줍니다.

레조네이터의 오른쪽 섹션은 글로벌 파라미터이며, 아웃풋 볼륨, 동시발음수, 레조네이터 라우팅 옵션 등을 가지고 있습니다.

Collision의 탭은 각각의 섹션이 활성화상태인지를 알려주는 LED를 가지고 있으며 사용하지 않는 섹션을 꺼두면 CPU 부하를 줄일 수 있습니다.

24.2.2. Excitator 탭

Excitator 탭에는 Mallet과 Noise의 파라미터가 들어있습니다. 이 탭에서는 망치가 물체를 때리는 동작을 모델링해, Collision의 근본이 되는 사운드를 만듭니다. 이 섹션의 파라미터로는 초기의 충돌만을 컨트롤합니다. 이 부분은 Collision 사운드의 극히 일부분이며 레조네이터 섹션에서 더 많은 것을 만들어낼 수 있습니다.

Mallet과 Noise 두 섹션이 모두 꺼져있으면 Collision은 사운드를 만들 수 없습니다.

Mallet 섹션



COLLISION의 MALLET 섹션

Mallet 섹션은 망치가 어떤 물체를 때리는 충격을 시뮬레이트합니다. 파라미터로 망치 자체의 물리적인 특성을 조절할 수 있습니다.

Volume으로는 말렛 섹션의 전체적인 아웃풋 레벨을 컨트롤합니다. Noise 노브로는 각 망치가 때리는 소리에 추가되는 충격음의 양을 설정합니다. 이 부분은 천으로 싸여진 망치가 내는 사운드를 시뮬레이션할 때 유용합니다. Volume과 Noise 파라미터는 K(키), V(벨로시티) 슬라이더를 조절해서 피치와 벨로시티로 모듈레이트할 수도 있습니다.

Stiffness 노브로는 망치의 경도를 조절합니다. 낮은 값으로 설정하면 부드러운 망치가 돼서 고역대가 줄어들고, 부딪히는 소리는 느끼지 못할 정도로 작아집니다. 값을 올리면 충격 시간이 짧아지고 고역대가 증가합니다. 이 파라미터는 Key와 Vel 슬라이더를 사용해, 피치와 벨로시티 값으로 모듈레이트할 수 있습니다.

Color 노브로는 노이즈의 구성 주파수를 설정합니다. 높은 값에서는 저역대가 줄어듭니다. 이 파라미터는 Noise 가 0으로 설정되어 있으면 아무 효과를 발생시키지 않습니다.

Mallet 섹션은 이름 옆의 스위치로 켜거나 끌 수 있습니다.

Noise 섹션



COLLISION의 NOISE 섹션

Noise 섹션은 Mallet 섹션 대신 사용하거나 Mallet 섹션에 추가해 사용할 수 있습니다. Mallet 섹션과 마찬가지로, Noise 섹션도 Collision의 초기 충돌 사운드를 만들어내지만, 한편으로는 멀티모드 필터와 관련 엔벨롭 제너레이터로 보내지는 화이트 노이즈 성분을 만들어 내기도 합니다.

Volume은 Noise 섹션의 아웃풋 레벨을 컨트롤하며, K(키), V(벨로시티) 슬라이더를 조절해서 피치와 벨로시티 값으로 모듈레이트할 수 있습니다.

오른쪽에는 필터 컨트롤이 있습니다. 타입 선택기를 사용해 로우패스, 하이패스, 두 가지 타입의 밴드패스 필터 중에서 선택할 수 있습니다. 필터 컷오프와 레조넌스는 필터 화면 위의 슬라이더로 조절하거나, 화면 내부를 드래그해서 조절할 수 있습니다. BP 모드에서 두 번째 슬라이더는 레조넌스를 조절하고, LP+HP 모드에서는 대역폭을 조절합니다. K, V, E 슬라이더를 사용하면 피치, 벨로시티, 엔벨롭 제너레이터로 필터 주파수를 모듈레이트할 수 있습니다.

엔벨롭 제너레이터는 기본적인 ADSR (어택, 디케이, 서스테인, 릴리즈) 방식입니다.

Noise가 최대 볼륨에 도달하는 시간인 어택 타임은 A(어택) 슬라이더로 설정하고, 어택 후에 엔벨롭이 서스테인 레벨에 도달할 때까지의 시간은 D(디케이) 슬라이더로 설정합니다.

S(서스테인) 슬라이더로는 감쇠(디케이)의 끝 부분부터 건반에서 손을 뗄 때까지 엔벨롭이 유지되는 레벨을 설정합니다. 이 슬라이더가 0으로 설정되어 있으면 서스테인이 없습니다. 100으로 설정하면 디케이가 없어집니다.

R(릴리즈) 슬라이더로 릴리즈 시간을 설정합니다. 이는 건반에서 손을 뗀 뒤부터 엔벨롭이 0에 도달하기까지의 시간입니다.

Noise 섹션은 이름 옆의 스위치를 사용하여 켜거나 끌 수 있습니다.

24.2.3. 레조네이터 탭



COLLISION의 레조네이터

Collision의 사운드 특성은 대부분 두 개의 Resonator 탭의 파라미터로 결정됩니다. 각 스테레오 레조네이터는 탭의 스위치로 켜거나 끌 수 있습니다. 두 레조네이터가 모두 꺼져있으면 사운드가 생성되지 않는다는 것을 기억하세요.

각 레조네이터 섹션은 세 개의 하위 섹션으로 나누어집니다. 왼쪽에는 튜닝과 관련된 컨트롤이 있습니다. 중앙에는 공명되는 물체의 물리적 특성을 설정하는 컨트롤이 있습니다. 오른쪽은 믹서 컨트롤입니다. 각 레조네이터의 중앙 섹션에는 Copy to 버튼이 있습니다. 이 버튼을 누르면 현재 레조네이터의 설정을 다른 레조네이터로 복사합니다.

Resonator 1 탭과 Resonator 2 탭 사이에 있는 "링크" 탭으로 두 레조네이터의 파라미터를 동시에 조절할 수 있습니다. 여기에서 편집하는 것은 다중 선택된 클립의 속성을 편집하는 것과 비슷합니다(8장 참고). 다른 값을 가진 파라미터는 그 값의 범위가 표시되고 (노브의 컨트롤 또는 슬라이더나 선택기의 상태바), 이는 링크 탭의 컨트롤로 조절할 수 있습니다. 파라미터를 최대 혹은 최소 값으로 드래그하면 양 쪽의 레조네이터를 하나의 값으로 통일시킬 수 있습니다.

튜닝 섹션



RESONATOR의 튜닝 파라미터

Tune과 Fine 노브는 튜닝 역할을 합니다. Tune은 반음 단위로 변조하고 Fine은 센트 단위로 상하 최대 50센트 까지 조절 가능합니다.

Key 슬라이더로는 MIDI 노트의 피치 변화에 따라 레조네이터의 튜닝이 얼마나 변할지를 결정합니다. 기본값인 100%는 레조네이터가 일반적인 평균 스케일과 일치하는 상태입니다. 200%의 경우, 키보드의 반음이 한 음으로 적용됩니다. - 값에서는 키보드의 높은 음을 연주할수록 레조네이터의 음은 떨어집니다.

Pitch Envelope 파라미터는 시간에 따라 레조네이터의 피치가 어떻게 모듈레이션되는지, 그 경사를 조절합니다. Pitch로는 시작 음정을 설정하고 Time로는 목표 음정으로 이동하는 데 걸리는 시간을 조절합니다. 시작 음정은 Vel 슬라이더를 조절해서 벨로시티로 모듈레이트시킬 수 있습니다.

물리적 속성 섹션



RESONATOR의 물리적 속성 섹션

타입 선택기에서는 피지컬 모델링으로 구현된 7 가지의 공명체를 선택할 수 있습니다.

- Beam은 다양한 소재와 크기의 막대 모양 물체가 가진 공명 특성을 시뮬레이트합니다.
- Marimba는 Beam 모델을 특수하게 변형시킨 것으로, 바의 깊은 아치 모양이 만들어내는 마림바의 특징적인 튜닝을 재현합니다.
- String은 다양한 소재와 크기의 현이 만들어내는 사운드를 시뮬레이트합니다.
- Membrane은 직사각형 막(드럼 헤드와 같은 막)을 모델로 한 것으로, 다양한 소재와 구조를 선택할 수 있습니다.
- Plate는 다양한 소재와 크기의 평평한 표면의 공명 사운드를 시뮬레이트합니다.

- Pipe는 한쪽 끝이 막혀있고 다른 쪽은 열려있는 원통을 시뮬레이트하며, Opening 파라미터를 사용해서 파이프의 열린 부분을 조절할 수 있습니다.
- Tube는 양쪽 끝이 막혀있는 원통을 시뮬레이트합니다.
오른쪽의 퀄리티 선택기는 연산되는 사운드의 숫자를 줄여서 레조네이터의 사운드 퀄리티와 성능의 균형을 조절합니다. Basic은 최소한의 CPU 자원을 사용하고 Full은 더욱 복잡한 레조넌스를 만듭니다. 이 파라미터는 Pipe와 Tube 레조네이터에서는 사용할 수 없습니다.

Decay 슬라이더로는 레조네이터의 내부 감쇠를 조절해서 디케이 타임을 설정합니다. Off Decay로는 MIDI 노트 오프 메시지가 레조넌스를 얼마나 뮤트시킬 것인지를 결정합니다. 0%에서 노트 오프는 무시되고 디케이 타임은 Decay 파라미터의 값에만 적용됩니다. 이것은 마림바나 글로켄슈필 같은 실제 말렛 악기가 작동 되는 방식과 비슷합니다. 100%의 경우, 공명은 Decay 타임에 관계없이 노트 오프 시 즉시 뮤트됩니다.

Material 슬라이더로는 다양한 주파수 대역에서 일어나는 감쇠의 변화를 조절합니다. 낮은 값에서, 낮은 주파수 성분은 높은 주파수 성분보다 천천히 감쇠됩니다. 이는 나무, 나일론, 고무등으로 만들어진 물체를 시뮬레이트한 것과 비슷합니다. 높은 값에서는 높은 주파수 성분이 느리게 감쇠됩니다. 이는 유리나 금속으로 만들어진 물체를 시뮬레이트한 것과 비슷합니다. 이 파라미터는 Pipe와 Tube 레조네이터에서는 사용할 수 없습니다.

Radius 파라미터는 오로지 Pipe와 Tube 레조네이터에서만 사용할 수 있습니다. 이 슬라이더는 파이프나 관의 반경을 조절합니다. 반경 값을 올릴수록 디케이 타임과 높은 주파수의 지속 시간이 모두 늘어납니다. 아주 큰 값에서는 레조네이터의 기본 음정도 변화합니다.

Decay, Material, Radius 파라미터는 X-Y 컨트롤러로 컨트롤할 수 있으며 X-Y 패널 아래의 슬라이더를 조절해서 피치와 벨로시티로 모듈레이트 할 수 있습니다.

Ratio는 Membrane과 Plate 레조네이터에서만 사용할 수 있습니다. 물체의 크기 비율을 X와 Y축으로 조절합니다.

Brightness 컨트롤로는 다양한 주파수 성분의 진폭을 조절합니다. 높은 값에서는 고역대의 소리가 더 커집니다. 이 파라미터는 Pipe와 Tube 레조네이터에서는 사용할 수 없습니다.

Inharmonics 노브는 레조네이터의 배음의 피치를 조절합니다. - 값에서는 주파수는 압축되어 저역대가 증가합니다. + 값에서는 주파수가 늘어나서 고역대가 증가합니다. 이 파라미터는 Pipe와 Tube 레조네이터에서는 사용할 수 없습니다. Inharmonics는 노브 아래의 슬라이더를 조절해서 벨로시티로 모듈레이트 할 수 있습니다.

Opening은 Pipe 레조네이터에서만 사용할 수 있으며 이것으로 파이프의 개폐를 조절합니다. 0%에서 파이프의 한쪽이 완전히 닫히고 100%에서는 양쪽 끝이 모두 열립니다. 이 파라미터는 노브 아래의 슬라이더를 조절해서 벨로시티로 모듈레이트 할 수 있습니다.

Listening L과 R 컨트롤로는 좌우 레조네이터의 진동 측정 위치를 조절합니다. 0%의 경우, 물체의 중앙에서 공명음이 측정됩니다. 값을 올리면 점점 가장자리로 이동합니다. 이 파라미터는 Pipe와 Tube 레조네이터에서는 사용할 수 없습니다.

Hit 노브로는 레조네이터를 때리거나 공명이 시작되는 위치를 조절합니다. 0%에서는 물체의 중앙을 때립니다. 값을 올릴수록 가격지점이 가장자리로 이동합니다. 이 파라미터는 Pipe와 Tube 레조네이터에서는 사용할 수 없습니다. Rd.(랜덤) 슬라이더의 값을 올려서 Hit 위치를 랜덤화할 수 있습니다.

믹서 섹션



RESONATOR의 믹서

각 레조네이터는 자체 Volume과 Pan 컨트롤을 가지고 있습니다. Pan은 노브 아래의 K 슬라이더를 조절해서 노트 피치로 모듈레이트시킬 수 있습니다.

Bleed 컨트롤은 원래 오실레이터의 신호와 공명된 신호를 혼합합니다. 높은 값에서는 원래의 오실레이터 신호가 더 많이 적용됩니다. 튜닝이나 퀄리티가 낮을 때 감소되기 쉬운 고역대를 복구할 때 유용합니다.

24.2.4. LFO 탭



COLLISION의 LFO

Collision에 제공되는 두 개의 독립된 LFO는 다양한 Excitator와 Resonator 파라미터의 모듈레이션 소스로 사용할 수 있으며, 어디에 적용할지는 Destination 선택기에서 선택할 수 있습니다. 또는 오실레이터끼리 서로 모듈레이트할 수도 있습니다.

LFO1과 LFO2 스위치로는 각각의 LFO를 켜거나 끕니다. 파형 선택기로는 사인파, 사각파, 삼각파, 상향 톱니파, 하향 톱니파, 두 가지 타입의 노이즈 등의 파형 중에서 선택할 수 있습니다. 첫 번째 노이즈 타입은 랜덤한 계단식, 두 번째 노이즈 타입은 부드러운 경사의 형태입니다.

파형 선택기 옆의 스위치로는 LFO의 레이트를 헤르츠단위로 사용할지, 혹은 템포에 싱크된 박자 단위를 사용할지 결정합니다.

Depth로는 LFO의 강도를 설정합니다. Rate로는 속도를 조절합니다. 이 파라미터 아래의 슬라이더로 추가적인 모듈레이션을 줄 수 있습니다. Depth는 벨로시티로 모듈레이트할 수 있고, Rate는 노트의 피치로 모듈레이트할 수 있습니다.

Retrig.가 활성화되어 있는 경우, 노트를 트리거 하면 Offset 파라미터에서 설정된 파형으로 LFO를 재작동시킵니다.

각각의 LFO는 Destination 선택기로 선택한 두 개의 대상을 모듈레이트할 수 있습니다. 모듈레이션의 강도는 Amount 슬라이더로 설정합니다. 이 모듈레이션의 양은 LFO의 Depth 값과 연동됩니다.

24.2.5. MIDI 탭



COLLISION MIDI 탭

MIDI 탭을 통해서 다양하고 광대한 범위의 MIDI 맵핑을 할 수 있습니다. MIDI 컨트롤러의 Pitch Bend, Modulation Wheel, Aftertouch는 각각 두 개의 대상에 맵핑시킬 수 있습니다. 각 모듈레이션의 강도는 Amount 슬라이더에서 개별적으로 설정할 수 있습니다. 피치 벤드는 피치 모듈레이션에 고정되어 있지만, 또 다른 대상으로 라우팅할 수도 있습니다.

글로벌 섹션



COLLISION의 글로벌 섹션

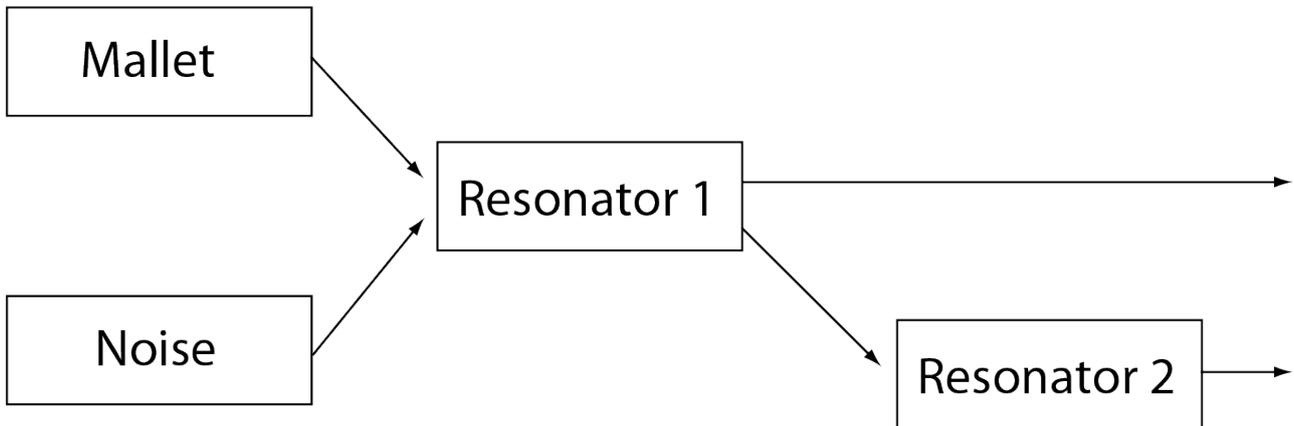
글로벌 섹션은 Collision의 전체적인 동작과 성능에 관련된 파라미터를 포함하고 있습니다.

Volume 노브로는 마스터 아웃풋을 컨트롤합니다.

Collision은 내장 리미터를 가지고 있어서 오디오 레벨이 너무 높으면 자동으로 리미터가 작동합니다. 작동되면 Collision의 글로벌 볼륨 컨트롤 위의 LED가 점등됩니다.

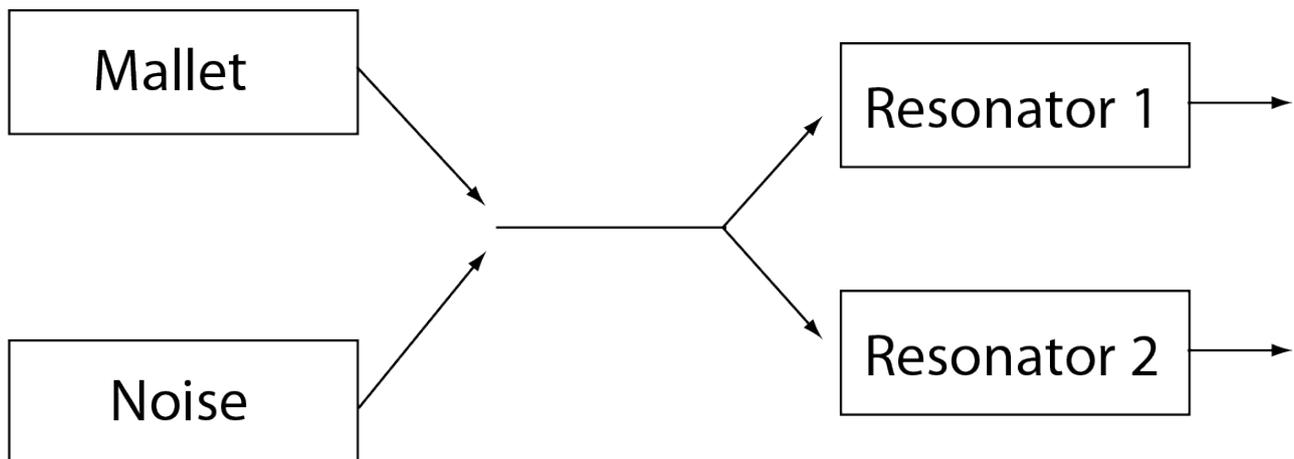
Structure 버튼으로는 레조네이터를 직렬(1>2)로, 혹은 병렬(1+2)로 연결할 것인지 결정합니다.

직렬로 연결되어 있는 경우 Mallet과 Noise 아웃풋은 Resonator1로 출력됩니다. 이 레조네이터의 아웃풋은 그 후에 모노로 믹스되고 Resonator2와 자체 믹서(스테레오)로 보내집니다. 이 직렬 모드를 사용할 때는 반드시 Resonator1을 켜놓아야 합니다.



RESONATORS IN 1 > 2 (직렬) 구성

병렬 모드에서는 Mallet과 Noise의 아웃풋이 믹스되어 양 쪽의 레조네이터로 보내집니다. 그리고 각 믹서의 아웃풋으로 내보냅니다.



RESONATORS IN 1 + 2 (병렬) 구성

Voices 선택기로는 원하는 최대 동시발음수를 설정합니다. 사용되는 각 보이스는 추가적인 CPU 자원을 필요로 하기 때문에, 컴퓨터 사양에 따라 사운드 퀄리티와 성능 사이에서 균형을 찾아야 할 것입니다.

Retrig.가 활성화되면 이미 소리를 내고 있는 노트를 다시 트리거하면 앞의 노트는 즉시 뮤트됩니다. 디케이 시간이 긴 경우에 CPU 부하를 줄이는데 유용합니다.

24.2.6. 사운드 디자인 Tip

Collision은 실제 존재하고 있는 물체들의 특성을 모델링하려고 만든 것이지만, 실제 물리적인 반응보다 훨씬 더 유연하게 적용할 수 있다는 것을 기억하세요. 마림바, 비브라폰, 글로켄슈필 등의 말렛 악기를 굉장히 사실적으로

시뮬레이션할 수 있지만, 반대로 이 악기의 파라미터를 ‘일부러 잘못’ 활용해서 어쿠스틱 악기에서는 절대로 낼 수 없는 사운드를 쉽게 만들어 낼 수 있습니다.

실제 악기를 시뮬레이션하려면, 마림바같은 말렛 악기가 사운드를 내는 원리를 이해하고 이러한 원리를 Collision에서 시각화해보면 좋습니다.

망치(Mallet)가 바(Resonator1)를 때린다.

공명 튜브(Resonator2)가 바의 공명을 증폭시킨다.

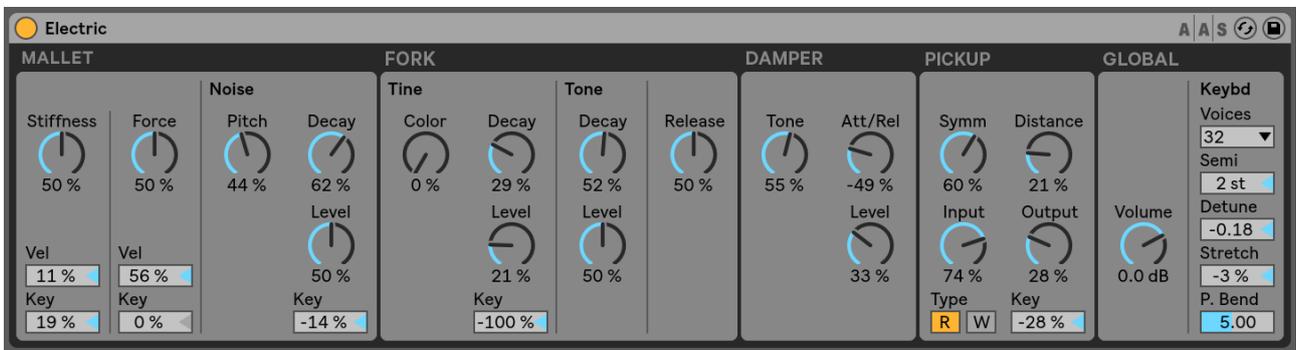
이처럼 일반적인 모델은, Mallet과 두 개의 Resonator가 직렬(1>2)로 설정되어 있습니다.

물론, 비현실적인 사운드를 만들려면 규칙은 따로 없습니다.

- Noise Excitator를 사용해서 긴 엔벨롭 타임을 주면 얇고 거친 질감이 만들어집니다. 이런 파라미터는 비브라폰이나 크리스탈 잔을 현으로 보잉하는 듯한 특수한 어쿠스틱 효과를 만드는 데 사용할 수도 있습니다.
- 레조네이터를 병렬(1+2) 구조로 사용해 보세요.
- LFO와 MIDI 컨트롤러를 사용해서 Collision의 파라미터를 모듈레이트해보세요.

조언 : 여러 가지 의미에서 Collision 모델링은 실제 물체를 가장 이상적으로 재현한 버전입니다. 따라서 실제 공명 장치 보다 훨씬 민감한 레조네이터를 매우 쉽게 프로그래밍할 수 있습니다. 특정 파라미터 조합에서 볼륨이 급변할 수 있습니다. 따라서 새로운 사운드를 만들어볼 때는 아웃풋 레벨을 낮게 유지하도록 하세요.

24.3. 일렉트릭



ELECTRIC 악기

(Electric은 Live Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Electric은 70년대의 클래식 일렉트릭 피아노를 기반으로 한 악기이며, Applied Acoustics Systems와의 협업으로 개발되었습니다. 악기의 각 구성 요소는 최첨단 피지컬 모델링 기술을 사용해서 실제와 같은 살아있는 사운드를 제공합니다. 피지컬 모델링은 물리법칙을 통해서 물체의 특성을 재현하는 기술입니다. 즉, Electric은 각 구성 요소의 기능과 특성을 수치로 표현하여 실시간으로 계산합니다. 따라서 Electric은 샘플링이나 음원 데이터는 사용하지 않습니다. 사운드는 CPU를 통해서 실시간으로 각각의 파라미터의 값에 따라 계산됩니다. 단순히 빈티지 악기의 재현이 아닌 그 이상의 것입니다. 실제 악기에서는 불가능한 값으로 파라미터를 설정할 수도 있어서, 여전히 따뜻한 어쿠스틱의 느낌을 유지하면서도 새롭고 놀라운 사운드를 만들어 낼 수 있습니다.

24.3.1. 구조와 인터페이스

일렉트릭 피아노의 메카니즘은 굉장히 간단합니다. 키보드의 건반을 연주하면 망치가 조음기(Fork)를 때립니다. 이 조음기의 사운드가 자기 코일 픽업에 의해 증폭되어 아웃풋으로 나가게 됩니다. 이는 일렉트릭 기타와 아주 비슷합니다. 조음기는 두 부분으로 구성되며 이는 각각 '타인 바'와 '톤 바'라고 합니다. 타인 바는 망치의 충격을 받는 부분이며 톤 바는 올바른 음정을 내도록 조율된 금속 레조네이터 부분입니다. 조음기가 울리면 아주 긴 시간 동안 공명이 지속됩니다. 하지만 건반에서 손을 떼면 조음기에 댐퍼가 닿게 되어 뮤트됩니다.

Electric의 인터페이스는 5가지의 메인 섹션으로 이루어져 있으며, 관련 하위 섹션으로 다시 나누어집니다. 처음 네 개의 메인 섹션인 Mallet, Fork, Damper, Pickup은 위에서 설명한 것처럼 사운드를 발생시키는 부분이며, Global 섹션은 피치 밴드나 폴리포니 같은 전체적인 작동과 기능에 영향을 주는 파라미터를 가지고 있습니다.

24.3.2. Mallet 섹션

Mallet 섹션은 말렛 그 자체의 물리적인 특성뿐만 아니라 연주 방식에 따라 어떻게 반응하는지를 설정하는 파라미터를 포함하고 있습니다.

Stiffness 컨트롤은 망치의 경도를 조절합니다. 높은 값에서는 더 딱딱한 표면을 시뮬레이트 해서 더욱 밝은 사운드를 냅니다. 낮은 값에서는 부드러운 표면을 시뮬레이트하여 더욱 부드러운 사운드를 냅니다. Force 노브는 망치가 조음기를 때리는 강도를 조절합니다. 낮은 값은 약한, 높은 값은 강한 충격을 시뮬레이트합니다.

Stiffness와 Force는 노브 아래의 Vel과 Key 슬라이더를 조절해서 벨로시티와 노트 피치로 모듈레이트할 수 있습니다.

Noise 하위 섹션의 설정을 통해서 망치가 조음기를 때릴 때 발생하는 노이즈를 시뮬레이트합니다. Decay 노브로는 노이즈가 사라질때까지 걸리는 시간을 조절합니다. Pitch 컨트롤로는 중심 주파수를 설정합니다. Level로는 노이즈 요소의 전체 볼륨을 조절합니다. 아래의 Key 컨트롤을 사용하면 노트 피치에 따라 노이즈의 볼륨이 어떻게 달라지는지 설정할 수 있습니다.

24.3.3. Fork 섹션

Fork 섹션은 Tine과 Tone이라는 하위 섹션으로 나누어져 있습니다. Electric의 사운드 생성 메카니즘의 핵심인 부분입니다.

Tine 하위 섹션은 망치가 직접 타격하는 부분을 컨트롤합니다. Decay 노브로는 노트가 울려있는 동안 Tine의 사운드가 페이드 아웃되는 시간을 설정합니다. Color 노브로는 Tine의 스펙트럼의 상대적인 진폭을 컨트롤합니다. 낮은 값에서는 낮은 하모닉스의 양을 증가시키고 높은 값에서는 높은 하모닉스의 양을 증가시킵니다. Tine의 진폭은 Level 노브로 조절할 수 있습니다. 이 레벨은 Key 컨트롤을 사용해서 노트 피치로 모듈레이트할 수 있습니다.

Tone 하위 섹션은 조음기의 두번째 공명을 컨트롤합니다. Decay와 Level 파라미터는 각각 Tine의 파라미터와 같은 작동을 합니다.

Release 노브는 Tine과 Tone 양쪽에 함께 적용되며, 건반에서 손가락을 떼 후 조음기의 사운드가 감쇠하는 시간을 컨트롤합니다.

24.3.4. Damper 섹션

일렉트릭 피아노의 금속 조음기는 건반이 눌러 있는 동안 아주 긴 시간동안 소리를 유지하도록 만들어졌습니다. 이 서스테인을 조정하는 메카니즘을 댐퍼라고 합니다. 건반을 누르면 그 노트의 댐퍼는 조음기로부터 떨어져나옵니다. 건반에서 손을 떼면, 댐퍼는 다시 조음기에 닿아서 진동을 멈추게 합니다. 하지만 댐퍼 자체로도 아주 작은 소음이 발생합니다. 이런 특징적인 노이즈를 Electric의 Damper 섹션에서 모델링합니다.

Tone 노브는 댐퍼의 강도를 조절합니다. 이 컨트롤을 왼쪽으로 돌리면 부드러운 댐퍼를 시뮬레이트해서 더 부드러운 노이즈를 냅니다. 오른쪽으로 돌리면 댐퍼의 강도가 증가하고 더 밝은 노이즈를 냅니다. 댐퍼 노이즈의 전체적인 양은 Level 컨트롤로 조절합니다.

Att/Rel 노브는 댐퍼가 조음기에 닿을 때나 조음기에서 떨어질 때 댐퍼 노이즈가 발생하는지 여부를 조절합니다. 왼쪽으로 돌리면 댐퍼 노이즈는 댐퍼가 조음기에 닿을 때만 발생합니다. 중앙의 위치에서는 댐퍼가 조음기에 닿을 때나 떨어질 때 모두 같은 양의 노이즈가 발생합니다.

24.3.5. Pickup 섹션

Pickup 섹션에서는 픽업이 공명하는 조음기의 사운드를 증폭시키는 동작을 시뮬레이트합니다.

R-W 버튼으로는 두 개의 다른 픽업 사이를 전환합니다. R 위치는 일렉트로-다이내믹 픽업을 시뮬레이트 한 것이고 W는 일렉트로-스태틱 픽업을 모델링한것입니다.

Input 노브로는 픽업으로 전달되는 조음기 신호의 양을 조절합니다. Output 노브로는 픽업 섹션에 의한 아웃풋 신호의 양을 조절합니다. 이 두 개의 노브를 다양하게 조합해서 사용하면 다양한 결과를 만들 수 있습니다. 예를 들어, 낮은 인풋과 높은 아웃풋의 조합은 더욱 깨끗한 사운드를 만듭니다. Output 아래의 Key 컨트롤을 더하면 노트의 피치로 아웃풋 레벨을 모듈레이트할 수 있습니다.

Symmetry와 Distance 노브는 Tine으로부터의 픽업의 상대적인 위치를 조절합니다. Symmetry는 픽업의 수직 방향 위치를 바꿉니다. 중앙 위치로 설정하면 픽업은 타인의 바로 앞에 위치해서 더 밝은 사운드를 냅니다. 노브를 왼쪽이나 오른쪽으로 움직이면 픽업을 타인의 위나 아래로 이동시킵니다. Distance는 타인과 픽업 사이의 거리를 조절합니다. 왼쪽으로 돌리면 픽업을 더 가깝게 이동시킵니다. 픽업이 타인에 다가갈수록 더 많은 오버드라이브가 생긴다는 것을 기억하세요.

24.3.6. Global 섹션

Global 섹션은 Electric의 전체적인 동작과 기능에 관련된 파라미터를 가지고 있습니다.

Volume 노브로는 Electric의 전체적인 아웃풋 레벨을 설정합니다.

Voices 선택기로는 사용할 보이스의 수를 설정합니다. 각 보이스는 추가적인 CPU 자원을 필요로 하기 때문에, 컴퓨터 사양에 따라 사운드 퀄리티와 성능 사이에서 균형을 찾아야 할 것입니다.

Semi와 Detune 노브는 튠링 역할을 합니다. Semi로는 반음 단위로 변조하고, Detune으로는 센트 단위로 상하 최대 50센트까지 조절합니다.

Stretch는 스트레치 튠닝이라는 기술을 시뮬레이션합니다. 이 기술은 일렉트릭 피아노와 어쿠스틱 피아노 튠닝에도 자주 사용되는 기술입니다. 0%는 일반적인 상태로, 한 옥타브 차이의 같은 음정이라면 주파수가 정확히 두 배 차이가 납니다. 하지만 타인이나 현이 공명되는 현상은 이론과는 다르기 때문에, 이렇게 설정하면 피아노 사운드가 이상하게 들릴 수도 있습니다. Stretch 튠닝의 경우, 높은 노트의 피치는 더 올리고(샷) 낮은 노트의 피치는 더 낮춥니다(플랫). 이렇게 튠닝하면 결과적으로 더욱 선명한 사운드를 얻을 수 있습니다. - 값으로 설정하면 네거티브 스트레치 튠닝을 시뮬레이션합니다. 높은 노트는 낮추고(플랫) 낮은 노트는 올립니다(샷).

P Bend로는 피치 밴드 모듈레이션의 범위를 반음 단위로 설정합니다.

24.4. External Instrument

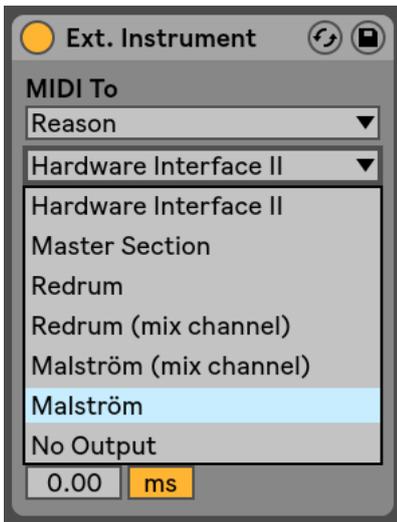


EXTERNAL 악기

(External Instrument는 Live Intro, Lite 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

External Instrument는 악기는 아니지만, 쉽게 외부 하드웨어 신디사이저, ReWire 장치 등을 프로젝트로 통합시켜 연결해주는 유틸리티입니다. 이 악기를 통해서 MIDI신호를 내보내고 오디오 신호를 리턴으로 받습니다.

두 개의 MIDI To 선택기로 어떤 장치에 MIDI 데이터를 내보낼 것인지 선택합니다. 상단의 선택기로는 실제 MIDI 포트(14.3.1장 참고), ReWire 슬레이브 대상(14.4장 참고), 멀티채널 플러그인 중에서 선택할 수 있습니다. 외부 신디사이저를 연결하기 위해 MIDI 포트를 선택했다면, 두 번째 선택기에는 MIDI 채널 번호가 표시됩니다. 상단의 선택기에서 Reason과 같은 ReWire 슬레이브를 라우팅 대상으로 선택했다면, 두 번째 선택기에서는 슬레이브 프로젝트 내의 불러올 수 있는 장치들이 표시됩니다.



ROUTING 선택기에서의 REWIRE 옵션

Set 안의 다른 트랙에 멀티채널의 플러그인이 들어있다면, 상단의 선택기에서 이 트랙을 선택할 수 있습니다. 이런 경우, 두 번째 선택기로는 플러그인 안의 특정 MIDI 채널을 선택할 수 있습니다.

Audio From 선택기로는 하드웨어 신디사이저, 플러그인, ReWire 장치에서 리턴되는 오디오를 어떻게 받을지 선택합니다. 하드웨어 신디사이저로 신호를 내보내고 있다면, 이 선택기에서 신디사이저의 아웃풋에 연결되어 있는 오디오 인터페이스의 포트를 선택하세요. Audio Preferences의 설정에 따라 사용할 수 있는 옵션이 달라집니다.

ReWire 슬레이브로 신호를 내보내고 있다면, Audio From 선택기에는 슬레이브에서 사용할 수 있는 모든 오디오 채널의 목록이 나타납니다. 현재 컨트롤 중인 악기에 해당하는 오디오 채널을 선택하세요. Live Set의 다른 트랙에 있는 플러그인으로 신호를 내보내고 있다면, Audio From 선택기에는 플러그인의 Aux 아웃풋 목록이 표시 됩니다. 악기의 메인 아웃풋 사운드는, 해당 악기가 들어있는 트랙에서 들린다는 것을 명심하세요.

Gain 노브로는 사운드 소스에서 돌아오는 오디오 레벨을 조절합니다. 이 레벨은 클리핑을 막기 위해 신중하게 설정해야 합니다.

외부 장치는 Live가 자동으로 감지할 수 없는 레이턴시를 발생시킬 수 있기 때문에 Hardware Latency 슬라이더를 조절해서 수동으로 딜레이를 보정할 수 있습니다. 슬라이더 옆의 버튼으로 밀리세컨드 혹은 샘플 단위로 레이턴시 보정 단위를 설정할 수 있습니다. 디지털 연결을 통해 외부 장치가 Live에 연결되어 있다면 샘플 단위로 레이턴시 설정을 조절해, 샘플 레이트를 변경해도 지정한 샘플수가 유지되도록 하는 것이 좋습니다. 외부 장치가 아날로그 연결을 통해 Live에 연결되어 있는 경우, 밀리세컨드 단위로 레이턴시 설정을 조절해서 샘플 레이트가 바뀌어도 지정한 시간이 유지되도록 합니다. 아날로그 장치로 작업을 하고 있는 경우라도 샘플 단위로 조절하는 것이 더 세밀한 컨트롤을 할 수 있기 때문에 레이턴시를 최소화하려면 샘플 단위로 조절하는 것이 좋습니다. 이런 경우, 샘플 레이트를 변경하기 전에 밀리세컨드 단위로 꼭 전환하세요. Live 내부 장치의 레이턴시는 자동으로 보정되기 때문에 External Instrument 디바이스를 내부적으로 사용하는 경우에는 슬라이더가 비활성화 됩니다. ReWire 장치에 연결한 경우에는 레이턴시 조절이 필요하지 않습니다. ReWire로 연결할 수 있는 대부분의 프로그램이 레이턴시를 자동으로 보정해주기 때문입니다. 하지만 Set의 타이밍에 뭔가 어긋난 느낌이 든다면 이 슬라이더를 사용해 조절합니다.

주의 : Option 메뉴에서 Delay Compensation 옵션(17.5장 참고)이 체크되어 있지 않으면 Hardware Latency 슬라이더를 사용할 수 없습니다.

External Instrument의 라우팅에 대한 자세한 내용은 I/O 및 라우팅(14장) 챕터를 참조하세요.

24.5. Impulse



IMPULSE 약기

Impulse는 복잡한 모듈레이션이 가능한 드럼 샘플러입니다. 8개의 드럼 샘플을 Impulse의 샘플 슬롯으로 불러올 수 있으며 각 슬롯별로 엔벨롭, 새처레이션, 팬, 볼륨 등을 프로세싱 및 필터링하고 타임 스트레치할 수 있습니다. 대부분의 프로세싱은 랜덤 모듈레이션 혹은 벨로시티 기반의 모듈레이션까지 적용할 수 있습니다.

24.5.1. 샘플 슬롯

브라우저나 Session, Arrangement View에서 Impulse의 샘플 슬롯으로 샘플을 드래그 & 드롭할 수 있습니다. 또한, 각 샘플 슬롯에는 Hot-Swap 버튼이 있어서 샘플을 빠르게 불러올 수 있습니다. 로드된 샘플은 컴퓨터 키보드의 [Backspace]나 [Delete] 키로 제거할 수 있습니다.

가져온 샘플은 Live가 자동으로 인식하여 MIDI 키보드에 맵핑합니다. 키보드의 C3는 가장 왼쪽 샘플을 트리거하고 다른 샘플은 C3에서 C4까지에 지정됩니다. Fold 버튼을 활성화하면 해당 트랙에 MIDI 노트가 없더라도 MIDI Editor의 키 트랙(10장 참고)에 Impulse의 8개 슬롯이 표시됩니다. Pitch 디바이스(23.4장 참고)로 맵핑을 옮기거나, Scale 디바이스(23.6장 참고)로 배열을 완전히 바꿀 수 있습니다.

각 8개의 슬롯은 샘플 슬롯 아래 영역에 있는 자체 파라미터들을 가지고 있으며 샘플을 클릭하면 표시됩니다. 변경된 설정은 새 노트를 쳤을 때 적용되며, 현재 연주되고 있는 노트에는 적용되지 않습니다. 이러한 설정 변경은 클립 엔벨롭이나 오토메이션에 의한 파라미터 변화에 Impulse가 어떻게 반응하는지도 결정합니다. 재생 중인 노트에 지속적인 변화를 주려면 Simpler(24.8장 참고)를 사용하는 것이 좋습니다.

Slot 8을 클릭하면 Impulse 창 왼쪽 하단에 Link 버튼이 나타납니다. 이를 누르면 슬롯 8과 슬롯 7이 링크됩니다. 이 두 개의 슬롯을 링크시키면 슬롯 7이 트리거될 때 8의 재생이 멈추고 8이 트리거될 때 7의 재생이 멈춥니다. 이 동작은 하이햇을 닫으면 오픈 하이햇 사운드가 멈추는 특정 상황을 모방한 것이며, 다른 목적으로 사용할 수도 있습니다.

각 슬롯에 커서를 올려 놓으면 컨트롤이 표시되며, 여기에서 재생, 솔로, 뮤트, Hot-Swap 등을 할 수 있습니다.

24.5.2. Start, Transpose, Stretch

Start 컨트롤은 Impulse가 샘플을 재생하는 위치를 설정하며 실제로 샘플이 시작되는 위치에서 100ms 후의 범위까지 설정할 수 있습니다. Trans 컨트롤로는 +/-48 반음까지 샘플을 변조할 수 있으며, 입력 노트의 벨로시티나 랜덤 값으로 모듈레이트할 수 있습니다.

Stretch 컨트롤은 -100에서 100%까지의 값을 가집니다. - 값에서는 샘플의 길이가 줄어들고, + 값에서는 늘어납니다. 두 개의 스트레칭 알고리즘을 사용할 수 있는데, Mode A는 탐 드럼이나 베이스 같은 저음의 사운드에, Mode B는 심벌같은 고음의 사운드에 이상적입니다. Stretch 값은 MIDI 노트의 벨로시티로 모듈레이트 할 수 있습니다.

24.5.3. Filter

Filter 섹션에는 다양한 종류의 필터가 제공됩니다. 각 필터는 특정 대역을 제거해서 샘플에 다양한 특성을 더해 줍니다. Frequency 컨트롤로는 스펙트럼 내의 어디에 필터를 적용할지를 설정합니다. Resonance는 그 지점 근처의 주파수를 증폭시킵니다. Filter Frequency는 랜덤 값이나 MIDI 노트의 벨로시티로 모듈레이트할 수 있습니다.

24.5.4. Saturator와 Envelope

Saturator는 샘플을 더 뾰하고 둥글게, 아날로그적인 사운드로 만들어주며 필요에 따라 켜고 끌 수 있습니다. Drive 컨트롤을 사용하면 신호를 증폭시키고 디스토션을 추가할 수 있습니다. 대부분 이 컨트롤은 신호를 더욱 크게 만들기 때문에, 샘플의 볼륨을 낮춰 놓는 것이 좋습니다. 낮은 음정에 극단적인 Drive를 걸면 오버드라이브가 걸린 전형적인 아날로그 신스 드럼 사운드가 됩니다.

엔벨롭은 Decay 컨트롤을 사용해서 조절할 수 있으며 최대 10.0초까지 설정할 수 있습니다. Impulse는 두 개의 디케이 모드를 가지고 있습니다. Trigger Mode에서는 샘플이 노트 입력과 함께 동시에 디케이가 시작되고 Gate Mode에서는 엔벨롭이 노트 오프 메시지를 받은 후에 디케이를 시작합니다. 이 모드는 하이햇 심벌 사운드의 경우처럼, 여러 가지 다른 디케이 길이가 필요한 경우에 유용합니다.

24.5.5. Pan과 Volume

각 샘플은 Pan과 Volume 컨트롤을 가지고 있으며 각각 스테레오 위치와 볼륨을 설정합니다. Pan 컨트롤은 벨로시티나 랜덤 값으로 모듈레이트할 수 있으며 Volume은 벨로시티로만 모듈레이트할 수 있습니다.

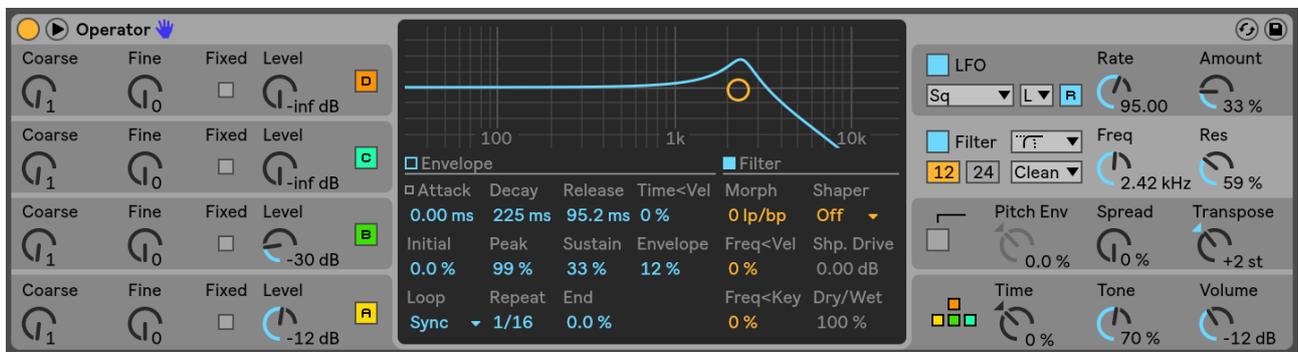
24.5.6. Global 컨트롤

샘플 슬롯의 오른쪽에 위치한 파라미터는 글로벌 컨트롤이며 이 부분의 파라미터는 Impulse의 모든 샘플에 공통으로 적용됩니다. Volume으로는 악기의 전체적인 레벨을 조절하고 Transp.로는 모든 샘플의 변조를 조절합니다. Time 컨트롤은 타임 스트레칭과 디케이를 담당해서 드럼 사운드를 더 짧게, 혹은 더 늘어지게 만들 수 있습니다.

24.5.7. 개별 아웃풋

새로운 Impulse 악기를 트랙으로 드래그하면, 그 신호는 해당 트랙의 오디오 체인에 들어있는 악기 및 이펙트의 사운드와 섞이게 됩니다. 그래서 때때로 악기나 개별 드럼 샘플을 분리시켜서 그 신호를 다른 트랙으로 보내야 하기도 합니다. Routing 탭터를 참조해서 Impulse 신호 전체 또는 개별 샘플 슬롯을 따로 분리할 수 있습니다.

24.6. Operator



OPERATOR 악기

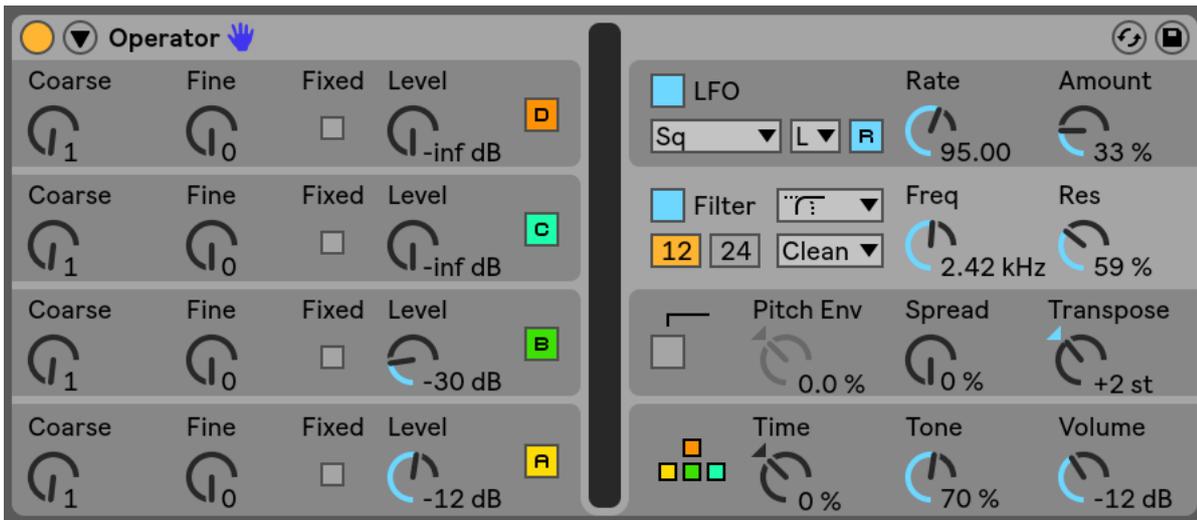
(Operator는 Live Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Operator는 ‘프리퀀시 모듈레이션’(FM) 컨셉과 전통적인 서브트랙티브(감산), 애디티브(가산) 신디사이징 엔진을 결합시킨 진보적이고 유연한 신디사이저입니다. 네 개의 오실레이터를 사용하여 서로의 프리퀀시를 모듈레이션해서 제한된 소재에서도 다양하고 복잡한 음색을 만들어 낼 수 있습니다. 필터 섹션, LFO, 글로벌 컨트롤, 오실레이터의 개별적인 엔벨롭, 필터, LFO, 피치 등을 포함하고 있습니다.

24.6.1. 둘러보기

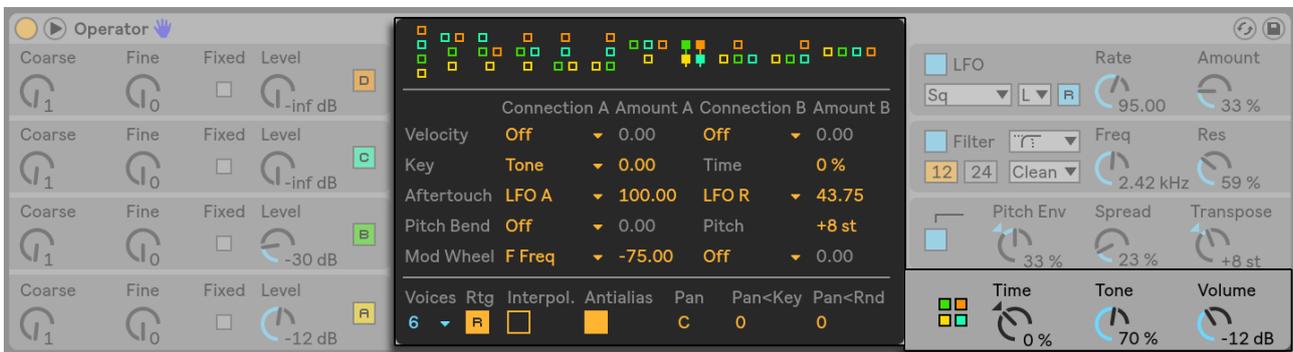
Operator의 인터페이스는 디스플레이와 디스플레이를 둘러싼 쉘, 두 개의 부분으로 구성됩니다. 쉘은 중요한 파라미터들을 한번에 보여주며, 8개의 섹션으로 구성되어 있습니다. 왼편에 네 개의 오실레이터 섹션이 있으며, 오른편에는 LFO, Filter, Pitch, 글로벌 파라미터가 있습니다. 쉘의 파라미터 중 어느 하나를 변경하면 중앙의 화면에 관련 섹션의 세부사항이 표시됩니다. 예를 들어, 여러분만의 사운드를 만들고 있을 때, 이 쉘을 통해 간편하게 모든 오실레이터의 레벨과 주파수에 즉시 접근할 수도 있고, 각 오실레이터의 엔벨롭, 파형, 다른 파라미터를 조절할 수도 있습니다.

Operator는 왼쪽 상단의 삼각형 버튼으로 접어놓을 수 있습니다. 세부 사항을 모두 볼 필요 없는 경우에 유용합니다.



접힌 상태의 OPERATOR

Operator의 각 오실레이터는 신호를 직접 아웃풋으로 내보내거나 다른 오실레이터로 보내서 모듈레이트할 수 있습니다. Operator는 11개의 알고리즘 프리셋으로 각 오실레이터가 어떻게 연결될지를 결정합니다. 쉘의 오른쪽 하단의 글로벌 섹션을 선택하면 디스플레이에 나타나는 11가지의 스트럭처(구조) 아이콘 중 하나를 클릭하여, 알고리즘을 선택할 수 있습니다. 신호는 위에서부터 아래로 흐르는 방식입니다. 이 알고리즘 선택기는 다른 파라미터처럼 실시간으로 오토메이션, 모듈레이션할 수 있고, MIDI 컨트롤러에 맵핑할 수 있습니다.

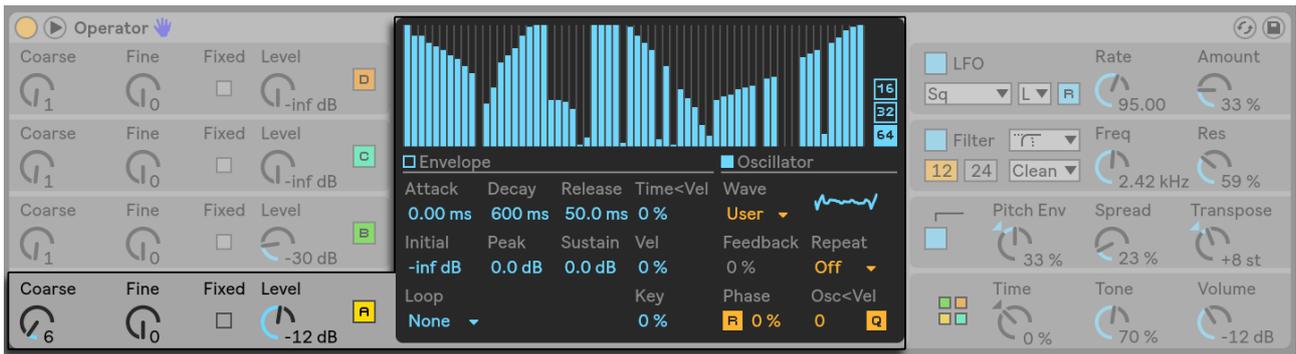


OPERATOR의 글로벌 디스플레이와 쉘 파라미터

일반적으로 FM 신디사이저는 순수한 사인파에 모듈레이션을 더해 복잡한 파형을 만들어 냅니다. 그러나 Operator는 사운드 디자인을 간단하게 하고 더욱 다양한 사운드를 만들어 내기 위해서 두 가지 종류의 노이즈를 포함해, 다양한 여러 파형을 만들어 낼 수 있도록 설계되었습니다. 또한, 직접 원하는 파형을 그릴 수도 있습니다. 이 악기에는 LFO, 피치 엔벨롭, 필터 섹션까지 제공됩니다. 대부분의 클래식 FM 신디사이저는 필터를 전혀 사용하지 않고도 환상적인 사운드를 만들어 낼 수 있습니다. 그러니 처음에는 필터를 사용하지 말고 다양한 FM의 가능성과 기능들을 탐험해보기를 권합니다. 필터는 필요하면 나중에 추가할 수 있습니다.

Operator는 수준 높은 사운드 디자인을 추구하는 사용자에게 이상적입니다. ‘요소들을 완전히 분해시키고 난 후에 다시 조합해보고 싶은’ 경우에는 클립 엔벨롭이나 트랙 오토메이션으로 Operator 컨트롤을 모듈레이트 해보는 것도 좋은 방법입니다.

24.6.2. 오실레이터 섹션



오실레이터 A의 디스플레이와 쉘 파라미터

내장 파형

오실레이터는 사인, 톱니, 사각, 삼각, 노이즈의 기본적인 파형을 제공하며, 이는 오실레이터 디스플레이의 Wave 선택기에서 선택할 수 있습니다. 첫 번째 파형은 순수하고 정확한 사인파이며 많은 FM 음색에서 기본적으로 사용하는 파형입니다. 이 외에도 C64의 팬들에게 사랑받는 레트로 사운드를 제공하기 위해 Sine 4 Bit와 Sine 8 Bit를 추가했으며 디지털 파형인 Saw D와 Square D를 제공해서 특별히 디지털 베이스 사운드에 적합하도록 만들었습니다. 사각, 삼각, 톱니 파형은 이상적인 형태에 근접하도록 재합성된 것들입니다. Square 6처럼 이름 뒤에 붙는 숫자는 이 재합성 과정에 사용되는 하모닉스의 양을 나타냅니다. 낮은 숫자의 파형은 더욱 부드럽고, 높은 피치에서 앨리어싱을 덜 발생시킵니다. 또한, 노이즈 파형도 두 가지가 들어있습니다. Noise Looped는 노이즈의 루핑 샘플입니다. 진짜 랜덤한 노이즈를 얻으려면 Noise White를 선택하세요.

사용자 파형

Wave 선택기의 User 항목에서는 오실레이터 배음의 진폭을 직접 그려서 여러분만의 파형을 만들어 낼 수 있습니다. 또한 내장된 파형을 선택해서 같은 방식으로 그것을 편집할 수도 있습니다. 선택기 옆의 작은 화면에서 실시간으로 여러분의 파형을 미리 볼 수 있습니다.

Oscillator를 선택한 상태에서 디스플레이 위로 마우스를 가져가면 커서가 연필 모양으로 바뀝니다. 화면에 파형을 그리고난 후에 배음의 진폭을 위아래로 그립니다. 진폭을 조절하는 동안 Status Bar는 진폭뿐만 아니라 사용자가 그린 배음의 개수도 함께 표시합니다. [Shift]를 누른 채로 드래그하면 마우스의 움직임이 수평 방향으로 고정되어서 한 번에 하나의 배음만 조절할 수 있습니다.

화면 오른쪽의 스위치를 사용해서 편집할 배음의 개수를 16, 32, 64 등으로 전환할 수 있습니다. Repeat 선택 기로는 그린 배음을 점진적으로 페이드 아웃하면서 반복시켜서 높은 하모닉스를 만들어 낼 수 있습니다. 낮은 Repeat 값에서는 더 밝은 사운드를 내고 높은 값에서는 고역대가 롤오프된, 더 뚜렷한 사운드를 냅니다. Repeat를 끄면 16, 32, 64번째 하모닉스를 웃도는 부분은 잘립니다.

하모닉스 디스플레이를 우클릭하면 짝수 혹은 홀수 배음만 편집할 수 있는 옵션이 제공됩니다. 기본 설정은 All로 맞춰져 있습니다. 이 외에도 우클릭 메뉴에서 Normalize를 켜고 끌 수 있는 옵션도 제공합니다. 활성화하면 추가적인 하모닉스를 그릴 때에도 오실레이터의 전체 아웃풋 레벨이 유지됩니다. 비활성화 상태에서는 배음을 추가하면 레벨이 커집니다. Normalize를 꺼놓으면 볼륨이 매우 커질 수 있으니 주의하세요.

우클릭 메뉴에서 사용자의 파형을 User Library의 Samples/Waveforms 폴더로 내보낼 수 있습니다. 저장된 .ams 파일은 브라우저에서 오실레이터의 화면으로 드래그해서 다시 가져올 수 있습니다. .ams 파일은 Simplr나 Sampler에서도 불러올 수 있습니다.

힌트 : 내장된 파형과 사용자 파형은 모두 우클릭 메뉴를 통해 하나의 오실레이터에서 다른 오실레이터로 붙여 넣을 수 있습니다.

그 밖의 오실레이터 파라미터

오실레이터의 주파수는 쉘의 Coarse와 Fine 컨트롤로 조절할 수 있습니다. 일반적으로 오실레이터의 주파수는 연주되는 노트의 주파수를 따르지만, 사운드에 따라서는 일부 오실레이터를 고정된 주파수로 맞춰주는 것이 좋습니다. 각 오실레이터의 Fixed 옵션을 활성화해서 이 기능을 사용할 수 있습니다. 이렇게 하면 여러 노트를 연주할 경우에도 음색은 변화하지만 음정은 그대로인 사운드를 만들 수 있습니다. 예를 들어 라이브 드럼 사운드를 만들 때 Fixed Mode를 아주 유용하게 사용할 수 있습니다. 또한, 0.1헤르츠까지 내려가는 아주 낮은 저음역의 사운드도 만들 수 있습니다. 이 모드가 활성화되어 있을 때, 오실레이터의 주파수는 쉘의 Freq와 Multi 컨트롤로 조절합니다.

Operator에는 각 오실레이터마다 Osc<Vel 컨트롤을 가지고 있어서 벨로시티에 따른 주파수 모듈레이션이 가능합니다. 이 기능은 각 노트의 벨로시티를 세밀하게 조정해야 하는 시퀀스 사운드를 작업할 때 아주 유용합니다. Q(퀀타이즈) 버튼도 제공됩니다. Q 버튼이 활성화되어 있으면 Coarse 컨트롤을 수동으로 조절한 것처럼 주파수가 정수값으로만 이동합니다. 비활성화되어 있으면 주파수는 퀀타이즈되지 않은 상태로 이동하기 때문에, 결과적으로 튠이 어긋나 불협화음을 만들어낼 수 있습니다. 물론 이것을 의도해서 이렇게 사용할 수도 있습니다.

오실레이터의 진폭은 쉘과 엔벨롭의 Level 설정에 따라 달라지며 엔벨롭은 Envelope 디스플레이에서 편집할 수 있습니다. 오실레이터 디스플레이 상태에서도 Envelope 섹션에 있는 Vel과 Key 파라미터를 조절하면 노트 벨로시티와 피치로 엔벨롭을 조절할 수 있습니다.

각 오실레이터의 위상은 디스플레이의 Phase 컨트롤을 사용해서 조절합니다. R(리트리거) 버튼이 활성화되어 있으면 파형은 노트가 트리거될 때마다 매번 같은 위치에서 재시작합니다. R이 비활성화되면 오실레이터는 연속적으로 계속 움직입니다.

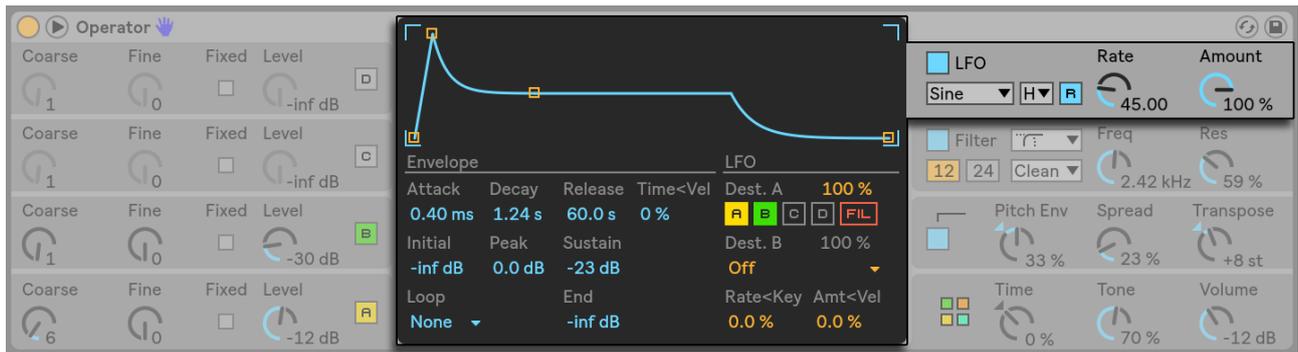
앞에서도 설명했듯, 오실레이터는 글로벌 디스플레이의 알고리즘에서 설정한 대로 서로를 모듈레이트할 수 있습니다. 하나의 오실레이터가 다른 오실레이터를 모듈레이트하고 있으면 두 개의 주요 속성에 따라 사운드가 달라집니다. 그 주요 속성이란, 두 오실레이터 사이의 주파수 비율과 모듈레이트하는 오실레이터의 진폭이 그 속성입니다. 디스플레이의 Feedback 파라미터를 사용하면 다른 오실레이터에 의해서가 아닌, 자기 스스로를 모듈레이트할 수 있습니다.

앨리어싱

앨리어싱 디스토션은 디지털 합성에서 일어나는 가장 일반적인 부작용으로 대부분 높은 주파수 대역에서 발생합니다. FM 신디사이징은 높은 하모닉스가 많은 사운드를 쉽게 만들 수 있기 때문에 특히 앨리어싱이 자주 발생합니다. 즉, Saw 32 같은 복잡한 오실레이터의 파형이 순수한 사인파보다 앨리어싱에 민감하다는 뜻입니다. 앨리어싱은 양날의 검입니다. 약간의 앨리어싱은 사운드를 더 멋지게 만들어주지만, 조금이라도 많아지면 연주가 불가

능해집니다. 이는 고음을 연주할때 이 음이 갑자기 다른 피치의 음으로 바뀌어버리는 문제가 생기기 때문입니다. Operator는 고품질의 Anti-alias 모드를 사용해서 이 앨리어싱을 최소화합니다. 이 모드는 새로운 패치에 기본 설정으로 켜져 있지만, 글로벌 섹션에서 끌 수도 있습니다. 글로벌 섹션의 Tone 파라미터로도 앨리어싱을 조절할 수 있습니다. 때때로 로우패스 필터와 비슷한 효과를 내지만 사운드 자체의 속성에 따라 달라지며, 일반적으로 예측할 수는 없습니다. 사운드의 앨리어싱을 제대로 인식하려면 Tone을 끝까지 올려서 아주 높은 노트를 여러 개 연주해 보세요. 몇 개의 노트가 다른 노트에 비해 완전히 다르게 들린다는 것을 알 수 있습니다. 다시 Tone을 내리면 그것이 사라지지만 약간 덜 밝은 사운드가 됩니다.

24.6.3. LFO 섹션



OPERATOR의 LFO 디스플레이와 쉘 파라미터

Operator의 LFO는 기본적으로 다섯 번째 오실레이터라고 생각해도 좋습니다. 오디오 주파수에 맞춰 돌아가면서, 다른 오실레이터의 주파수를 모듈레이트합니다. Dest. 버튼을 사용해서 각각의 오실레이터와 필터의 LFO 모듈레이션을 켜거나 끌 수 있습니다. Dest. A 슬라이더로는 이 대상들의 LFO 모듈레이션 강도를 조절할 수 있습니다. LFO는 사용하지 않을 때 꺼둘 수 있습니다.

Dest.B 선택기는 LFO로 추가적인 파라미터를 모듈레이트하고 싶을 때 사용합니다. 이 모듈레이션의 강도는 Dest.B 슬라이더로 조절합니다.

LFO의 파형으로는 클래식 LFO 파형, 샘플과 홀드(S&H), 노이즈 파형이 제공됩니다. Sample and Hold는 LFO의 레이트에서 선택한 랜덤 숫자를 사용해서 전형적인 레트로-미래지향적인 공상 과학 사운드를 연상케하는 계단식 랜덤 파형을 만들어 냅니다. 노이즈 파형은 단순히 밴드패스로 필터링된 노이즈입니다.

Tip : FM 신디사이저로 환상적인 퍼커션 사운드를 만들 수 있습니다. 노이즈 파형에 LFO를 사용하면 멋진 하이햇과 스네어 사운드를 만들 수 있습니다.

LFO의 주파수는 쉘의 LFO Rate 컨트롤뿐만 아니라 LFO Range 선택기의 로우/하이/싱크 설정으로도 조절할 수 있습니다. LFO의 주파수는 보통 노트의 피치를 따르지만, 고정시킬 수도 있고 그 사이의 값으로 설정할 수도 있습니다. 이 기능은 LFO 화면의 Rate<Key 파라미터로 설정합니다. R 버튼이 활성화되어 있으면 LFO는 노트가 트리거될 때마다 위상의 동일한 위치에서 재시작합니다. R 버튼을 해제하면 LFO는 연속적으로 계속 움직입니다.

LFO의 전체 강도는 쉘의 LFO Amount로 설정합니다. 이 파라미터는 Dest.A와 B의 양을 결정하고 Amt<Vel 컨트롤을 조절해서 노트 벨로시티로 모듈레이트할 수 있습니다. LFO의 강도는 엔벨롭의 영향도 받습니다.

24.6.4. 엔벨롭

Operator는 7개의 엔벨롭을 제공합니다. 오실레이터마다 한 개씩, 그리고 필터, 피치, LFO에 엔벨롭이 제공됩니다. 모든 엔벨롭은 특별한 루핑 모드를 가지고 있습니다. 이 밖에, 필터와 피치 엔벨롭은 경사면을 조절할 수 있습니다.

각 오실레이터의 볼륨 엔벨롭은 세 개의 레이트와 세 개의 레벨, 총 6개의 파라미터로 조절합니다. 레이트는 하나의 레벨에서 다음 레벨로 이동하는 시간을 설정합니다. 예를 들어, 일반적인 패드 사운드가 초기 레벨인 '-inf dB'(무음)에서 시작하여 어택 값으로 피크 레벨에 도달하고, 디케이 값으로 서스테인 레벨로 이동한 후에, 노트가 끝난 후에 다시 릴리즈 레이트로 -inf dB로 돌아오는 것입니다. Operator의 화면은 엔벨롭의 실제 형태를 보여주어서 브레이크 포인트를 클릭하거나 드래그해서 엔벨롭 커브를 직접 조절할 수 있습니다. 브레이크 포인트는 필요한 경우 클릭해서 선택한 후에 키보드의 방향 키로 이동시킬 수 있습니다.

힌트 : 엔벨롭 모양은 우클릭 메뉴를 이용해서 하나의 오실레이터에서 다른 오실레이터로 복사해 붙여 넣을 수 있습니다.

위에서 설명한 대로, 필터와 피치 엔벨롭의 경사면은 조절이 가능합니다. 브레이크 포인트 사이의 다이아몬드 모양을 클릭하면 엔벨롭 부분의 기울기를 조절할 수 있습니다. + 경사 값에서는 시작 지점에서 빨리 이동하다가 점차 느려집니다. - 값에서는 처음에는 평평하게 유지되다가 마지막에 빠르게 이동합니다. 0 값은 리니어 상태로, 동일한 비율로 꾸준히 움직입니다.

FM 신디사이징으로 극적이며 끊임없이 변화하는 사운드를 만들어 낼 수 있습니다. 여기서 핵심은 엔벨롭을 루핑시키는 것입니다. Loop Mode는 화면의 왼쪽 하단에서 활성화할 수 있습니다. Operator의 엔벨롭이 Loop Mode로 설정되어 있고 노트가 계속 눌러있다면, 엔벨롭이 서스테인 레벨에 도달한 후 다시 트리거됩니다. 이 반복과정의 정도는 Loop Time 파라미터에서 설정할 수 있습니다. Loop Mode의 엔벨롭은 아주 빠르게 루핑시킬 수도 있기 때문에, 일반적인 엔벨롭 제너레이터에서 만들 수 없는 효과를 얻을 수 있습니다.

Loop Mode가 질감과 실험적인 사운드에 최적화되어 있다면, 리드미컬한 사운드를 만들어내는 데에는 Beat와 Sync Mode가 최적입니다. Beat Mode에서 엔벨롭은 Repeat 선택기에서 선택한 박자 이후에 다시 시작됩니다. 리피트 타임은 곡의 타임의 끝자리 숫자로 결정되지만, 노트는 퀀타이즈 되지 않습니다. 약간 싱크에 맞지 않는 노트를 재생하는 경우에는 싱크에 맞지 않은 채로 계속 반복됩니다. 그러나 Sync Mode에서는 첫 번째 반복이 16분음표에 가장 가까운 노트로 퀀타이즈 되어서 이후의 반복에서는 곡의 템포에 싱크됩니다. Sync Mode는 곡이 재생 중일 때만 작동하며 그렇지 않을 때는 Beat Mode와 같은 기능을 합니다.

주의: 루핑될 때 생기는 클릭 노이즈를 피하기 위해, 반복되는 엔벨롭은 최초 레벨에서 재시작되며, 설정해놓은 어택 값을 따라 피크 레벨까지 도달합니다.

Trigger Mode는 퍼커시브한 사운드를 작업하는데 가장 이상적입니다. 이 모드에서 노트 오프는 무시됩니다. 즉, 키가 얼마나 길게 눌러 있든지, 이는 사운드의 길이에 영향을 주지 않습니다.

Operator의 모든 엔벨롭 레이트는 쉘의 글로벌 섹션에 있는 Time 컨트롤로 일제히 조절할 수 있습니다. Beat와 Sync Modes의 박자값은 글로벌 Time 파라미터의 영향을 받지 않는다는 것을 기억하세요. 엔벨롭 레이트는 글로벌 섹션의 디스플레이에 있는 Time<Key 파라미터를 따라 노트 피치에 의해 조절할 수 있습니다. 룩 기능과 연동된 이 모듈레이션은 아주 복잡한 변화를 만들어 낼 수 있습니다.

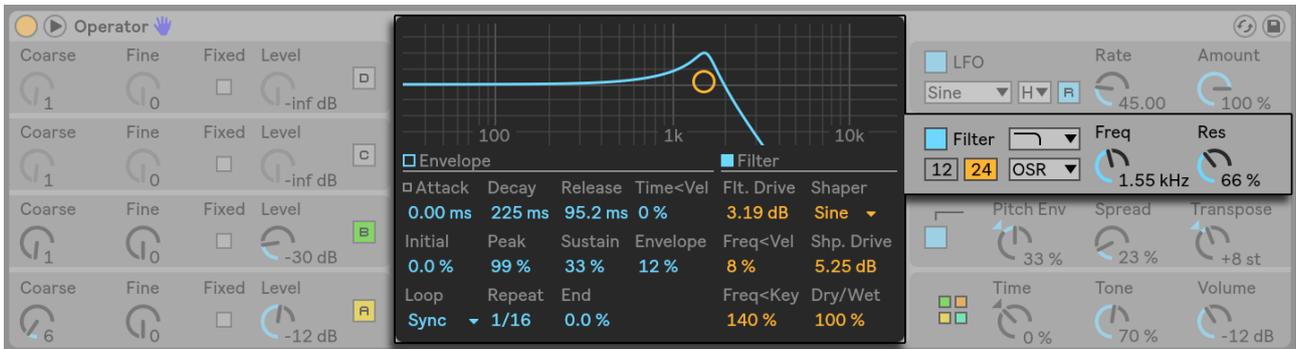
디스플레이의 Destination A-D와 LFO 버튼을 사용해서 각 오실레이터와 LFO의 피치 엔벨롭을 켜거나 끌 수 있습니다. 이 엔벨롭의 모듈레이션 강도는 Dest로 조절합니다. 슬라이더와 엔벨롭은 쉘의 피치 섹션의 스위치를 통해 한번에 끌 수 있습니다.

피치 엔벨롭은 LFO처럼 Dest.B 선택기에서 설정한 추가적인 파라미터를 모듈레이트할 수 있습니다. 이 모듈레이션의 강도는 Amt.B 슬라이더와 메인 Pitch Env 값으로 설정할 수 있습니다.

피치와 필터 엔벨롭은 각각 End라는 추가적인 파라미터를 가지고 있으며, 건반에서 손을 떼고 난 후 엔벨롭이 이동하는 레벨을 결정합니다. 이 엔벨롭의 레이트는 릴리즈 타임으로 설정합니다.

Tip : 만약 피치 엔벨롭이 LFO에만 적용되어 있고 루핑되고 있는 경우, 첫 번째 LFO 레이트를 모듈레이트하는 또 다른 LFO로 사용할 수 있습니다. 그리고 LFO 자체의 엔벨롭을 루핑시킬 수 있기 때문에, 이 또한 세 번째 LFO의 역할을 하며 첫 번째 LFO의 강도를 모듈레이트할 수 있습니다.

24.6.5. 필터 섹션



OPERATOR의 필터 디스플레이와 쉘 파라미터

Operator의 필터는 오실레이터가 만들어 내는 풍부한 음색을 변화시키는데 아주 유용합니다. 그리고 오실레이터는 아날로그 신디사이저의 클래식한 파형 역시도 내보낼 수 있기 때문에, 필터를 이용하면 매우 쉽게 서브트랙티브 신디사이저를 구축할 수 있습니다.

Operator는 로우패스, 하이패스, 밴드패스, 노치, 특수 Morph 필터까지 제공합니다. 각 필터는 12/24dB 슬로프 중에서 선택할 수 있습니다. 또한, Cytomic과의 협업으로 제작된, 클래식 아날로그 신디사이저의 필터 회로 모델링 특성을 선택해 추가할 수 있습니다.

Clean 회로 옵션은 CPU를 효율적으로 사용하는 고품질 설계로, EQ Eight(22.12장 참고)에 사용된 것과 같은 종류의 필터입니다. 모든 필터 타입에서 사용 가능합니다.

OSR 회로 옵션은 독특한 하드 클리핑 다이오드로 제한된 레조넌스를 더한 State-variable 타입입니다. 이는 희귀한 브리티시 모노신스에 사용된 필터를 모델링한 것이며, 모든 필터 타입에서 사용 가능합니다.

MS2 회로 옵션은 Sallen-Key 설계를 사용하며, 레조넌스를 제한하기 위해 소프트 클리핑을 사용합니다. 이는 유명한 일본의 세미 모듈러 모노신스에 사용된 필터를 모델링한 것이며, 로우패스 및 하이패스 필터에서 사용할 수 있습니다.

SMP 회로 옵션은 특정 하드웨어를 기반으로 한 것이 아니라 자체적으로 설계한 방식입니다. MS2와 PRD의 특징을 조금씩 가지고 있으며, 로우패스 및 하이패스 필터에서 사용 가능합니다.

PRD 회로 옵션은 래더 방식을 사용하며, 따로 레조넌스 제한은 없습니다. 이는 미국의 유명 듀얼 오실레이터 모노신스에 사용된 필터를 모델링한 것이며, 로우패스 및 하이패스 필터에서 사용 가능합니다.

필터 파라미터 중 가장 중요한 것은 Frequency와 Resonance입니다. Frequency로는 전체 주파수 스펙트럼에서 어느 주파수 대역에 필터를 적용할지를, Resonance로는 그 주파수 부근을 얼마나 부스트할지를 결정합니다.

로우패스, 하이패스, 밴드패스 필터에 Clean을 제외한 다른 타입을 함께 사용하는 경우, Drive 컨트롤이 활성화됩니다. 이를 사용하면 신호가 필터로 들어가기 전에 게인이나 디스토션을 더할 수 있습니다.

Morph 필터는 추가적인 Morph 컨트롤을 가지고 있으며, 이를 움직이면 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치 순으로 필터 타입이 연속적으로 바뀝니다.

Tip: Morph 슬라이더를 우클릭하면 빠르게 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치 중 하나를 선택할 수 있습니다.

필터 섹션 디스플레이의 Envelope과 Filter 버튼으로 필터 엔벨롭 디스플레이와 엔벨롭의 주파수 응답 디스플레이 사이를 전환할 수 있습니다. 필터 컷오프 주파수와 레조넌스는 휠에서 조절할 수도, 디스플레이의 필터 곡선을 드래그해서 조절할 수도 있습니다. 필터 주파수는 아래 설정으로 모듈레이트할 수 있습니다.

- 필터 디스플레이의 Freq<Vel 컨트롤을 설정해 노트 벨로시티로 모듈레이트
- 필터 디스플레이의 Freq<Key 컨트롤을 설정해 노트 피치로 모듈레이트
- 필터 디스플레이의 Envelope 컨트롤을 설정해 필터 엔벨롭으로 모듈레이트
- LFO 디스플레이의 Dest.A의 'FIL' 스위치를 활성화시키거나 Dest.B를 Filter Freq로 설정해서 LFO로 모듈레이트

Tip : Frequency 노브를 우클릭하면 나타나는 메뉴에 Play by Key 항목이 있습니다. 이 항목을 선택하면 Freq<Key를 100%, 컷오프를 466Hz로 설정해서 필터의 Key tracking (역자 주 : 필터가 노트의 음정을 따라다니는 것)을 최적의 상태로 자동 설정합니다.

필터 신호는 웨이브셰이퍼로 라우팅할 수 있는데, 웨이브셰이퍼의 커브 타입은 Shaper 선택기로 선택할 수 있습니다. Shaper Drive (Shp. Drive) 슬라이더는 웨이브셰이퍼로 보내지는 신호를 부스트하거나 줄여주며, Dry/Wet 컨트롤은 드라이 신호와 프로세싱된 신호의 비율을 조절합니다. 이를 0%로 설정하면 셰이퍼와 셰이퍼 드라이브 파라미터는 바이패스됩니다.

레거시 필터

Live 9.5 이전 버전으로 만든 Set을 열면 Operator의 필터는 앞서 말한 필터 대신 레거시 필터로 열립니다. 여기에는 12dB / 24dB 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치 필터가 포함되어 있으며, Drive 컨트롤은 지원되지 않습니다. 레거시 필터로 열린 경우, 타이틀 바에 Upgrade 버튼이 표시됩니다. 이 버튼을 누르면 필터를 최신 모델링으로 업데이트합니다. 이 경우, Set의 사운드가 달라지므로 유의하세요.

24.6.6. 글로벌 컨트롤

글로벌 섹션에는 Operator의 전반적인 동작에 영향을 미치는 파라미터가 있습니다. 글로벌 디스플레이 영역에서는 모듈레이션 라우팅 컨트롤을 제공합니다.

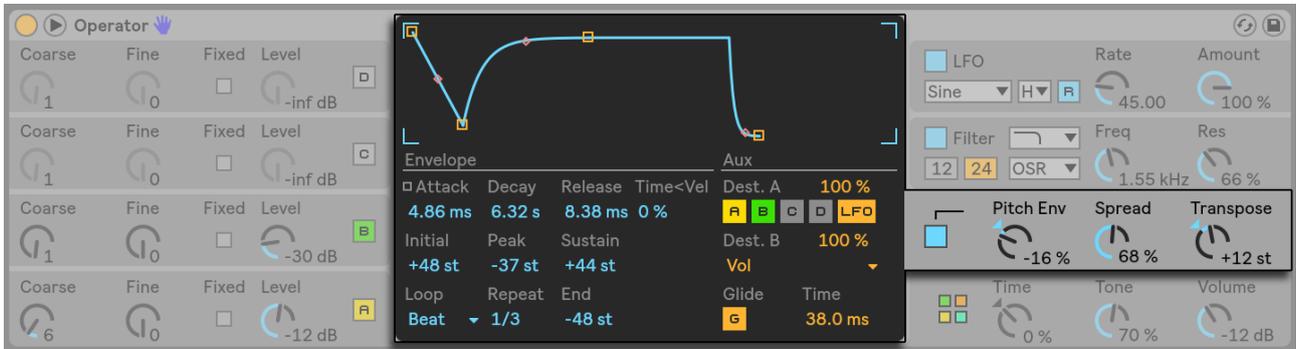
글로벌 디스플레이의 Voices 파라미터로 Operator가 동시에 재생할 수 있는 최대 보이스 수를 설정합니다. 이상적으로는 이 설정을 충분히 높게 해서 재생 중에 어떤 보이스도 꺼지지 않도록 해야 하지만, CPU를 고려하면 보통 6에서 12 사이로 설정하는 것이 보다 현실적입니다.

Tip : 플룻처럼 어떤 악기는 원래부터 모노포니입니다. 즉 사운드가 오로지 하나의 보이스만 사용한다는 뜻입니다. 이런 경우 Voices를 1로 설정합니다. 그러면 또 다른 효과가 발생합니다. 겹쳐지는 보이스는 레가토로 재생되는데, 다시 말해 새 노트를 연주할 때 엔벨롭이 새로 트리거되는 것이 아니라 오로지 피치만 변화시킵니다.

글로벌 Volume 컨트롤은 쉘의 글로벌 섹션에 있으며 Pan 컨트롤은 글로벌 섹션의 디스플레이에 있습니다. Pan은 Pan<Key와 Pan<Rnd 컨트롤을 사용해서 피치나 랜덤 값으로 모듈레이트할 수 있습니다.

글로벌 디스플레이의 중앙부에는 폭넓은 내부 MIDI 맵핑을 제공합니다. MIDI 컨트롤러의 Velocity, Key, Aftertouch, Pitch Bend, Mod Wheel 등을 각각 두 개의 대상에 맵핑시킬 수 있으며 각각의 모듈레이션 강도는 Amount 슬라이더로 조절합니다. Time<Key와 피치 밴드 범위는 지정된 것을 바꿀 수 없으나, 모듈레이션 소스는 추가적인 대상에 연결할 수 있습니다. 사용 가능한 모듈레이션에 대해 알아보려면 전체 파라미터 목록(24.6.10장)을 참조하세요.

24.6.7. 글라이드와 스프레드



OPERATOR의 피치 디스플레이와 쉘 파라미터

Operator는 폴리포닉 글라이드 기능을 제공합니다. 이 기능이 활성화되면 새로운 노트를 눌렀을 때, 마지막으로 재생되었던 노트의 피치에서 시작해서 새로 누른 피치로 미끄러지듯 변화합니다. Glide는 피치 디스플레이의 Glide Time 컨트롤로 켜고 끄거나 조절할 수 있습니다.

Spread 파라미터는 노트당 두 개의 보이스를 사용해 그 보이스를 좌우로 패닝해서 풍부한 스테레오 코러스를 만들어 냅니다. 두 보이스는 튠이 어긋나 있으며, 디튠의 양은 쉘의 피치 섹션에 있는 Spread 컨트롤로 조절할 수 있습니다.

Tip : 스프레드를 특정 노트에 적용할지 여부는 Note-on 신호에 의한 Spread 파라미터 설정에 달려 있습니다. 예를 들어, Spread를 0으로 설정하고 특정 노트에서만 켜지는 시퀀스를 만들면 특별한 효과를 얻을 수 있습니다.

그러면 그 노트는 스테레오로 재생되고 다른 노트들은 모노로 재생됩니다. (주의 : Spread는 CPU 부하가 높은 파라미터입니다)

피치 섹션에는 글로벌 Transpose 노브도 있습니다.

24.6.8. CPU 부하를 줄이는 방법

CPU 부하를 줄이려면 사용하지 않는 기능을 끄거나 보이스의 개수를 줄입니다. 특히, 사운드에 관계없는 필터나 LFO를 꺼두면 더 좋습니다.

또한, 보이스를 개수를 6과 12사이로 조절하거나 Spread 기능은 주의 깊게 사용합니다. 글로벌 디스플레이의 Interpolation과 Antialias 모드를 꺼두는 것도 좋습니다.

오실레이터를 끄는 것은 CPU 부하와 관련이 없습니다.

24.6.9. 마치며

Operator는 FM 신디사이징에 대한 강렬한 욕구와 Yamaha SY77, Yamaha TX31Z , NED Synclavier II 같은 예전의 하드웨어에 대한 사랑과 그리움으로 만들어낸 결과물입니다. FM 신디사이징은 컴퓨터 음악의 선구자인 작곡가 John Chowning이 1960년대 중반에 최초로 시작했습니다. 그리고 1973년에 그와 Stanford University는 Yamaha와 제휴해 가장 성공적인 악기 중 하나인 DX7을 만들어 내기에 이릅니다.

John Chowning은 이 신디사이징 방식으로 아주 놀랍고 아름다운 음악적인 사운드를 만들어 냈습니다. 이제 Live의 Operator로 여러분도 이를 경험하게 될 것입니다.

이 악기를 마음껏 즐겨보세요!

24.6.10. 전체 파라미터 목록

Operator의 각 파라미터가 가진 기능을 아래에서 설명합니다. Live에서는 원하는 소프트웨어 위에 마우스를 올려놓기만 하면 언제든지 Info View에서 상세한 설명을 볼 수 있다는 점을 잊지 마세요. 아래의 목록은 Operator 내의 섹션별로 구분하여 설명하고 있으니, 참고하시기 바랍니다.

글로벌 쉘과 디스플레이

Time - 모든 엔벨롭 레이트를 컨트롤합니다.

Tone - Operator는 매우 높은 대역의 음색을 만들어 낼 수 있지만 때때로 앨리어싱이 발생할 수 있습니다. Tone 설정으로 사운드의 고역대를 조절합니다. 높은 설정 값은 보통 더 밝은 사운드를 내지만 앨리어싱이 발생하기 쉽습니다.

Volume - 악기의 전체 볼륨을 설정합니다.

Algorithm - 오실레이터는 다른 오실레이터를 모듈레이트 할 수도, 다른 오실레이터에 의해 모듈레이트될 수도, 혹은 두 가지 역할을 동시에 할 수도 있습니다. 알고리즘은 오실레이터 사이의 연결 구조를 설정하기 때문에 사운드에 큰 변화를 줄 수 있습니다.

Voices - 동시에 낼 수 있는 노트의 최대값을 설정합니다. 재생 가능한 보이스의 수보다 더 많은 노트를 입력하면 가장 오래된 노트가 잘려나갑니다.

Retrigger(R) - 활성화되면 노트가 다른 보이스를 내지 않고 다시 트리거 됩니다.

Interpolation - 오실레이터와 LFO의 보간 알고리즘을 활성화/비활성화할 수 있습니다. 이를 끄면 사운드가 거칠어지며, 노이즈 파형에서는 특히 이 점이 두드러집니다. 꺼놓으면 CPU 부하를 줄일 수 있습니다.

Antialias - Operator의 고품질의 안티-앨리어싱 모드를 활성화해서 고음역의 디스토션을 최소화합니다. 이 모드를 꺼두면 CPU 부하를 줄일 수 있습니다.

Time<Key - 노트 피치로 모든 엔벨롭의 레이트를 조절합니다. 글로벌 Time<Key 파라미터가 높은 값으로 설정되어 있으면 높은 노트가 재생될 때 엔벨롭의 동작 속도도 빨라집니다.

Pitch Bend Range(PB Range) - MIDI 피치 벤드 메시지의 효과 범위를 설정합니다.

Pan - 각 노트의 팬을 조절하는데 사용합니다. 클립 엔벨롭을 사용해서 모듈레이트 하는데 특히 유용합니다.

Pan<Key - 높은 값으로 설정되어 있으면 저역대의 노트는 비교적 왼쪽 채널에 더 많이, 높은 노트는 오른쪽으로 더 많이 패닝됩니다. 피아노 같은 사운드에 자주 사용됩니다.

Pan<Random(Rnd) - 좌우 채널 사이에서 노트가 랜덤하게 나눠 집니다.

모듈레이션 대상

아래의 모듈레이션 대상은 글로벌 디스플레이의 MIDI 라우팅 대상으로서 사용할 수 있으며 LFO와 피치 엔벨롭의 모듈레이션 대상으로도 사용할 수 있습니다.

Off - 컨트롤러의 모듈레이션 라우팅을 해제합니다.

OSC Volume A-D - 선택한 오실레이터의 볼륨을 모듈레이트합니다.

OSC Crossfade A/C - 모듈레이션 소스의 값에 따라 A와 C 오실레이터의 볼륨을 크로스페이드합니다.

OSC Crossfade B/D - 모듈레이션 소스의 값에 따라 B와 D 오실레이터의 볼륨을 크로스페이드합니다.

OSC Feedback - 모든 오실레이터의 피드백 양을 모듈레이트합니다. 피드백은 다른 오실레이터에 의해 모듈레이트 되지 않는 오실레이터에만 적용시킬 수 있습니다.

OSC Fixed Frequency - Fixed Frequency 모드의 모든 오실레이터의 피치를 모듈레이트합니다.

FM Drive - 다른 오실레이터를 모듈레이트하고 있는 모든 오실레이터의 볼륨을 모듈레이트해서 음색을 변화시킵니다.

Filter Frequency - 필터의 컷오프 프리퀀시를 모듈레이트합니다.

Filter Q (Legacy) - 레거시 필터의 레조넌스를 모듈레이트합니다.

Filter Res - 업데이트된 필터 타입을 사용할 때의, 필터의 레조넌스를 모듈레이트합니다.

Filter Morph - 필터의 모프 사이클 내 위치를 모듈레이트합니다. (Morph 필터 타입에만 효과가 있습니다.)

Filter Drive - Drive의 양을 모듈레이트합니다. (Morph 필터가 선택되어 있으면 작동하지 않습니다.)

Filter Envelope Amount - 필터의 엔벨롭 강도를 모듈레이트합니다.

Shaper Drive - 필터의 웨이브셰이퍼에 적용되는 게인의 양을 모듈레이트합니다.

LFO Rate - LFO의 레이트를 모듈레이트합니다.

LFO Amount - LFO의 강도를 모듈레이트합니다.

Pitch Envelope Amount - 피치 엔벨롭의 강도를 모듈레이트합니다.

Volume - Operator의 글로벌 아웃풋 볼륨을 모듈레이트합니다.

Panorama - 스테레오 기준으로, Operator 아웃풋의 위치를 모듈레이트합니다.

Tone - 글로벌 Tone 파라미터를 모듈레이트합니다.

Time - 모든 엔벨롭 레이트의 글로벌 컨트롤을 모듈레이트합니다.

피치 쉘과 디스플레이

Pitch Envelope On - 피치 엔벨롭을 켜거나 끕니다. 사용하지 않을 때 꺼두면 CPU 부하를 줄일 수 있습니다.

Pitch Envelope Amount(Pitch Env) - 피치 엔벨롭의 전체 강도를 설정합니다. 100%에서 피치의 변화는 피치 엔벨롭의 레벨로 설정된 값과 일치합니다. -100%는 피치 엔벨롭 레벨의 신호가 반전됩니다.

Spread - 켜져 있으면 신디사이저는 노트당 두 개의 디튠 보이스를 사용해서 각각 스테레오의 좌우 채널로 보내서 코러스 사운드를 만들어 냅니다. Spread는 CPU 부하가 높은 이펙트입니다.

Transpose - 악기의 글로벌 변조 설정을 합니다. 이 파라미터의 변화는 이미 재생되고 있는 노트에도 영향을 미칩니다.

Pitch Envelope Rates<Velocity(Time<Vel) - 필터, 피치, LFO, 볼륨 엔벨롭을 위한 파라미터입니다. 엔벨롭 섹션에 나열되어 있습니다.

Glide(G) - 활성화되어 있으면 노트가 마지막에 재생된 피치에서 노트 원래의 피치로 미끄러지듯 변화합니다. 노트가 레가토로 재생되고 있으면 모든 엔벨롭은 다시 트리거 되지 않습니다.

Glide Time(Time) - Glide가 활성화되어 있을 때, 마지막으로 재생된 피치에서 원래의 피치로 변화하는 시간을 설정합니다. Glide가 해제되어 있으면 아무 영향을 끼치지 않습니다.

Pitch Envelope to Osc(Destination A-D) - 켜져 있으면 피치 엔벨롭이 각각의 오실레이터의 프리퀀시에 영향을 줍니다.

Pitch Envelope to LFO(Destination LFO) - 켜져 있으면 피치 엔벨롭이 LFO의 프리퀀시에 영향을 줍니다.

Pitch Envelope Amount A - 오실레이터와 LFO의 피치 엔벨롭 모듈레이션의 강도를 설정합니다.

Pitch Envelope Destination B - 피치 엔벨롭의 두 번째 모듈레이션의 대상을 설정합니다.

Pitch Envelope Amount B - 두 번째 대상의 피치 엔벨롭 모듈레이션의 강도를 설정합니다.

필터 쉘과 디스플레이

Filter On - 필터를 켜거나 끕니다. 사용하지 않을 때 꺼두면 CPU 부하를 줄일 수 있습니다.

Filter Type - 로우패스, 하이패스, 밴드패스, 노치 필터등의 14개 타입의 필터를 선택할 수 있습니다.

Circuit Type - 클래식 아날로그 신디사이저의 특성을 에뮬레이트한 다양한 회로 타입 중에서 선택할 수 있습니다.

Filter Frequency(Freq) - 필터의 중심 프리퀀시나 컷오프 프리퀀시를 설정합니다. 필터 엔벨롭과 노트 벨로시티로 모듈레이트 할 수 있습니다.

Filter Resonance(Res) - 로우패스, 하이패스의 필터 주파수 주변, 혹은 밴드패스와 노치 필터의 대역폭 주변의 레조넌스를 설정합니다.

Envelope/Filter Switch - 필터 엔벨롭 디스플레이와 엔벨롭의 주파수 응답 디스플레이 사이를 전환합니다.

Filter Frequency<Velocity(Freq<Vel) - 이 설정에 따른 노트 벨로시티로 필터 프리퀀시를 모듈레이트합니다.

Filter Frequency<Key(Freq<Key) - 이 설정에 따른 노트 피치로 필터 프리퀀시를 모듈레이트합니다. 100%에서는 옥타브당 두 배로 프리퀀시가 증가합니다. 이 기능의 중앙 위치는 C3입니다.

Filter Envelope Rate<Velocity(Time<Vel) - 필터, 피치, LFO, 볼륨 엔벨롭을 위한 파라미터입니다. 엔벨롭 섹션에 나열되어 있습니다.

Filter Frequency<Envelope(Envelope) - 이 설정에 따른 필터 엔벨롭으로 필터 프리퀀시를 모듈레이트합니다. 100%에서 엔벨롭은 최대 9옥타브까지의 프리퀀시 변화를 일으킬 수 있습니다.

Filter Drive (Flt. Drive) - 필터로 들어가기 전의 신호에 추가적인 인풋 게인을 적용합니다.

Morph - 모프 사이클 내의 Morph 필터 위치를 조절합니다.

Shaper - 필터의 웨이브셰이퍼의 곡선을 선택합니다.

Shaper Drive (Shp. Drive) - 웨이브셰이퍼로 보내지는 신호의 레벨을 부스트하거나 감소합니다.

Dry/Wet - 웨이브셰이퍼로 처리된 신호와 드라이 신호 사이의 균형을 조절합니다.

LFO 웰과 디스플레이

LFO On - LFO를 켜거나 끕니다. 사용하지 않을 때 꺼두면 CPU 부하를 줄일 수 있습니다.

LFO Waveform - LFO 파형을 선택합니다. Sample and Hold(S&H)는 랜덤한 계단식 파형을 만들고 Noise는 밴드패스 필터링된 노이즈를 만듭니다. 모든 파형은 불필요한 클릭 음을 방지하기 위해 밴드 폭이 제한되어 있습니다.

LFO Range - LFO는 극단적인 프리퀀시를 커버할 수 있습니다. Low는 50초부터 30Hz까지, Hi는 8Hz부터 12kHz까지 선택할 수 있습니다. Sync는 LFO의 레이트를 Set의 템포에 싱크시킵니다. 높은 프리퀀시를 사용할 수 있기 때문에 LFO는 다섯 번째의 오실레이터로 사용할 수 있습니다.

Retrigger(R) - 활성화되어 있으면, LFO는 노트가 트리거 될 때마다 위상의 동일한 위치에서 다시 시작합니다.

LFO Rate(Rate) - LFO의 레이트를 설정합니다. 실제 프리퀀시는 LFO Range와 LFO Rate<Key 컨트롤의 설정에 따라 달라집니다.

LFO Amount - LFO의 전체적인 강도를 설정합니다. 실제 효과는 LFO 엔벨롭에 따라 달라집니다.

LFO to Osc(Destination A-D) - 켜져 있으면, LFO가 각 오실레이터의 프리퀀시를 모듈레이트합니다.

LFO to Filter Cutoff Frequency(Destination FIL) - 켜져 있으면, LFO가 필터의 컷오프 프리퀀시를 모듈레이트합니다.

LFO Amount A - 오실레이터와 필터의 LFO 모듈레이션 강도를 설정합니다.

LFO Destination B - LFO의 두 번째 모듈레이션 대상을 설정합니다.

LFO Amount B - 두 번째 대상의 LFO 모듈레이션의 강도를 설정합니다.

LFO Envelope Rates<Velocity(Time<Vel) - 필터, 피치, LFO, 볼륨 엔벨롭을 위한 파라미터입니다. 엔벨롭 섹션에 나열되어 있습니다.

LFO Rate<Key(Rate<Key) - LFO 프리퀀시를 노트 피치의 기능으로 사용할 수 있습니다. 100%일 때, LFO는 옥타브당 프리퀀시를 두 배로 만들어서 일반적인 오실레이터의 기능을 수행합니다.

LFO Amount<Velocity(Amt<Vel) - 노트 벨로시티로 LFO 강도의 모듈레이션을 조절합니다.

오실레이터 A-D의 쉘과 디스플레이

Osc On - 오실레이터를 켜거나 끕니다.

Osc Coarse Frequency(Coarse) - 오실레이터 프리퀀시와 노트 피치 사이의 관계를 Coarse와 Fine 파라미터로 조절합니다. Coarse로 배음 관계를 만들어 냅니다.

Osc Fine Frequency(Fine) - 오실레이터 프리퀀시와 노트 피치 사이의 관계를 Coarse와 Fine 파라미터로 조절합니다. Fine으로 배음 관계가 아닌 음을 만들어냅니다.

Osc Fixed Frequency On(Fixed) - Fixed Mode에서 오실레이터는 노트 피치에 반응하지 않고 고정된 프리퀀시를 재생합니다.

Osc Fixed Frequency(Freq) - 헤르츠 단위의 오실레이터 프리퀀시입니다. 이 프리퀀시는 노트 피치와 관계없이 늘 일정합니다.

Osc Fixed Multiplier(Multi) - 고정된 프리퀀시의 범위를 조절합니다. 실제 프리퀀시를 헤르츠 단위로 산출하려면 오실레이터의 Freq 노트의 값에 이 파라미터의 값을 곱합니다.

Osc Output Level(Level) - 오실레이터의 아웃풋 레벨을 설정합니다. 이 오실레이터가 다른 오실레이터를 모듈레이트하고 있으면 아웃풋 레벨은 결과로 나가는 음색에 큰 영향을 미칩니다. 높은 레벨은 보통 밝고 잡음 섞인 사운드를 만들어 냅니다.

Envelope/Oscillator Switch - 이 스위치로 오실레이터 엔벨롭의 디스플레이와 하모닉스 편집기 디스플레이 사이를 전환합니다.

16/32/64 - 사용자 편집에 사용하는 배음의 개수를 설정합니다.

Osc Waveform(Wave) - 엄선된 컬렉션에서 파형을 선택합니다. 파형은 하모닉스 편집기로 편집할 수 있습니다.

Osc Feedback(Feedback) - 오실레이터는 다른 오실레이터로 모듈레이트되지 않는 경우, 자기 스스로를 모듈레이트할 수 있습니다. 모듈레이션은 피드백 컨트롤의 설정뿐만 아니라 오실레이터의 레벨과 엔벨롭 설정에 의해 서로 달라질 수 있습니다. 높은 피드백은 더욱 복잡한 파형을 만들어 냅니다.

Osc Phase(Phase) - 오실레이터의 초기 위상을 설정합니다. 범위는 전체가 1 주기(1 사이클)를 나타냅니다.

Retrigger(R) - 활성화되어 있으면, LFO는 노트가 트리거 될 때마다 위상의 동일한 위치에서 다시 시작합니다.

Repeat - Repeat 선택기의 설정에 따라, 그린 부분을 점진적으로 페이드 아웃하면서 반복시키면서 높은 하모닉스를 만들어 낼 수 있습니다. 낮은 Repeat 값은 더 밝은 사운드를 내고 높은 값은 고역대에서 롤오프되며 더욱 뚜렷한 사운드를 냅니다. Repeat를 끄면 16, 32, 64번째 배음 이상의 배음은 잘립니다.

Osc Frequency<Velocity(Osc<Vel) - 노트 벨로시티로 오실레이터의 프리퀀시를 모듈레이트할 수 있습니다. +값은 오실레이터의 피치를 더 큰 벨로시티로 올리고 반대로 -값은 내립니다.

Osc Freq<Vel Quantized(Q) - Frequency<Velocity 파라미터의 효과를 퀀타이즈합니다. 활성화되어 있으면 각 노트를 Coarse 파라미터로 조절한 것과 같은 결과를 얻을 수 있습니다.

Volume Envelope Rates<Velocity(Time<Vel) - 필터, 피치, LFO, 볼륨 엔벨롭을 위한 파라미터입니다. 엔벨롭 섹션에 나열되어 있습니다.

Osc Output Level<Velocity(Vel) - 오실레이터의 레벨이 노트 벨로시티에 영향을 받는 정도를 설정합니다. 모듈레이트하는 오실레이터에 적용시키면 벨로시티 기반의 음색을 만들어 냅니다.

Osc Output Level<Key(Key) - 오실레이터의 레벨이 노트 피치에 영향을 받는 정도를 설정합니다. 이 기능의 중앙 위치는 C3입니다.

엔벨롭 디스플레이

Envelope Attack Time(Attack) - 노트가 시작 레벨에서 피크 레벨에 도달하는 시간을 설정합니다. 오실레이터 엔벨롭에서 이는 리니어한 형태를 씁니다. 필터와 피치 엔벨롭에서는 이 부분의 모양을 조절할 수 있습니다.

Envelope Decay Time(Decay) - 노트가 피크 레벨에서 서스테인 레벨에 도달하는 시간을 설정합니다. 오실레이터 엔벨롭에서 이는 지수 곡선 형태를 씁니다. 필터와 피치 엔벨롭에서는 이 부분의 모양을 조절할 수 있습니다.

Envelope Release Time(Release) - 노트-오프 메시지가 수신된 후, 최종 레벨에 도달하는 데 걸리는 시간입니다. 오실레이터 엔벨롭은 언제나 $-\infty$ dB이며 모양은 기하급수적인 지수 곡선입니다. 필터와 피치 엔벨롭의 레벨은 End Level 파라미터로 조절하며 모양은 조절할 수 있습니다. 어떤 부분이 현재 활성화되어 있는지와 관계없이, 이 부분은 노트-오프 메시지를 받는 순간의 엔벨롭 값에서부터 시작됩니다.

Envelope Initial Level(Initial) - 엔벨롭의 초기 값을 설정합니다.

Envelope Peak Level(Peak) - 노트 어택 끝 부분의 피크 레벨입니다.

Envelope Sustain Level(Sustain) - 디케이 끝 부분의 서스테인 레벨입니다. Loop, Sync, Beat Mode가 아니라면, 이 엔벨롭은 노트가 릴리즈 될 때까지 이 서스테인 레벨을 유지합니다.

Envelope End Level(End) - (LFO, 필터, 피치 엔벨롭만) Release 단계의 끝에 도달하는 레벨입니다.

Envelope Loop Mode(Loop) - Loop으로 설정되어 있으면 디케이가 끝난 후에 엔벨롭이 다시 시작됩니다. Beat나 Sync로 설정되어 있으면 주어진 박자 값 이후에 재시작합니다. Sync Mode에서 이 동작은 곡의 박자에 퀀타이즈 됩니다. Trigger Mode에서, 엔벨롭은 노트-오프를 무시하고 작동합니다.

Envelope Beat/Sync Rate(Repeat) - 엔벨롭이 켜져 있는 동안, 이 양만큼의 박자값 후에 엔벨롭이 다시 트리거됩니다. 다시 트리거됐을 때, 엔벨롭은 주어진 어택 레이트로, 현재의 레벨에서 피크 레벨로 이동합니다.

Envelope Loop Time(Time) - 노트가 디케이/서스테인 부분의 끝 이후에도 계속 눌러져 있으면 엔벨롭은 초기 값에서 재시작합니다. 서스테인 레벨에서 초기 값으로 이동하는 데 걸리는 시간은 이 파라미터로 조절합니다.

Envelope Rates<Velocity(Time<Vel) - 여기에서 설정한 노트 벨로시티로 엔벨롭의 각 부분을 모듈레이트할 수 있습니다. 엔벨롭이 루핑되고 있는 경우에 특별히 재미있는 효과를 발휘합니다. 이 모듈레이션은 Beat나 Sync Mode에서 박자에는 영향을 주지 않고 엔벨롭 자체에 영향을 미칩니다.

필터와 피치 엔벨롭은 엔벨롭 부분의 경사도를 조절할 수 있는 파라미터를 제공합니다. + 경사 값에서는 엔벨롭이 처음에는 빠르게 이동한 후 점점 느려집니다. - 값에서는 비교적 길게 평평하게 유지하다가 끝 부분에서 빠르게 이동합니다. 0값은 리니어하게 동일한 레이트로 이동합니다.

Attack Slope(A.Slope) - Attack 엔벨롭 부분의 모양을 조절합니다.

Decay Slope(D.Slope) - Decay 엔벨롭 부분의 모양을 조절합니다.

Release Slope(R.Slope) - Release 엔벨롭 부분의 모양을 조절합니다.

컨텍스트 메뉴 파라미터

Operator의 특정 메뉴나 파라미터 중에는 우클릭 컨텍스트 메뉴에서만 사용할 수 있는 것들이 있습니다. 다음과 같습니다.

Oscillator의 Copy - 오실레이터의 쉘과 엔벨롭 디스플레이를 우클릭하면 컨텍스트 메뉴에서 오실레이터간 파라미터 복사 기능을 사용할 수 있습니다.

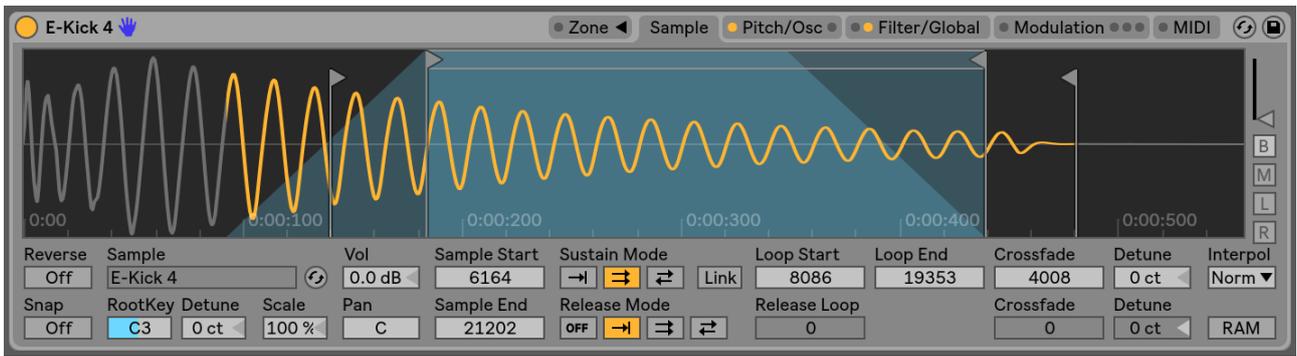
Envelope 명령어 - 엔벨롭 디스플레이를 우클릭하면 컨텍스트 메뉴에서 모든 엔벨롭 레벨을 최대, 중간, 최소값으로 빠르게 설정할 수 있습니다.

Harmonics 편집기 명령어 - 하모닉스 편집기의 컨텍스트 메뉴는 배음을 홀수나 짝수 배음만 그리도록 제한할 수 있고, 오실레이터의 아웃풋 레벨의 노멀라이징을 켜고 끌 수 있습니다. 파형을 .ams 파일로 내보내는 옵션도 제공됩니다.

Play By Key - 필터의 Freq 컨트롤을 우클릭하면 나오며, 이를 선택하면 컷오프를 466Hz로, Freq<Key를 100%로 설정해서 필터가 음정을 따라갈 수 있도록 최적화합니다.

Live 8 Legacy Mode - 이 메뉴는 Operator 타이틀 바를 우클릭하면 나타나며, MIDI Key를 모듈레이션 소스로 사용할 때의 중앙 지점에 있는 MIDI 노트를 토글합니다. 켜져 있으면 E3가 중앙이 되고, 해제하면 C3가 중앙이 됩니다. 이 옵션은 이전 버전의 Live에서 만들어진 Operator 프리셋을 로딩할 때만 사용할 수 있습니다.

24.7. Sampler



SAMPLER

(Sampler는 Live Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다. 프리셋을 다른 Live 사용자와 공유하려면 Sampler 프리셋으로 변환합니다(24.8장 참고). 이렇게 하려면 Sampler의 타이틀 바를 우클릭하고 컨텍스트 메뉴에서 Sampler->Sampler 명령을 선택합니다.)

Sampler는 Live의 훌륭한 오디오 엔진의 모든 장점을 이용할 수 있는 스마트하면서도 강력한 멀티 샘플링 악기입니다. 몇 기가바이트에 이르는 악기 라이브러리를 간단하게 다룰 수 있고 대부분의 일반적인 라이브러리 형식을 가져올 수 있습니다. Sampler에서 재생 기능은 단지 시작에 지나지 않습니다. 사운드의 거의 모든 요소를 처리할 수 있는 광범위한 내부 모듈레이션 시스템으로 Live의 사운드 메이킹 테크닉을 확장시킵니다.

24.7.1. Sampler 시작하기

Sampler를 시작하는 것은 브라우저에서 프리셋을 선택하는 것 만큼이나 간단합니다. Live의 모든 디바이스처럼, Sampler의 프리셋은 해당 이름 아래에 나열된 폴더에 들어있습니다. Import 폴더에는 타사의 샘플 라이브러리에서 가져온 프리셋이 있습니다.

일단 Sampler 프리셋을 트랙으로 로드한 후, 트랙을 녹음 대기(arm)시키고 연주를 시작하세요.

24.7.2. 멀티샘플링

본격적인 시작에 앞서, 멀티샘플링의 컨셉에 대해 소개하겠습니다. 이 기술은 역동적인 음색의 변화를 만들어 내는 악기의 복잡한 성향을 정확하게 캡처하는 것입니다. 하나의 녹음된 샘플을 간단히 변조하는 것이 아니라 사운드 범위의 다양한 관점에서 악기를 캡처합니다. 즉, 악기를 다양한 피치에서뿐만 아니라 부드럽게, 보통으로, 강하게 연주하는 등의 다양한 수준의 강도에 맞춰서도 캡처한다는 뜻입니다. 멀티샘플은 개별적으로 녹음한 샘플 파일의 모든 것을 모아놓은 컬렉션입니다.

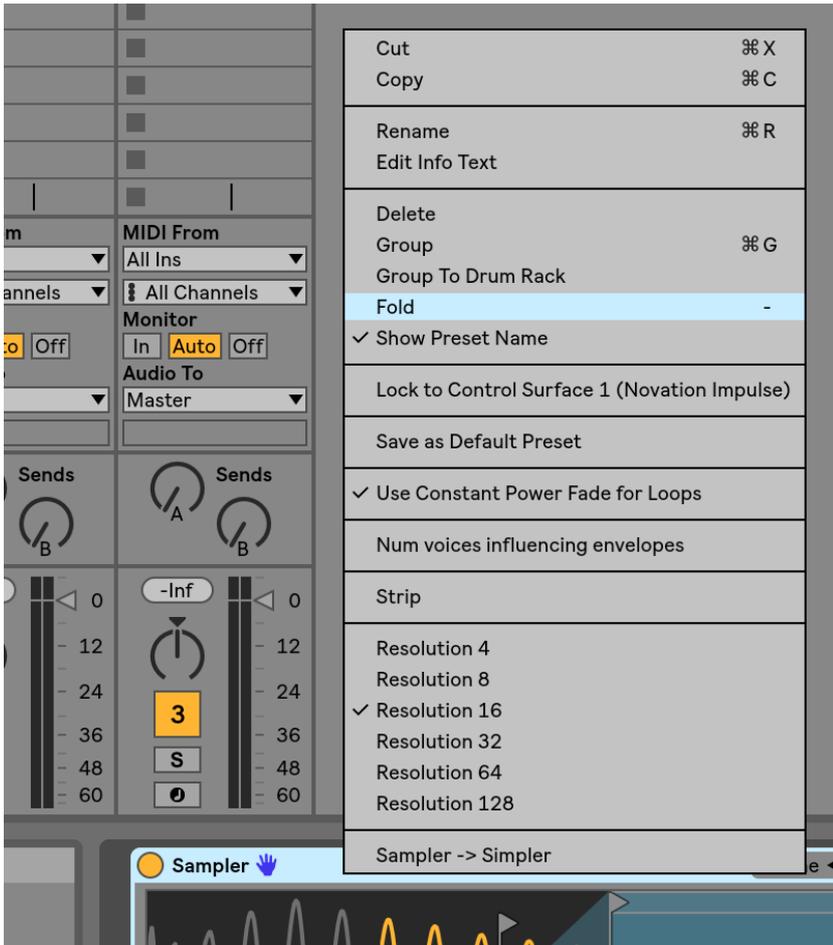
예를 들어, 어쿠스틱 피아노는 일반적으로 멀티샘플링된 악기입니다. 피아노의 피치와 다이내믹 범위는 굉장히 넓고 다양한 음색을 가지고 있어서 하나의 샘플을 다른 옥타브로 변조하면 그 악기의 뉘앙스를 제대로 재현해낼 수 없습니다. 멀티샘플링은 피아노 키 하나당 세 개 이상의 다양한 사운드 소스를 사용할 수 있어서 샘플러 악기의 광범위한 표현력을 극대화시킬 수 있습니다.

Sampler는 사용자의 취향에 따라 멀티샘플링을 할 수 있도록 설계되어 있습니다. 멀티샘플 프리셋을 로드하고 재생할 수 있으며 타사의 멀티 샘플을 가져올 수 있을 뿐만 아니라 처음부터 자체 멀티 샘플을 만들 수 있습니다.

또한, 반드시 멀티샘플을 사용할 필요는 없습니다. 단일 샘플을 Sampler에 드롭하고 원하는 대로 내부 모듈레이션 시스템의 장점만을 사용할 수 있습니다.

24.7.3. 타이틀 바 옵션

Sampler의 모듈레이션 기능에 대해 자세히 살펴보기 전에, 타이틀 바의 우클릭 컨텍스트 메뉴를 알아보겠습니다.



SAMPLER의 타이틀 바 컨텍스트 메뉴

아마도 이미 익숙한 Cut, Copy, Rename, Edit Info Text, Delete 기능은 제외하고, 다른 옵션에 대해 설명하겠습니다.

Group - 선택하면 새로운 Instrument Rack으로 Sampler를 로드합니다.

Fold - Sampler를 접어서 디바이스의 타이틀 바만 보이게 됩니다. 타이틀 바를 더블 클릭하면 다시 펼칠 수 있습니다.

Show Preset Name - 기본 설정으로, Sampler는 샘플 레이어의 가장 위에 있는 샘플을 제목으로 표시합니다. Show Preset Name을 해제하면 제목이 Sampler로 바뀝니다.

Lock to Control Surface - Sampler를 Link/MIDI Preferences에서 설정한 컨트롤러에 고정시켜서 현재 Live Set에서 어떤 화면이 보이는지와 관계없이 컨트롤러로 항상 접근할 수 있습니다. 기본 설정으로, Sampler는 트랙이 녹음 대기상태(arm)가 되면 자동으로 컨트롤러에 고정됩니다. 고정된 디바이스의 타이틀 바에는 손바닥 모양 아이콘이 표시되어 고정된 상태임을 알려줍니다.

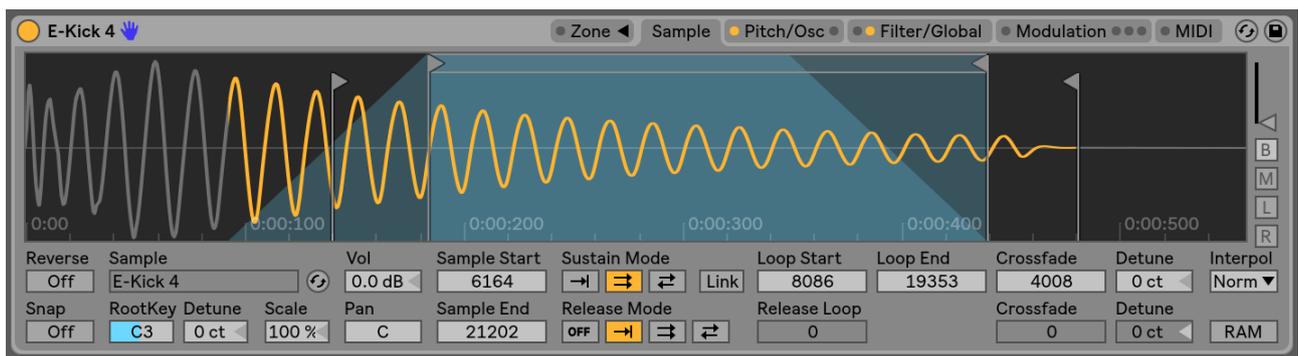
Save as Default Preset - 현재 Sampler의 상태를 기본 프리셋으로 저장합니다.

Use Constant Power Fade for Loops - 기본 설정으로, Sampler는 룬 경계에 일정한 페이드를 사용합니다. 이것을 해제하면 루핑 지점에 리니어한 크로스 페이드가 활성화됩니다.

Sampler->Simpler - Sampler 프리셋을 Simpler 프리셋으로 변환합니다.

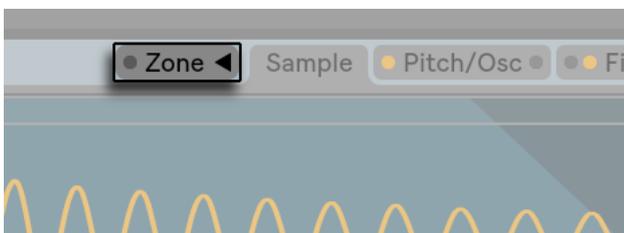
24.7.4. Sampler의 탭

Sampler의 기능은 카테고리별로 Zone, Sample, Pitch/Osc, Filter/Global, Modulation, MIDI 탭으로 정리되어 있습니다. Zone 탭을 제외하고는 탭을 클릭하면 그 탭의 속성이 아래에 펼쳐집니다. 또한, 각 탭은 하나 이상의 LED를 가지고 있어서 이를 통해 관련 영역에 모듈레이션 정보가 있으면 그것을 표시합니다. 각 탭에 대해 자세히 살펴보겠습니다.



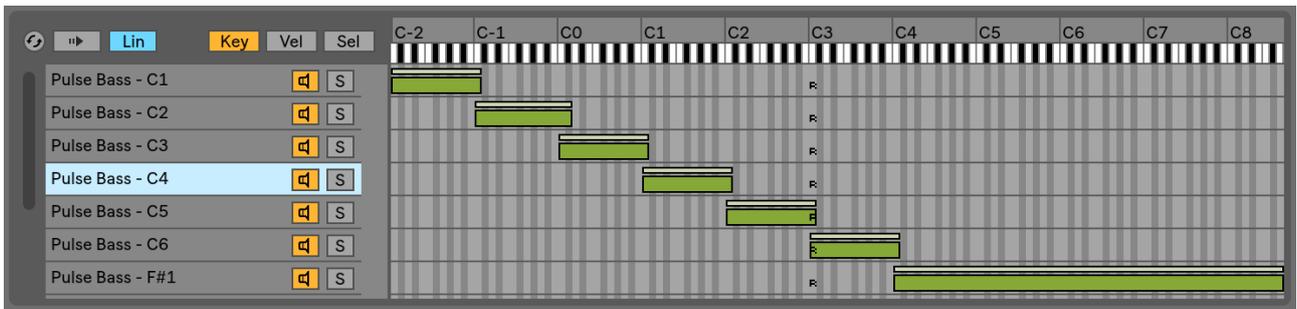
타이틀 바 안의 SAMPLER의 탭

24.7.5. Zone 탭



ZONE 탭

Zone 탭을 클릭하면 세 가지 타입(Key Zone, Velocity Zone, Sample Select Editors)으로 샘플을 맵핑할 수 있는 Sampler의 Zone Editor로 전환됩니다.



KEY ZONE 편집기

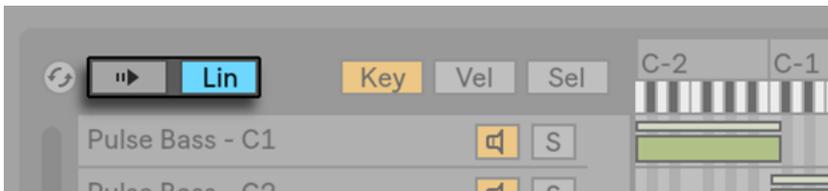
Zone Editor는 위로 펼쳐서 Device View 위쪽에 전용 뷰를 표시할 수 있습니다. 이러한 레이아웃은 Sampler의 다른 탭과 연동해서 사용할 때 빠르게 멀티샘플을 만들고 편집할 수 있도록 도와줍니다.

Zone Editor의 왼쪽 부분은 샘플 레이어 목록으로, 멀티샘플이 여기에 정리됩니다. 멀티샘플에 속한 모든 개별 샘플이 이 목록에 표시되며, 이 샘플을 레이어라고 합니다. 복잡한 멀티샘플에서 이 목록은 상당히 긴 경우도 있습니다.

화면의 나머지 부분에는 샘플 레이어와 관련된 Key Zone Editor, Velocity Zone Editor, Sample Select Editor, 세 개의 편집기 중 하나가 표시됩니다. 이 편집기는 우클릭 메뉴에서 Small, Medium, Large의 크기 옵션을 선택해서 수평으로 확대할 수 있습니다.

Auto Select(Auto) - MIDI 노트가 Sampler로 들어오면 각 샘플 레이어의 Key Zone, Velocity Zone, Sample Select Zone을 거치면서 필터링됩니다. Auto Select가 켜져 있으면, 입력되는 노트를 재생할 수 있는 모든 레이어가 노트 재생 길이 동안 샘플 레이어 리스트에서 선택됩니다.

Zone Fade Mode(Lin/Pow) - 모든 zone의 페이드 모드를 리니어와 지수곡선 사이에서 전환합니다.



AUTO SELECT ZONE FADE MODES (LIN/POW)

Zone Editor View(Key/Vel/Sel) - Key Zone, Velocity Zone, Sample Select Editor의 화면을 전환합니다.



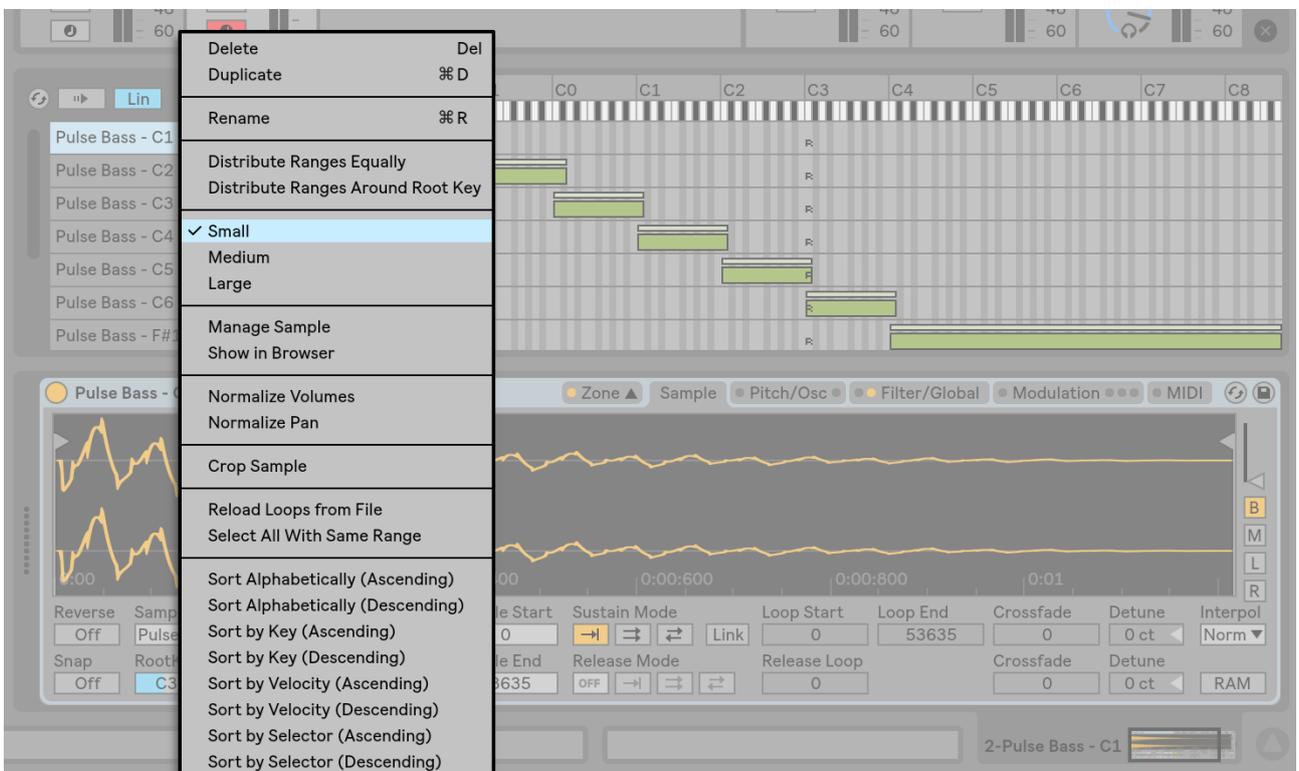
KEY ZONE, VELOCITY ZONE, SAMPLE SELECT EDITORS

샘플 레이어 목록



샘플 레이어 목록

현재 로드된 멀티샘플에 들어있는 각 샘플이 여기에 나열되며, 각 샘플마다 레이어가 제공됩니다. 아주 큰 멀티샘플에는 이 목록에 수백 개의 레이어가 표시되기도 합니다. 레이어는 자신의 루트 키 등, 이름으로 쉽게 구별할 수 있도록 표시됩니다. 목록 내의 레이어나 Zone Editor의 zone 위에 마우스를 가져가면 화면 아래의 Status Bar에 관련된 샘플에 대한 정보가 표시됩니다. 레이어를 선택하면 해당 샘플을 Sample 탭으로 로드합니다.



샘플 레이어 목록의 컨텍스트 메뉴

샘플 레이어 목록의 우클릭 컨텍스트 메뉴에서는 레이어를 표시하고 종류대로 정리하거나 키보드로 분배하는 옵션을 제공하며, 기타 다양한 샘플 관리 명령을 제공합니다.

Delete - 선택된 샘플을 삭제합니다.

Duplicate - 선택된 샘플을 복제합니다.

Rename - 선택된 샘플의 이름을 변경합니다.

Distribute Ranges Equally - 전체 MIDI 노트 범위(C-2에서 G8)로 균등하게 샘플을 펼쳐 놓습니다.

Distribute Ranges Around Root Key - 이 옵션으로 다른 루트 키를 가지고 있는 레이어들을 최대한 루트 키 근처로 겹치지 않게 분배합니다. 루트 키를 공유하고 있는 레이어들의 범위는 균등하게 분배됩니다.

Small/Medium/Large - Zone Editor의 확대 수준을 조절합니다.

Show in Browser - 선택된 샘플을 브라우저를 기준으로 찾아서 선택할 수 있습니다.

Manage Sample - File Manager를 열어서 골라놓은 샘플을 선택합니다.

Normalize Volume - Sampler의 Volume 컨트롤을 조절해서 선택된 각 샘플의 피크가 최대치의 헤드룸을 사용하도록 합니다.

Normalize Pan - Sampler의 Pan 컨트롤을 조절해서 각각 선택된 샘플이 스테레오 범위에서 동일한 값을 가지도록 합니다. 패닝된 스테레오 샘플을 중앙 위치로 이동시키는 것이 아닙니다. Live는 균일한 스테레오 범위를 위해 팬 위치를 계산합니다.

Select All With Sample Range - 현재 선택되어 있는 레이어와 그 zone 범위가 일치하는 모든 레이어를 선택합니다. Key, Velocity, Sample Select 중 어떤 Zone Editor가 활성화되어 있는지에 따라 그 결과는 다릅니다.

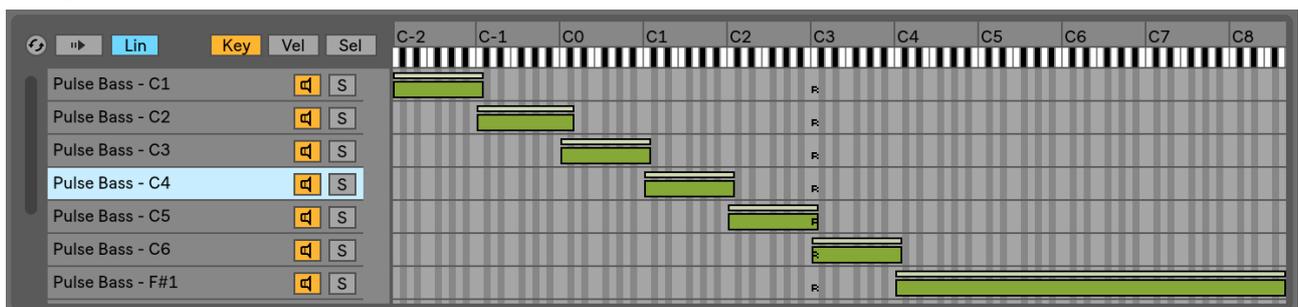
Sort Alphabetically(Ascending and Descending) - 이름에 따라 알파벳 순으로 샘플을 정렬합니다.

Sort by Key(Ascending and Descending) - Key zone을 오름차순 혹은 내림차순으로 정렬합니다.

Sort by Velocity(Ascending and Descending) - Velocity zone을 오름차순 혹은 내림차순으로 정렬합니다.

Sort by Selector(Ascending and Descending) - Sample Select zone을 오름차순 혹은 내림차순으로 정렬합니다.

Key Zones



KEY ZONE 편집기

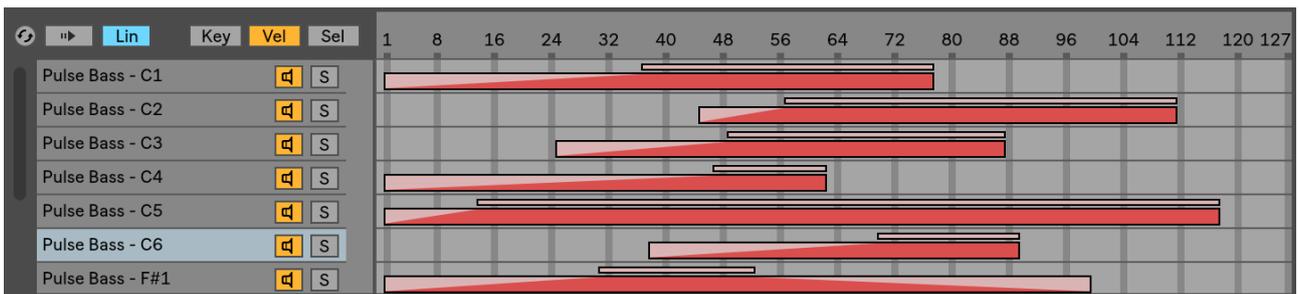
Key zone은 각 샘플이 재생되는 MIDI 노트의 범위를 설정합니다. 입력되는 MIDI 노트가 이 Key zone에 있는 경우에만 샘플이 트리거됩니다. 모든 샘플은 자체 Key zone을 가지고 있으며 단일 키로도 사용할 수 있고, 최대 127 키까지 펼쳐 놓을 수도 있습니다.

일반적인 멀티샘플 악기는 많은 개별 샘플을 가지고 있어서 많은 Key zone으로 분배됩니다. 샘플은 악기가 낼 수 있는 음정 범위 중, 특정 음을 캡처해서 만들지만(예를 들어 루트 음) 그 음의 위 아래로 조금씩 변조해도 올바른 사운드를 냅니다. 이 범위는 보통 샘플의 Key zone의 설정에 따릅니다. 이 zone을 넘어서는 범위는 경우에 따라 추가적으로 다른 샘플이 필요합니다.

기본 설정으로, 새롭게 불러온 샘플의 Key zone은 전체 MIDI 노트 범위를 커버합니다. Zone은 Arrangement View의 클립처럼 이동시키거나 크기를 조절할 수 있습니다. 양쪽 가장자리를 드래그해서 크기를 조절하고 드래그해서 위치를 이동시킵니다.

Zone은 상단 오른쪽이나 왼쪽 코너를 드래그해서 양쪽 반음을 페이드시킬 수 있습니다. 이렇게 하면 근접한 샘플 사이를 부드럽게 크로스 페이드할 수 있습니다. 샘플 레이어 목록위의 Lin과 Pow 상자는 zone의 페이드 방식이 리니어 혹은 지수곡선 중에 어떤 방식으로 프로세싱하는지 표시해 줍니다.

Velocity Zones

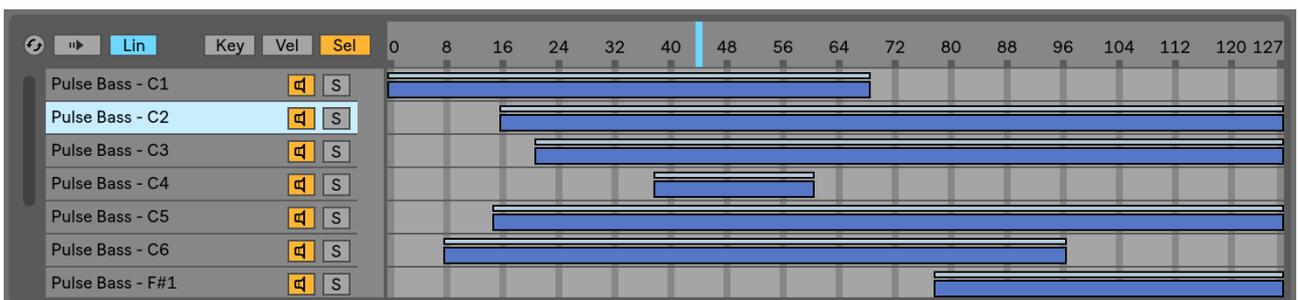


VELOCITY ZONE 편집기

Velocity zone은 MIDI Note On 벨로시티(1-127)의 범위를 설정합니다. 대부분의 악기 음색은 연주하는 강도에 따라 사운드가 크게 변화합니다. 그래서 최고 품질의 멀티샘플을 만들려면 단순히 개별 노트를 캡처하는 것뿐만 아니라 각 노트를 여러 벨로시티로 캡처해야 합니다.

Velocity Zone Editor로 전환하면 샘플 레이어 목록을 따라 편집기가 표시됩니다. 벨로시티는 1부터 127로 나타나며 편집기 상단에 표시됩니다. 이 편집기의 기능은 Key Zone Editor의 기능과 동일합니다.

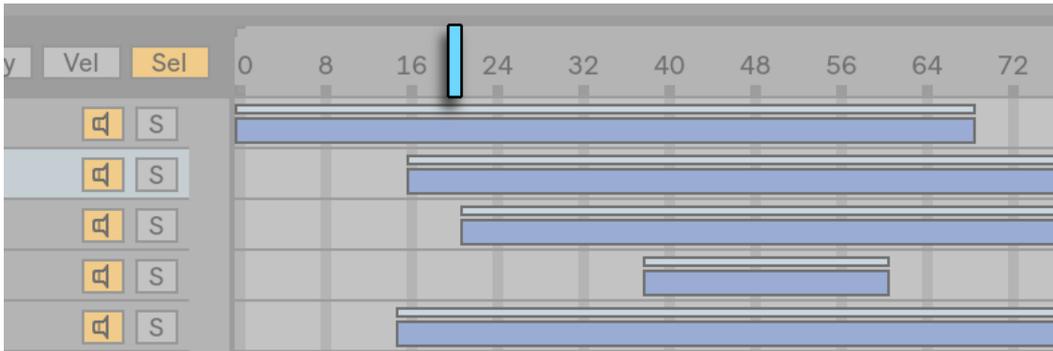
Sample Select Zones



SAMPLE SELECT 편집기

각 샘플은 Sample Select Zone을 가지고 있으며, 이는 MIDI 인풋과는 딱히 상관이 없는 데이터 필터입니다. Sample Select zone은 Rack의 Chain select Zone(18.5.4장 참고)과 아주 흡사합니다. Sample Selector의 현재 값과 겹치는 값을 가진 샘플만 트리거됩니다.

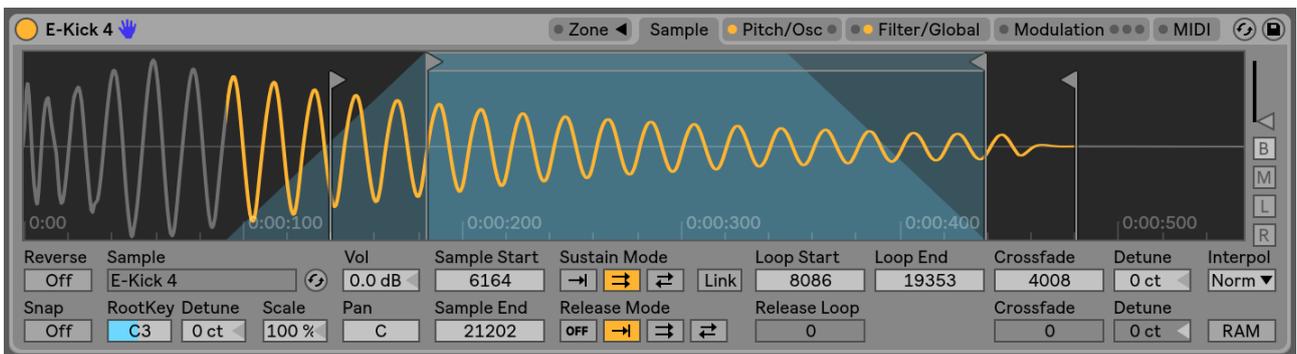
Sample Select Editor로 전환하면 동일한 샘플 레이어 목록을 따라 편집기가 나타납니다. 편집기는 Velocity Zone Editor와 비슷하게 0에서 127까지의 스케일을 가지고 있습니다. 스케일 값 위에는 Sample Selector가 있으며, 이는 드래그할 수 있습니다.



SAMPLE SELECTOR

Sample Selector의 위치로 어떤 샘플을 트리거 할 수 있는지를 결정합니다. 일단 샘플이 트리거 되면 재생 중에 Sample Selector의 위치를 바꾸더라도 다른 샘플을 트리거하지 않습니다.

24.7.6. Sample 탭



SAMPLE 탭

개별 샘플의 재생 방식은 Sample 탭에서 설정합니다. 이 탭에서는 대부분 현재 선택된 샘플의 파형을 표시해줍니다. 파형 위로 마우스를 가져가면 화면 하단의 Status Bar에서 샘플에 대한 정보를 표시합니다. 대부분의 값은 현재 선택된 샘플의 상태만을 보여준다는 것을 기억하세요. Sample Chooser는 언제나 현재 샘플 레이어의 이름을 표시하며, 편집 시 레이어를 전환할 때 사용하기도 합니다.

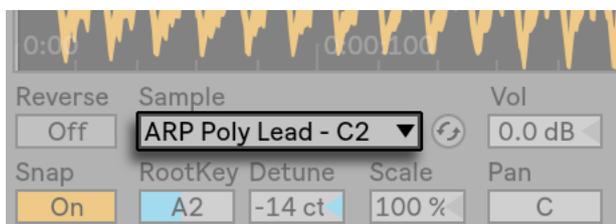
Tip: 현재 샘플을 줌인하려면 Ctrl(PC)/Cmd(Mac)을 누른 채로 마우스를 스크롤하세요.

Reverse - 멀티샘플 전체를 역방향으로 재생시키는 글로벌 컨트롤입니다. Clip View의 Reverse 기능과는 달리, 새로운 샘플 파일을 생성하지 않습니다. 대신, 샘플 재생은 Sample End 위치에서 시작하며, Sustain Loop이 활성화되어 있으면 그 룩을 따라 역방향으로 진행한 후 Sample Start 위치에서 끝납니다.

Snap - 모든 샘플의 시작과 종료 지점의 진폭을 0으로 조절해 클릭을 방지합니다. 사각파에 Snap을 사용해보면 어떻게 적용되는 것인지 쉽게 확인할 수 있습니다. Simplr와 마찬가지로 이 Snap 기능은 스테레오 샘플의 왼쪽 채널을 기준으로 합니다. 그래서 클릭을 완전히 제거하려면 크로스 페이드 값을 작게 설정해야 하는 경우도 있습니다.

Tip : 룩 영역을 우클릭해서 Snap Marker를 선택하면 개별 룩 영역에 스냅을 적용시킬 수 있습니다.

Sample - 현재 샘플 레이어의 이름을 표시하고, 로드된 멀티샘플의 다른 레이어를 빠르게 선택할 수 있습니다.



SAMPLE CHOOSER

Root Key(RootKey) - 현재 샘플의 루트 키를 설정합니다.

Detune - 샘플의 튜닝을 +/- 50센트로 조절할 수 있습니다.

Volume - 무음에서 +24dB까지, 개인 레벨을 넓게 조절할 수 있는 볼륨 컨트롤입니다.

Pan - 샘플을 개별적으로 패닝할 수 있습니다.

샘플 재생

다음의 파라미터들은 Filter/Global 탭에 있는 글로벌 볼륨 엔벨롭과 연동해서 Sampler의 기본적인 보이스를 만들어 냅니다. 이 엔벨롭은 기본 ADSR(Attack, Decay, Sustain, Release) 파라미터 외에도 다음과 같은 파라미터를 사용합니다.

Envelope Attack Time(Attack) - 엔벨롭이 시작 레벨에서 피크 레벨에 도달하는 시간을 설정합니다. 어택의 모양은 Attack Slope(A.Slope) 파라미터로 조절할 수 있습니다.

Envelope Decay Time(Decay) - 엔벨롭이 피크 레벨에서 서스테인 레벨에 도달하는 시간을 설정합니다. 디케이의 형태는 Decay Slope(D.Slope)를 사용해 조절할 수 있습니다.

Envelope Sustain Level(Sustain) - 엔벨롭이 디케이의 마지막부터 노트가 오프되기 전까지 유지되는 레벨입니다. Loop, Sync, Beat Mode가 아닌 경우, 노트가 릴리즈 될 때까지 이 레벨을 유지합니다.

Envelope Release Time(Release) - 노트가 오프된 후, 최종 레벨에 도달하는 데 걸리는 시간입니다. 엔벨롭의 형태는 Release Slope(R.Slope) 값으로 결정됩니다.

Envelope Initial Level(Initial) - 엔벨롭의 초기값을 설정합니다.

Envelope Peak Level(Peak) - 어택의 끝 부분과 디케이의 시작 부분의 피크 레벨입니다.

Envelope End Level(End) - (LFO, 필터, 피치 엔벨롭만) 릴리즈의 부분의 레벨입니다.

Envelope Rates<Velocity(Time<Vel) - 여기에서 설정한 노트 벨로시티로 엔벨롭의 각 부분을 모듈레이트할 수 있습니다. 엔벨롭이 루핑되고 있는 경우에 특별히 재미있는 효과를 발휘합니다. 이 모듈레이션은 Beat나 Sync Mode에서 박자에는 영향을 주지 않고 엔벨롭 자체에 영향을 미칩니다.

Envelope Loop Mode(Loop) - Loop으로 설정되어 있으면 디케이 끝난 후에 엔벨롭이 다시 시작됩니다. Beat나 Sync로 설정되어 있으면 주어진 박자 값 이후에 재시작합니다. Sync Mode에서 이 동작은 곡의 시간에 켄타이즈 됩니다. Trigger Mode에서, 엔벨롭은 노트-오프 메시지를 무시하고 작동합니다.

Envelope Beat/Sync Rate(Repeat) - 엔벨롭이 켜져있는 동안, 이 값 만큼의 박자 후에 엔벨롭이 다시 트리거 됩니다. 다시 트리거 됐을 때, 엔벨롭은 정해진 어택 값으로 현재의 레벨에서 피크 레벨로 이동합니다.

Envelope Loop Time(Time) - 디케이/서스테인 부분의 끝 이후에도 노트가 계속 눌러져 있으면 엔벨롭은 초기 값에서 재시작합니다. 서스테인 레벨에서 초기값으로 이동하는 데 걸리는 시간을 이 파라미터로 조절합니다.

위에 설명한 대로, Sampler의 엔벨롭은 경사도를 조절할 수 있습니다. + 경사 값에서는 엔벨롭이 처음에는 빠르게 이동한 후 점점 느려집니다. - 값에서는 비교적 평평하게 유지되다가 끝 부분에서 빠르게 이동합니다. 0값은 리니어의 모양으로, 동일한 비율로 이동합니다.

시간을 기반으로 한 이 탭의 모든 값은 샘플 혹은 분:초:밀리세컨드 단위로 표시되며, 파라미터 상자의 우클릭 메뉴에서 전환할 수 있습니다. 여기에서 말하는 Samples는 오디오 샘플이 아니라, 디지털 오디오의 가장 작은 측정 단위를 뜻합니다.

Sample Start - 재생이 시작되는 곳의 시간 값입니다. 볼륨 엔벨롭의 Attack 파라미터가 높은 값(슬로우 어택)으로 설정되어 있으면 이곳에서 표시되는 값보다 약간 늦게 들릴 수 있습니다.

Sample End - 룩이 활성화되어 있지 않는 경우, 재생이 끝나는 곳의 시간 값입니다.

Sustain Mode - Sustain Loop 옵션은 노트가 엔벨롭의 서스테인 단계에 있는 동안 반복 재생될 샘플의 리전을 설정합니다. Sustain Loop을 활성화시키면 Release Loop도 활성화됩니다. 이를 통해 몇 가지의 재생 옵션을 사용할 수 있습니다.

No Sustain Loop - Sample End에 도달하거나 볼륨 엔벨롭이 릴리즈의 마지막에 도달할 때까지 리니어하게 재생합니다.

Sustain Loop Enabled - Loop End에 도달할 때까지 리니어하게 재생한 후 Loop Start로 점프해서 루핑을 계속합니다. Release Mode가 OFF로 설정된 경우, 볼륨 엔벨롭이 릴리즈의 마지막에 도달할 때까지 Sustain Loop 내에서 계속 루핑됩니다.

Back-and-Forth Sustain Loop Enabled - Loop End까지 재생한 뒤, Loop Start에 도달할 때까지 리버스 재생된 후 다시 Loop End로 재생합니다. Release Mode가 OFF로 설정된 경우, 볼륨 엔벨롭이 릴리즈의 마지막에 도달할 때까지 계속됩니다.

Link - Link 스위치를 활성화하면 Sample Start가 Loop Start와 동일한 위치로 설정됩니다. Sample Start 파라미터 상자의 원래 값이 변경되는 것이 아니라 임시로 비활성화되는 것으로, 클릭 한 번으로 되돌릴 수 있습니다.

Loop Start - Sustain Loop의 시작점이며 샘플 단위로 표시됩니다.

Loop End - Sustain Loop의 종료 지점이며 샘플 단위로 표시됩니다.

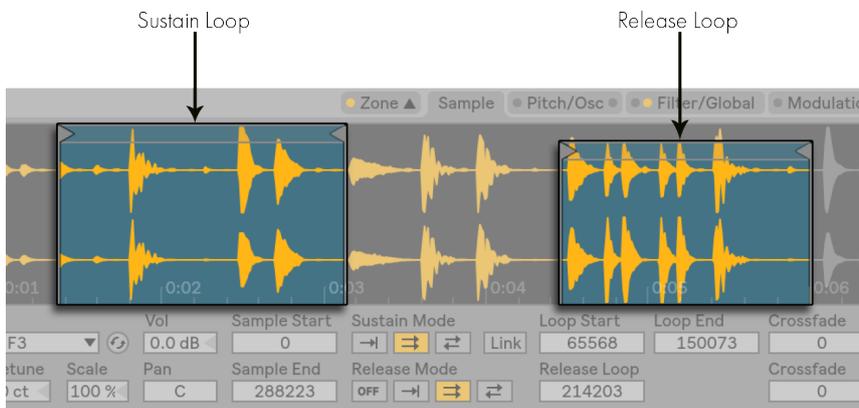
Release Mode - Sustain Loop이 활성화되면 Release Mode도 활성화됩니다.

OFF OFF - 볼륨 엔벨롭의 릴리즈 단계가 활성화되지만, Sustain Loop에서만 작동하며 Loop End를 넘어서는 재생되지 않습니다.

→ Release Enabled - 볼륨 엔벨롭이 릴리즈 단계에 도달하면 Sample End까지 리니어하게 재생됩니다.

↔ Release Loop Enabled - 볼륨 엔벨롭이 릴리즈 단계에 도달하면 Sample End까지 리니어하게 재생한 후, Release Loop으로 점프해 루핑합니다. 볼륨 엔벨롭이 릴리즈의 마지막에 도달할 때까지 루핑을 계속합니다.

↔↔ Back-and-Forth Release Loop Enabled - 볼륨 엔벨롭이 릴리즈 단계에 도달하면 Sample End까지 리니어하게 재생한 다음, Release Loop에 도달할 때까지 리버스되고 다시 Sample End까지 재생됩니다. 볼륨 엔벨롭이 릴리즈의 마지막에 도달할 때까지 이 패턴은 계속됩니다.



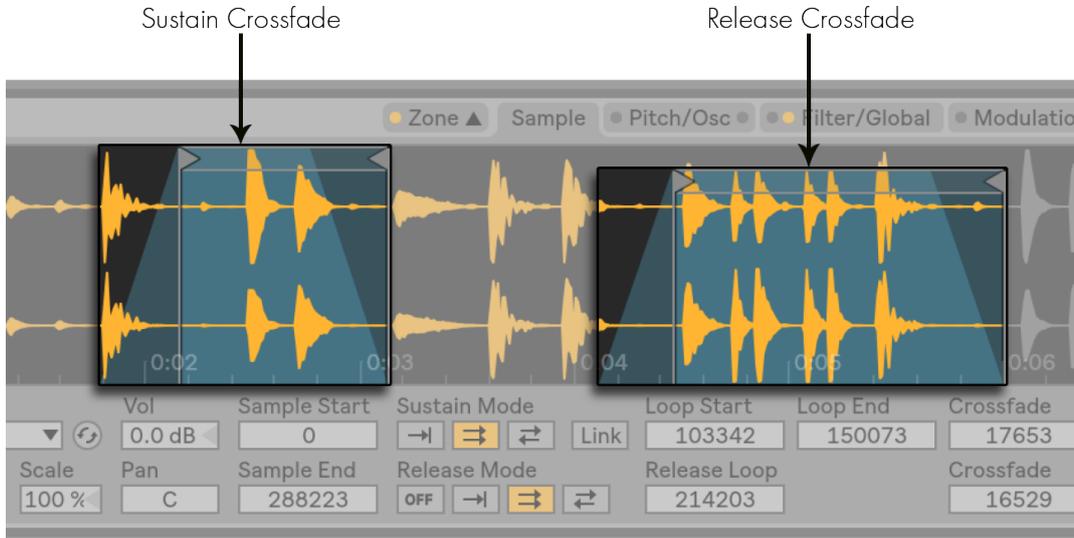
SUSTAIN LOOP / RELEASE LOOP

Release Loop - Release Loop의 시작점을 설정합니다. Release Loop의 끝 지점은 Sample End 지점입니다.



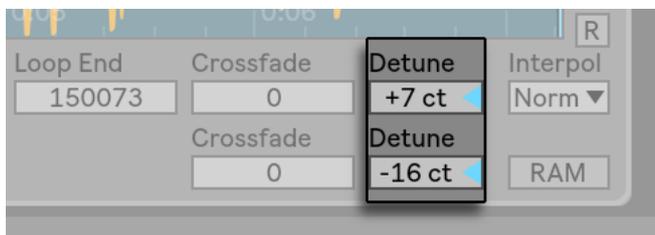
RELEASE LOOP 슬라이더

Sustain-and Release-Loop Crossfade(Crossfade) - 룩이 겹쳐져서 발생하는 클릭 음을 제거하고 싶을 때, 룩 크로스페이더가 유용합니다. 기본 설정으로 Sampler는 룩의 경계에 constant-power 페이드를 사용합니다. 하지만 우클릭 메뉴의 Use Constant Power Fade for Loops를 해제하면 리니어한 크로스페이드를 사용할 수 있습니다.



SUSTAIN-AND RELEASE-LOOP CROSSFADE(CROSSFADE)

Sustain-and Release-Loop Detune(Detune) - 룩은 오실레이터와 큰 차이가 없기 때문에 룩의 길이를 조절하면 샘플의 피치를 바꿀 수 있습니다. Tip : 이것은 아주 짧은 룩에서 효과를 발휘합니다. Detune을 사용하여 이전의 피치를 나머지 샘플과 일치시킬 수 있습니다.

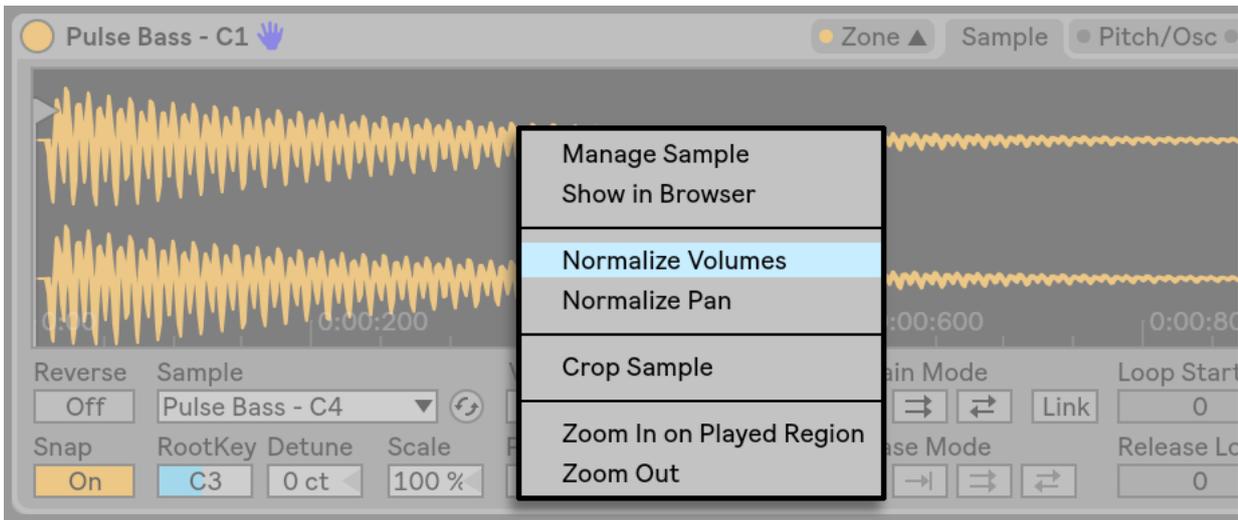


SUSTAIN / RELEASE LOOP DETUNE 슬라이더

Interpolation(Interpol) - 변조된 샘플의 정확도를 결정하는 글로벌 컨트롤입니다. 퀄리티 수준을 Normal에서 Good이나 Best로 올리면 CPU 소모가 현저히 증가하므로 주의하세요.

RAM Mode(RAM) - 멀티샘플 전체를 RAM으로 로드하는 글로벌 컨트롤입니다. 이 모드를 사용하면 시작과 종료 지점을 모듈레이트할 때 사용하면 더 좋은 성능을 보여주지만, 커다란 멀티샘플을 RAM에 로드하면 다른 작업을 할 RAM이 부족해질 수 있습니다. 성능을 크게 향상시킬 수 있도록 가능한 대용량의 RAM을 컴퓨터에 설치하는 것이 좋습니다.

파형 위에 마우스를 올려놓고 우클릭을 하면 몇 가지의 편집 및 표시 옵션이 나타납니다. Sample Layer List의 우클릭 메뉴와 마찬가지로 Show in Browser, Manage Samples, Normalize Volume, Normalize Pan 등을 사용할 수 있습니다. 이 밖에도, Sustain이나 Loop Mode가 선택되었는지 여부에 따라서 재생 중이거나 루핑 중인 리전을 확대하거나 축소할 수 있습니다.

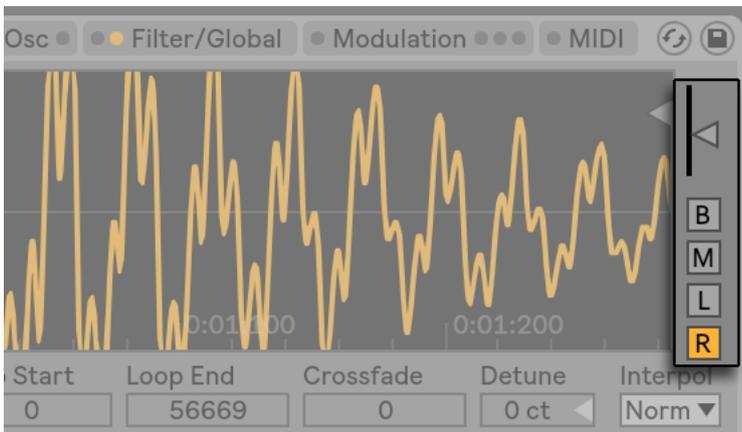


파형의 컨텍스트 메뉴

마지막으로 Sample 탭의 오른쪽 옵션을 소개합니다.

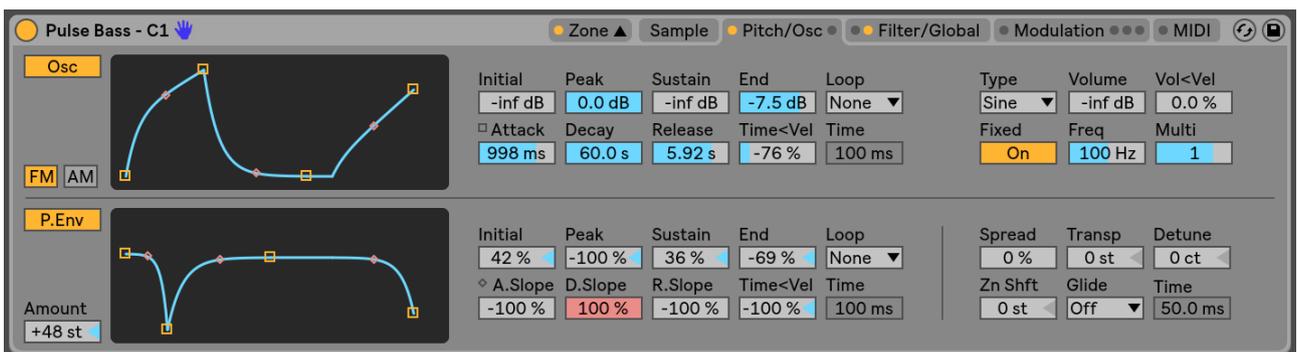
Vertical Zoom(slider) - 샘플 화면의 파형의 높이를 확대합니다. 오디오 자체에는 아무 영향을 주지 않습니다.

B, M, L, R Button - 각각 Both, Mono, Left, Right를 나타내며 화면에 표시할 샘플의 채널을 선택할 수 있습니다.



SAMPLE 탭의 VERTICAL ZOOM 슬라이더와 채널 버튼

24.7.7. Pitch/Osc 탭



PITCH/OSC 탭

모듈레이션 오실레이터(Osc)

Sampler는 보이스마다 전용 모듈레이션 오실레이터를 제공해서 멀티샘플에 프리퀀시 모듈레이션(FM)이나 진폭 모듈레이션(AM)을 더할 수 있습니다. 오실레이터 Type 선택기에서 21개의 파형 중 선택할 수 있으며, 루핑할 수 있는 앰프 엔벨롭으로 다이내믹한 웨이브 셰이핑이 가능합니다. 오실레이터는 모듈레이션 역할만 하므로 들을 수는 없습니다. 최종적으로는 멀티샘플의 아웃풋에 이 효과가 적용된 사운드가 들립니다.

FM - 이 모드에서 모듈레이션 오실레이터는 샘플의 프리퀀시를 모듈레이트해서 더욱 복잡하고 다양한 사운드의 파형을 만들어 냅니다.

AM - 이 모드에서 모듈레이션 오실레이터는 샘플의 진폭을 모듈레이트합니다. 저주파 모듈레이션 프리퀀시는 빠르거나 느린 진동을 일으키며, 모듈레이터 프리퀀시가 오디오 파형에 합성되어 들립니다.

모듈레이션 오실레이터는 Initial, Peak, Sustain, End, Loop, Attack, Time<Velocity 파라미터로 컨트롤할 수 있습니다. 자세한 내용은 Sample Playback 섹션을 참조하세요. 이 밖에 모듈레이션 오실레이터 섹션의 오른쪽에는 다음의 컨트롤이 있습니다.

Type - 모듈레이션 오실레이터의 파형을 선택합니다.

Volume - 모듈레이션 오실레이터의 샘플 모듈레이션의 강도를 설정합니다.

Vol<Vel - 모듈레이션 오실레이터의 Volume 파라미터는 들어오는 MIDI 노트의 벨로시티로 변화시킬 수 있습니다. 모듈레이션의 깊이(덱스)를 설정합니다.

Fixed - 활성화되어 있으면, 모듈레이션 오실레이터의 프리퀀시는 Freq와 Multi 파라미터에서 설정한 레이트로 고정된 채 유지되어, MIDI 노트가 입력되더라도 이에 반응해 달라지지 않습니다.

Freq - Fixed가 On으로 설정되어 있으면, 이 값은 Multi 파라미터 값만큼 곱해져 모듈레이션 오실레이터의 고정 프리퀀시를 설정합니다.

Multi - Fixed가 On으로 설정되어 있으면, Freq 파라미터는 이 Multi 파라미터 값만큼 곱해져 모듈레이션 오실레이터의 고정된 프리퀀시를 설정합니다.

Coarse - 모듈레이션 오실레이터의 프리퀀시(0.125-48)를 조절합니다. Fixed가 Off로 설정되어 있을 때만 사용할 수 있습니다.

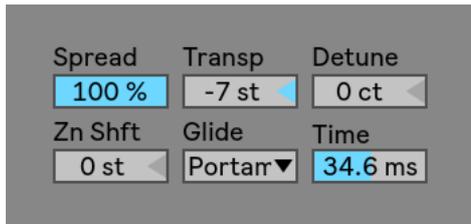
Fine - 모듈레이션 오실레이터의 프리퀀시(0-1000)를 조절합니다. Fixed가 Off로 설정되어 있을 때만 사용할 수 있습니다.

피치 엔벨롭

피치 엔벨롭은 샘플의 피치뿐만 아니라 Modulation Oscillator의 피치도 모듈레이트합니다. 여기에는 ADSR, Initial, Peak, End의 다양한 파라미터가 제공되며, 이는 슬라이더로 조절하거나 엔벨롭 화면의 브레이크 포인트를 드래그해서 조절할 수 있습니다.

Amount 슬라이더는 Pitch Envelope 섹션의 왼쪽 하단에 있습니다. 이것으로 피치 엔벨롭이 미치는 효과를 반음 단위로 제한합니다. 실제 범위는 엔벨롭 자체의 다이내믹에 따라 달라집니다.

이 섹션의 오른쪽에는 5개의 슬라이더와 1개의 선택기가 있습니다. Pitch Envelope과는 관계가 없지만, Sampler 아웃풋에 전체적으로 영향을 미칩니다.



PITCH/OSC 탭의 우측 하단 코너

Spread - 활성화되면 노트당 두 개의 디튠된 보이스가 생성됩니다. 이는 두 배의 프로세싱 자원을 사용합니다.

Transpose(Transp) - 반음 단위로 변조합니다.

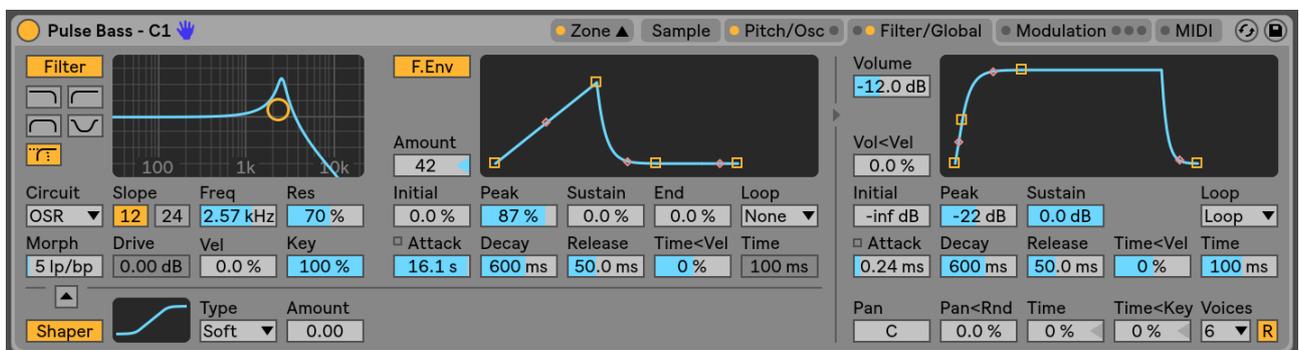
Detune - 센트 단위로 디튠합니다.

Key Zone Shift(Zn Shft) - MIDI 노트를 Key Zone Editor에서만 변조해서 다른 샘플을 재생할 수 있습니다. 멀티샘플에서 재미있는 효과를 얻을 수 있습니다.

Glide - 글로벌 Glide 모드는 Time 파라미터와 연동해서 피치 사이를 부드럽게 전환시킵니다. Glide는 일반적인 모노포니 글라이드이며 Portamento는 폴리포니로 작동합니다.

Time - Glide 모드는 노트 사이를 부드럽게 이어줍니다. 이 파라미터로는 Glide의 길이를 설정합니다.

24.7.8. Filter/Global 탭



FILTER/GLOBAL 탭

필터

Sampler는 웨이브 셰이퍼 옵션이 내장된 폴리포닉 필터를 제공합니다. 필터 섹션에서는 로우패스, 하이패스, 밴드패스, 노치, Morph 필터까지 다양한 타입의 필터가 제공됩니다. 각 필터는 12/24dB 슬로프 중 선택할 수 있으며, Cytomic과의 협업으로 제작된, 클래식 아날로그 신디사이저의 필터 회로 모델링 특성을 선택해 추가할 수 있습니다.

Clean 회로 옵션은 CPU를 효율적으로 사용하는 고품질 설계로, EQ Eight(22.12장 참고)에 사용된 것과 같은 종류의 필터입니다. 모든 필터 타입에서 사용 가능합니다.

OSR 회로 옵션은 독특한 하드 클리핑 다이오드로 제한된 레조넌스를 더한 State-variable 타입입니다. 이는 희귀한 브리티시 모노신스에 사용된 필터를 모델링한 것이며, 모든 필터 타입에서 사용 가능합니다.

MS2 회로 옵션은 Sallen-Key 설계를 사용하며, 레조넌스를 제한하기 위해 소프트 클리핑을 사용합니다. 이는 유명한 일본의 세미 모듈러 모노신스에 사용된 필터를 모델링한 것이며, 로우패스 및 하이패스 필터에서 사용 가능합니다.

SMP 회로 옵션은 특정 하드웨어를 기반으로 한 것이 아니라 자체적으로 설계한 방식입니다. MS2와 PRD의 특징을 조금씩 가지고 있으며, 로우패스 및 하이패스 필터에서 사용 가능합니다.

PRD 회로 옵션은 래더 방식을 사용하며, 따로 레조넌스 제한은 없습니다. 이는 미국의 유명 듀얼 오실레이터 모노신스에 사용된 필터를 모델링한 것이며, 로우패스 및 하이패스 필터에서 사용 가능합니다.

필터 파라미터 중 가장 중요한 것은 Frequency와 Resonance입니다. Frequency로는 전체 주파수 스펙트럼에서 어느 주파수 대역에 필터를 적용할지를, Resonance로는 그 주파수 부근을 얼마나 부스트할지를 결정합니다.

로우패스, 하이패스, 밴드패스 필터에 Clean을 제외한 다른 타입을 함께 사용하는 경우, Drive 컨트롤이 활성화됩니다. 이를 사용하여 신호가 필터로 들어가기 전에 게인이나 디스토션을 더할 수 있습니다.

Morph 필터는 추가적인 Morph 컨트롤을 가지고 있으며, 이를 움직이면 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치 순으로 필터 타입이 연속적으로 바뀝니다.

Tip: Morph 슬라이더를 우클릭하면 빠르게 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치 중 하나를 선택할 수 있습니다.

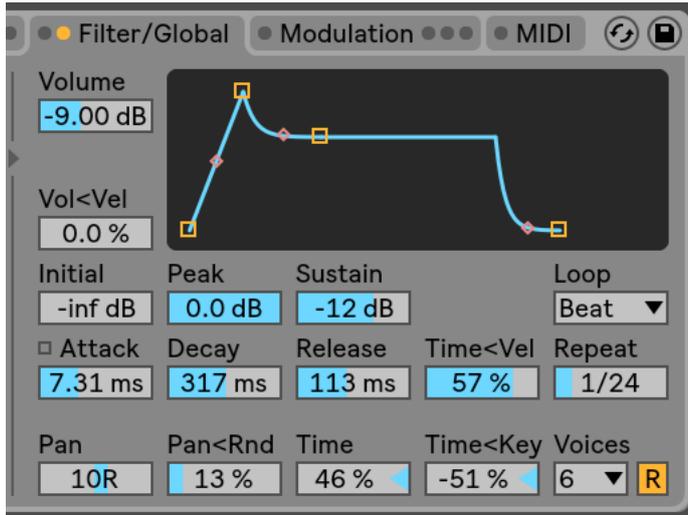
오른쪽에 있는 필터 전용 엔벨롭으로 필터의 컷오프 프리퀀시를 모듈레이션할 수 있습니다. 이 엔벨롭은 Initial, Peak, Sustain, End levels, ADSR Loop 모드 및 슬로프 포인트가 제공되며, 이는 Pitch/Osc 탭의 엔벨롭과 비슷하게 작동합니다. 이 영역은 F.Env 버튼으로 켜고 끌 수 있습니다. Amount 슬라이더로는 필터의 컷오프 프리퀀시에 필터의 엔벨롭을 얼마나 적용할지 결정하며, 효과를 얻기 위해서는 0 이외의 값으로 설정해야 합니다.

Filter 섹션 아래에는 웨이브 셰이퍼가 있으며, 이는 Shaper 버튼으로 켜고 끌 수 있습니다. Type 선택기로 Soft, Hard, Sine, 4-bit의 4가지 커브 중 하나를 선택할 수 있습니다. Shaper의 전체적인 강도는 Amount 슬라이더로 조절합니다. 추가로, 웨이브 셰이퍼 위에 있는 버튼으로 시그널 플로우의 방향도 바꿀 수 있습니다. 삼각형 화살표가 아래를 향하면 필터에서 셰이퍼로 신호가 흐릅니다.

레거시 필터

Live 9.5 이전 버전으로 만든 Set을 열면 Sampler의 필터는 앞서 말한 필터 대신 레거시 필터로 열립니다. 여기에는 12dB / 24dB 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치 필터가 포함되어 있으며, Drive 컨트롤은 지원되지 않습니다. 레거시 필터로 열린 경우, 타이틀 바에 Upgrade 버튼이 표시됩니다. 이 버튼을 누르면 필터를 최신 모델링으로 업데이트합니다. 이 경우, Set의 사운드가 달라지므로 유의하세요.

볼륨 엔벨롭

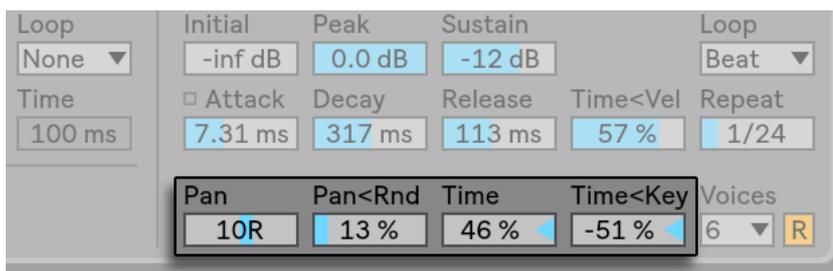


GLOBAL 볼륨 엔벨롭

볼륨 엔벨롭은 기본적인 ADSR(어택, 디케이, 서스테인, 릴리즈) 파라미터와 함께 Sampler의 사운드 조음(Articulation)을 설정합니다. 이 파라미터의 세부사항은 Sample Playback 섹션을 참조하세요.

이 엔벨롭은 Loop 선택기를 사용해 루핑시킬 수 있습니다. Loop 모드가 선택된 경우, Time/Repeat 슬라이더는 중요한 역할을 합니다. Loop와 Trigger 모드에서, Decay 단계가 끝난 후에도 노트가 계속 눌러 있으면 엔벨롭이 초기값에서 재시작됩니다. 이렇게 Sustain 레벨에서 초기값으로 돌아가는 시간은 Time 파라미터로 설정합니다. Beat와 Sync 모드의 경우, Repeat 슬라이더로 설정한 값 이후에도 노트가 눌러 있으면 엔벨롭이 초기값에서 재시작됩니다.

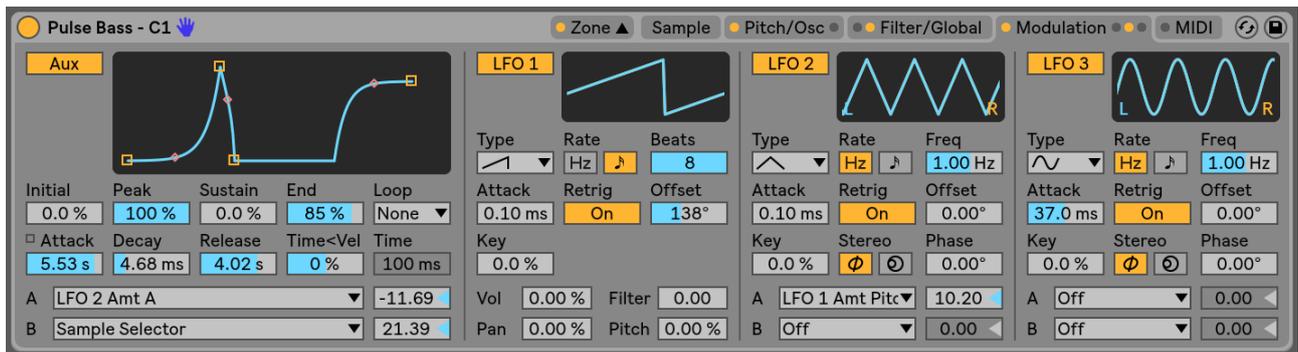
Pan 슬라이더는 모든 샘플에 작용하는 글로벌 팬 컨트롤입니다. Pan<Rnd는 팬에 랜덤함을 추가합니다. Time은 Sampler의 모든 엔벨롭의 길이를 상대적으로 늘리거나 줄입니다. Time<Key는 들어오는 MIDI 노트의 피치에 따라 Sampler의 모든 엔벨롭 길이를 늘리거나 줄입니다.



GLOBAL PAN과 GLOBAL TIME 컨트롤

Voices 선택기에서는 최대 32개의 보이스를 제공합니다. Voices 선택기 오른쪽의 Retrigger 버튼을 활성화하면 보이스를 다시 트리거 할 수 있습니다. 이를 활성화시키면, 이미 재생 중인 노트는 추가적인 보이스를 만들지 않고 다시 트리거 됩니다. Retrigger를 활성화시키면 CPU 부하를 줄일 수 있습니다. 특히, 긴 릴리즈 타임을 가지고 있는 노트가 자주, 빨리 트리거되는 경우에 유용합니다.

24.7.9. Modulation 탭



MODULATION 탭

Modulation 탭은 루핑할 수 있는 추가 엔벨롭과 세 개의 LFO를 제공하는데, 이 모두 자기 자신을 포함해 다양한 파라미터를 모듈레이트할 수 있습니다. 각 LFO는 자기만의 스피드로 돌거나, Live Set의 템포에 싱크시킬 수 있고, LFO 2와 3으로 스테레오 모듈레이션 이펙트를 만들어 낼 수 있습니다.

Aux 엔벨롭

원편의 Auxiliary(Aux) 엔벨롭은 Initial, Peak, Sustain, End 레벨, ADSR, Loop 모드와 슬로프 지점을 가지고 있으며, Pitch/Osc 탭의 엔벨롭과 비슷한 기능을 합니다. 이 엔벨롭은 A와 B 양쪽의 선택기에서 각각 29개의 파라미터로 라우팅할 수 있습니다. Aux 엔벨롭이 A, B 파라미터를 얼마만큼 모듈레이트할지는 오른쪽에 있는 두 개의 슬라이더로 조절합니다.

LFO 1, 2, 3

Modulation 탭의 나머지 공간에는 3개의 LFO가 있습니다. 이름에서 알 수 있듯이 Sampler의 LFO는 로우 프리퀀시(30Hz 이하)를 파라미터에 적용시켜 모듈레이트합니다. 사용하려면 LFO 1, LFO 2, LFO 3 스위치를 각각 클릭합니다.

Type - Sampler의 LFO는 사인파, 사각파, 삼각파, 하향톱니파, 상향톱니파, Sample and Hold, 6개의 파형을 제공합니다.

Rate - Hz가 선택되어 있으면 LFO의 속도는 오른쪽의 Freq 슬라이더로 설정합니다. 음표 표시로 선택되어 있으면 LFO는 Set의 템포에 싱크되며, 오른쪽의 Beat 슬라이더로 속도를 조절할 수 있습니다.

Freq - LFO의 레이트를 Hertz 단위로 설정하며 0.01에서 30Hz까지 조절할 수 있습니다.

Beat - LFO의 레이트를 64분 음표부터 8마디까지 박자 값으로 설정합니다.

LFO Attack(Attack) - LFO가 최대 강도에 도달하기까지 필요한 시간입니다. 예를 들어, 노트가 눌러 있는 동안 서서히 비브라토를 거는 데 사용할 수 있습니다.

LFO Retrigger(Re trig) - Retrigger를 활성화하면 새로운 MIDI 노트가 재생될 때마다 LFO가 시작점에서 재시작됩니다. 한 구간을 완전히 돌기전에 다시 트리거 되면 하이브리드 LFO 형태를 만들어냅니다.

LFO Offset(Offset) - LFO의 시작점에 변화를 줘서 다른 위치에서 시작합니다. 한 구간을 완전히 돌기전에 다시 트리거 되면 하이브리드 LFO 형태를 만들어냅니다.

LFO Rate<Key(Key) - 키보드 트랙킹으로도 알려져 있으며, 값이 0으로 설정되어 있지만 않다면 들어오는 MIDI 노트의 피치에 따라 LFO의 레이트가 증가됩니다.

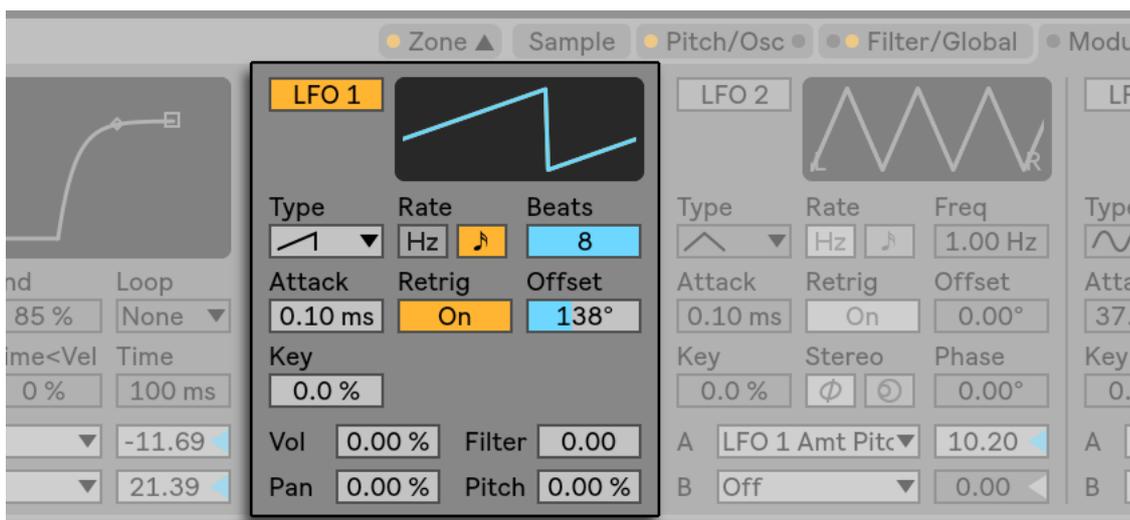
LFO 1은 네 개의 슬라이더로 글로벌 파라미터를 신속하게 모듈레이트합니다.

Volume(Vol) - LFO 1은 전체 볼륨 레벨을 모듈레이트합니다. 이 슬라이더는 0-100의 스케일로 모듈레이션의 깊이(덱스)를 조절합니다.

Pan(Pan) - LFO 1은 전체 팬 위치를 모듈레이트합니다. 이 슬라이더는 0에서 100의 스케일로 모듈레이션의 깊이(덱스)를 조절합니다.

Filter - LFO 1은 필터의 컷오프 프리퀀시를 모듈레이트합니다. 이 슬라이더는 0에서 24의 스케일로 모듈레이션의 깊이(덱스)를 조절합니다.

Pitch - LFO 1은 샘플의 피치를 모듈레이트합니다. 이 슬라이더는 0에서 100의 스케일로 모듈레이션의 깊이(덱스)를 조절합니다.

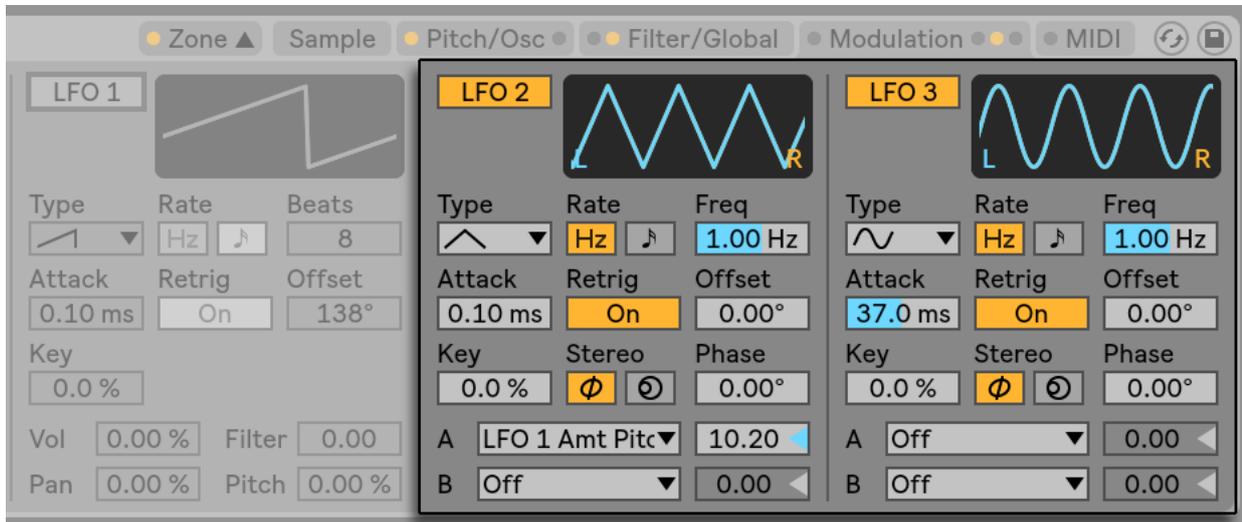


LFO 1

LFO Stereo Mode(Stereo) - LFO 2와 3은 Phase, Spin의 두 가지 타입의 스테레오 모듈레이션을 만들 수 있습니다 Phase 모드에서 왼쪽과 오른쪽의 LFO는 같은 스피드로 돌아가는데, Phase 파라미터로 왼쪽 채널과

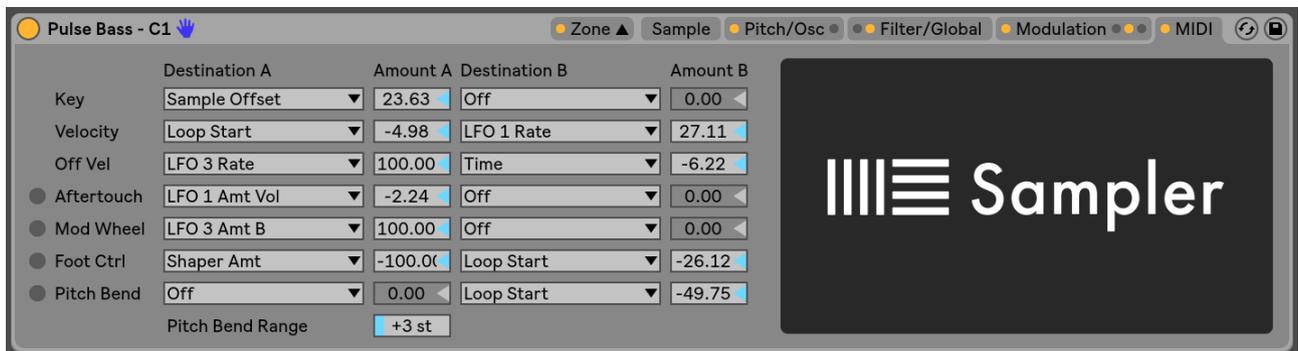
오른쪽 채널의 위상차를 설정할 수 있습니다. Spin 모드에서 Spin 파라미터는 오른쪽 LFO를 왼쪽보다 최대 50% 빠르게 돌립니다.

Aux 엔벨롭처럼, LFO 2와 3은 A와 B 선택기를 가지고 있어서 LFO를 여러 대상으로 라우팅시킬 수 있습니다.



LFO 2와 3

24.7.10. MIDI 탭



MIDI 탭

MIDI 탭의 파라미터를 통해 Sampler를 다이내믹한 악기로 변화시킬 수 있습니다. MIDI 컨트롤러의 Key, Velocity, Release Velocity, Aftertouch, Modulation wheel, Foot Controller, Pitch Bend는 각각 두 개의 파라미터에 맵핑할 수 있고 Amount A와 Amount B 슬라이더로 영향을 주는 정도를 조절할 수 있습니다.

예를 들어, Velocity의 Destination A를 Loop 길이로 설정하고 그 Amount A를 100으로 했다면, 높은 벨로시티에서 루프의 길이가 길어지고, 낮은 벨로시티에서는 짧아집니다.

하단에는 0에서 24단계의 Pitch Bend 슬라이더가 있습니다. 피치 휠 값은 14 비트 범위로, 최대 24 반음까지 설정할 수 있습니다.

마지막으로 오른쪽의 Sampler 이미지를 클릭하면 Sampler의 제작 크레딧이 영화처럼 스크롤됩니다. 이 악기를 만들기 위해 수고해주신 분들입니다.

24.7.11.타사의 멀티샘플 가져오기

Sampler는 다른 소프트웨어나 하드웨어 샘플러에서 만들어진 멀티샘플을 사용할 수 있도록 지원합니다. 타사의 멀티샘플을 불러오려면 Live의 브라우저에서 파일을 검색해서 Live Set으로 드래그합니다. 그러면 User Library로 파일을 불러오게 됩니다.

불러오기를 하면 새로운 Sampler 프리셋을 생성하며, 이는 브라우저의 User Library/Sampler/Import에서 찾을 수 있습니다.

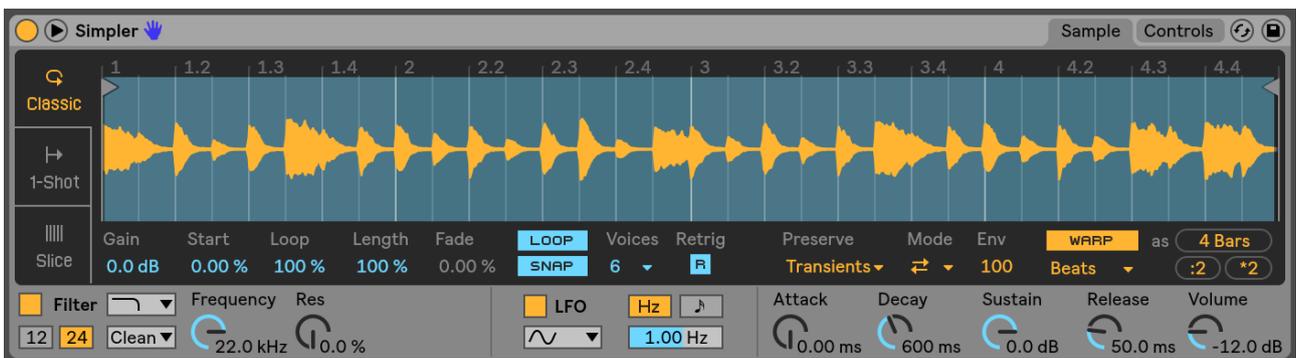
어떤 멀티샘플 파일은 Instrument Rack(18장 참고) 프리셋으로 변환되기도 합니다. 여기에는 원본을 더욱 정확하게 에뮬레이트하기 위해 사용된 여러 개의 Sampler 인스턴스가 포함되어 있습니다.

Apple EXS24/GarageBand와 Kontakt를 제외한 모든 멀티샘플의 경우, Live는 실제 오디오 데이터를 불러와서 새로운 샘플을 생성합니다. 즉, 새로운 Sampler 프리셋은 원래의 멀티샘플을 사용할 수 없는 경우에도 작동시킬 수 있다는 뜻입니다.

(주의: Kontakt .nki 파일은 4.2.1 이전 버전의 .nki 파일만 불러올 수 있습니다.)

Live는 Apple EXS24/GarageBand와 Kontakt 멀티샘플을 불러올 때, 원본 WAV나 AIF 파일을 참조하여 Sampler 프리셋을 만듭니다. 즉, 원래의 WAV나 AIF 파일이 삭제되면 새 Sampler 프리셋은 사용할 수 없습니다. Live의 File Manager에서는 이러한 외부 샘플을 저장하고 모아놓을 수 있는 옵션을 제공합니다(5.8장 참고).

24.8. Simpler



SIMPLER 약기

Simpler는 샘플러의 기본 구성요소와 클래식 신디사이저 파라미터를 통합시킨 약기입니다. Simpler 보이스는 사용자가 지정한 샘플 섹션을 재생하며 차례대로 엔벨롭, 필터, LFO, 볼륨, 피치 등의 요소를 프로세싱합니다. 그러나 일반적인 샘플러와는 달리, Simpler는 Live의 클립에서 파생된 독특한 기능이 들어있습니다. Simpler는 Live의 워핑을 이용해 샘플을 재생할 수 있습니다. 어떤 노트를 연주하든지 상관없이, 워프된 샘플이 Set의 템포에 맞춰 재생됩니다. Simpler의 워프는 오디오 클립의 워프와 거의 똑같이 작동하며, 오디오 트랙, 브라우저, 데스크탑에서 워프된 클립을 가져와도 수동 워프 세팅이 유지됩니다. 워프에 대한 더 자세한 사항은 오디오 클립, 템포, 워프 챕터(9장)를 참고하세요.

Simpler의 인터페이스는 Sample과 Control 탭의 두 부분으로 나뉘어 있습니다. 타이틀 바의 삼각형 버튼을 누르면 Sample 컨트롤이 Live 메인 창으로 확장되어 보기 편해집니다. 뷰를 확장하면 디바이스 체인 영역에는 Control 탭의 파라미터가 표시됩니다.

Sample 탭은 샘플의 파형을 보여줍니다. 샘플은 브라우저에서, 혹은 Session / Arrangement View에서 클립을 드래그해 불러올 수 있습니다. 후자의 경우, 클립의 Start/End 마커나 룩 마커로 표시된 부분만을 사용합니다. 클립을 Simpler로 드래그해도 수정된 Warp Marker나 워프 관련 설정은 그대로 남습니다. 새로운 샘플을 드래그하면 샘플이 교체되며, 파형의 우측 하단에 있는 Hot-Swap 버튼을 사용해서도 쉽게 교체할 수 있습니다.

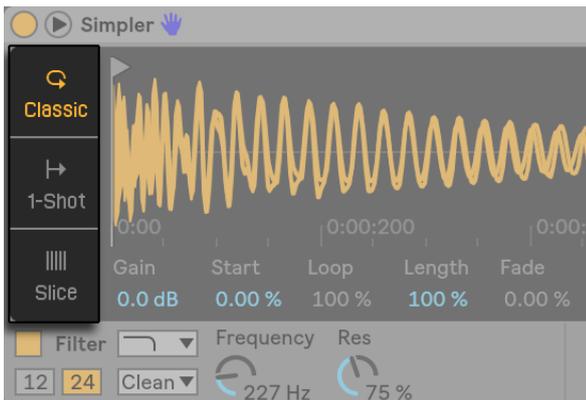


샘플의 HOT-SWAP

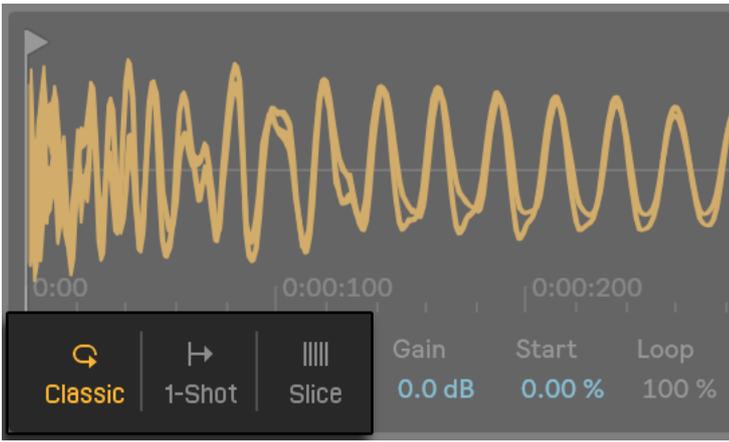
Tip: 샘플 파형을 줌인하려면 CTRL(PC) / CMD(Mac)를 누른 채로 마우스 휠을 스크롤하세요.

24.8.1. 재생 모드

Simpler가 샘플을 어떻게 처리할지를 결정하는 가장 중요한 파라미터는 모드 스위치입니다. 이 스위치는 Simpler의 세 가지 재생 모드를 선택합니다. 이 스위치는 Sample 탭의 좌측에 있으며, 확장된 뷰에서는 샘플 아래에 나타납니다.



SAMPLE 탭 내의 모드 스위치



확장 뷰의 모드 스위치

- Classic 모드는 기본 모드이며, 일반적으로 음정이 있는 멜로디나 하모니 악기를 만드는 데에 최적화되어 있습니다. ADSR 엔벨롭이 들어있으며, 노트를 누르고 있는 동안 음이 계속 지속될 수 있도록 루핑 기능도 지원합니다. Classic 모드는 기본적으로 폴리포닉입니다.
- One-Shot 모드는 모노포닉에만 사용 가능합니다. 이는 원샷 드럼이나 짧은 샘플에 최적화되어 있습니다. 이 모드는 간단한 엔벨롭 컨트롤이 들어있으며, 루핑은 지원하지 않습니다. 기본적으로 노트가 트리거되면 노트를 누르고 있는 시간과 상관 없이 샘플 전체가 재생됩니다.
- Slicing 모드는 샘플을 비파괴방식으로 조각내어 각 조각을 연주할 수 있게 해줍니다. 수동으로 조각을 나눌 수도, 다양한 옵션을 통해 자동으로 나눌 수도 있습니다. 이 모드는 리드미컬한 드럼 브레이크 작업을 할 때 유용합니다.

Classic 모드



CLASSIC 모드의 SAMPLE 탭

Classic 모드에서는 다양한 샘플 포지션 컨트롤로 샘플의 어느 부분을 연주할지 설정합니다. 이 컨트롤에는 Start와 Length 파라미터와 파형에 나타나는 두 개의 '깃발'이 있습니다. 왼쪽 깃발은 샘플의 재생이 시작될 지점을 뜻하며, 오른쪽 깃발은 어디에서 재생이 끝날지 결정합니다. Start와 Length로는 깃발로 표시된 샘플 길이를 기반으로 퍼센트 수치로 조절합니다. 예를 들어, Length가 50%면 두 깃발 사이의 절반만 재생합니다. Loop 슬라이더는 샘플을 얼마나 룹할 것인지 결정합니다. 이 파라미터는 Loop 스위치가 켜져 있을 때만 활성화됩니다.

주의: 매우 짧은 룹을 서스테인하게 만들어서 글리치 혹은 그래놀러 느낌을 줄 수 있으며, 피치를 더할 수도 있습니다. 마음에 드는 이펙트일 수 있겠지만, 이 작업은 매우 높은 CPU 리소스를 필요로 합니다. 특히 Complex 혹은 Complex Pro 워프 모드에서는 CPU를 더 많이 소모합니다.

샘플의 긴 리전으로 시작해서 결국엔 조금만 남기게 되는 경우가 많습니다. Simplr의 파형 디스플레이는 Live의 다른 악기와 마찬가지로 쉽게 줌을 할 수 있습니다. CTRL(PC) / CMD(Mac)를 누른 채로 수직으로 드래그하거나, 마우스 휠을 스크롤하면 줌이 되며, 수평으로 드래그하면 샘플의 다른 부분으로 움직일 수 있습니다. 줌 방식은 세 가지 모드에서 모두 동일하게 적용됩니다.

Loop On/Off 버튼으로 노트를 누르고 있는 동안 샘플을 룹할 것인지 말 것인지를 결정할 수 있습니다. 샘플 파형의 처음과 끝의 진폭이 같지 않다면 글리치가 일어날 수 있습니다. Snap 스위치를 켜면 Simplr의 룹과 리전 마커 부분의 진폭을 0으로 스냅해서 맞춥니다. 주의: 스냅은 왼쪽 채널을 기준으로 작동합니다. 따라서 스냅을 하더라도 스테레오 샘플에서는 글리치가 일어날 수 있습니다.

룹의 끝에서 시작점으로 되돌아와 이어지는 구간은 Fade 컨트롤로 부드럽게 이어지도록 만들 수 있습니다. 이 컨트롤을 사용하면 두 지점이 크로스페이드됩니다. 이러한 방법은 길이가 길고 질감이 있는 샘플을 사용할 때 좋습니다.

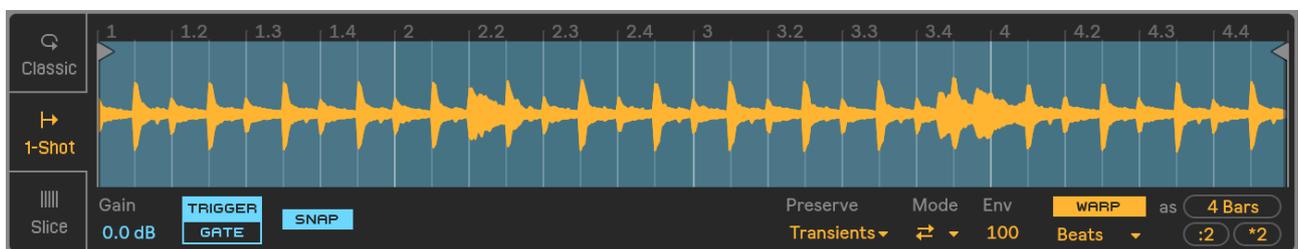
Gain 슬라이더는 샘플의 레벨을 높이거나 낮춥니다. 이는 최종 아웃풋 레벨을 결정하는 Simplr Volume 노브의 게인단과는 개별적인 것이라는 것을 명심하세요. 이 파라미터는 세 가지 모드 모두에서 사용 가능합니다.

Voices 파라미터는 Simplr가 동시에 음을 낼 수 있는 보이스의 최대 개수를 설정합니다. Voices 선택기에서 설정한 것보다 많은 보이스를 연주하면 "보이스 스틸링" 기능이 작용하여, 가장 오래 전에 눌린 노트부터 없어지고 새로운 노트가 연주됩니다. 예를 들어, 8로 설정되어 있을 때 10개의 보이스를 연주하면 가장 먼저 눌린 2개의 노트가 없어집니다. (Simplr는 이 효과가 최대한 자연스럽게 미묘하게 이루어질 수 있도록 동작합니다.)

Retrig가 활성화되면 같은 노트를 연속해서 연주했을 때, 이미 연주되고 있는 노트가 끊기고 새로 재생이 시작됩니다. Retrig가 비활성화되면 여러 겹으로 중첩되어 연주됩니다. Retrig는 샘플의 릴리즈 타임이 충분히 길고 Voices의 숫자가 1보다 큰 숫자로 설정되어 있을 때만 효과를 발휘합니다.

워프 파라미터는 세 가지 모드에서 모두 동일하게 작동하며, 이에 대해서는 아래(24.8.2장 참고)에서 설명합니다.

One-Shot 모드

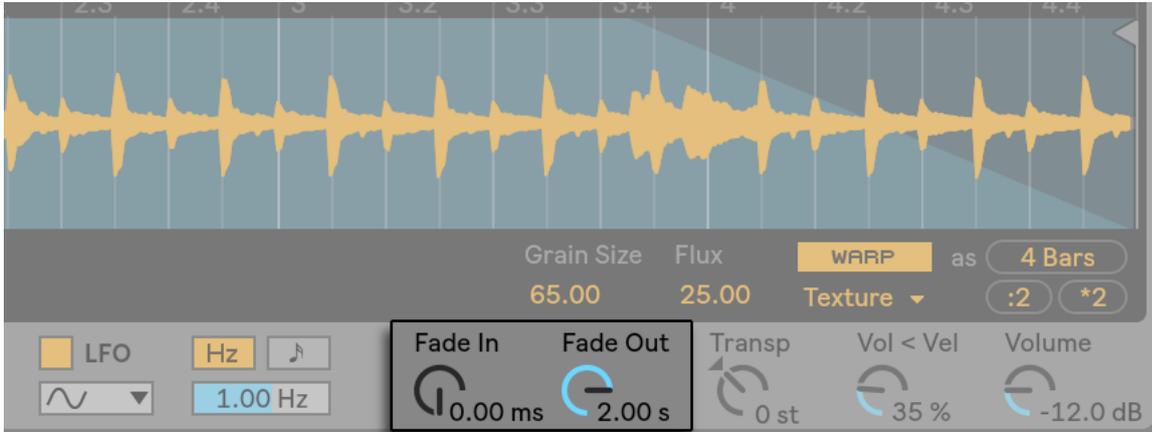


ONE-SHOT 모드의 SAMPLE 탭

One-Shot 모드에서도 마찬가지로 왼쪽/오른쪽 깃발로 재생 리전을 설정합니다. 그러나 Loop과 Length 컨트롤은 없습니다. One-Shot 모드는 모노포닉을 전제로 하고 있기 때문에 Voices 컨트롤도 없습니다.

Trigger가 활성화되면 노트에서 손을 떼도 재생이 계속됩니다. 얼마간 노트를 누르고 있는지와는 상관이 없습니다.

Fade In / Out 컨트롤로 샘플의 볼륨을 조절할 수 있습니다. Fade In으로 최대 볼륨에 도달하기까지 얼마나 걸리는지를 설정하며, Fade Out으로 샘플 리전의 재생이 끝나기 얼마 전부터 볼륨이 줄어지기 시작할지를 설정합니다.

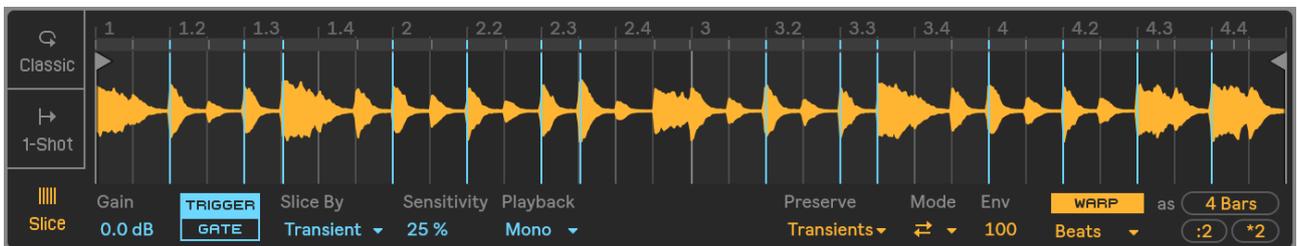


FADE IN / FADE OUT 컨트롤

Gate가 활성화되면 노트에서 손을 떼는 즉시 페이드 아웃이 시작됩니다. Fade Out 타임은 손을 떼고난 후부터 완전히 소리가 없어질 때까지 걸리는 시간을 설정합니다.

Snap은 Classic 모드와 동일하게 작동하나, 룩이 없기 때문에 시작과 끝의 깃발 위치에만 적용됩니다.

Slicing 모드



SLICING 모드의 SAMPLE 탭

Slicing 모드 역시 두 개의 깃발로 리전을 설정합니다.

Slicing By 선택기로 어떤 방식으로 샘플을 슬라이스할지 선택할 수 있습니다.

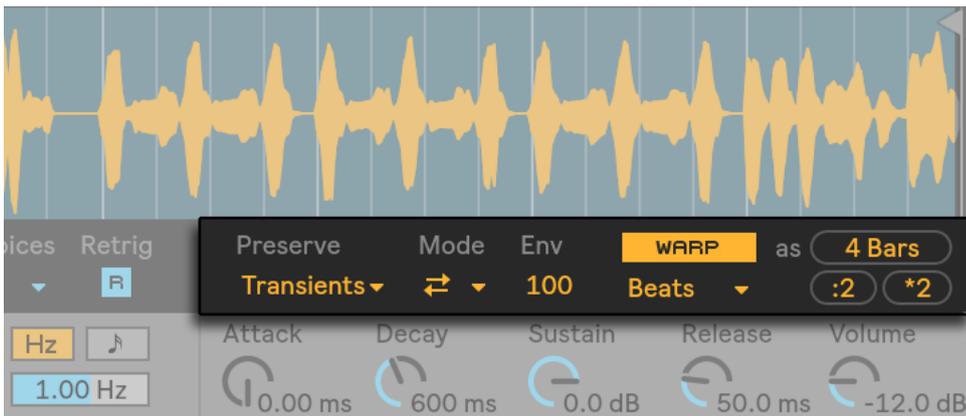
- Transient - 샘플의 트랜지언트를 자동으로 탐지하여 분할합니다. Sensitivity 슬라이더로 트랜지언트에 얼마나 민감하게 반응해 더 잘게 쪼갤지 설정합니다. 높게 설정할수록 더 많은 슬라이스가 생기며, 최대 개수는 64 개입니다.
- Beat - 박자에 맞춰 자동으로 분할합니다. Division 선택기로 몇 분음표로 쪼갤지 설정합니다.
- Region - 똑같은 시간 단위로 분할합니다. Regions 선택기로 샘플 전체를 몇 조각으로 분할할지 설정합니다.
- Manual - 샘플 리전을 더블 클릭하여 수동으로 분할 구역을 설정합니다. Manual을 선택하면 자동으로 슬라이스가 생성되지 않습니다.

Playback 선택기로는 몇 개의 슬라이스가 동시에 트리거될지를 결정합니다. Mono는 모노포닉으로, 한 번에 하나의 슬라이스만 재생합니다. Poly로 설정하면 여러개의 슬라이스가 동시에 트리거됩니다. Voices와 Retrig 컨트롤은 Poly가 활성화됐을 때 사용 가능하며, 이는 Classic 모드에서의 사용법과 동일합니다. Thru로 설정하면 재생은 모노포닉으로 되지만 한 슬라이스를 트리거하면 전체 샘플 리전의 끝까지 계속 재생합니다.

Trigger/Gate 스위치는 One-Shot 모드에서와 똑같이 작동합니다. Fade In과 Fade Out 컨트롤은 Playback 선택기에 따라 작동 방식이 조금 다릅니다. Mono나 Poly의 경우, 각 슬라이스의 페이드 인 / 페이드 아웃의 시간을 설정하게 되며, Thru의 경우 트리거된 슬라이스의 시작점부터 리전의 끝까지를 기준으로 페이드 인 / 페이드 아웃 시간을 설정합니다. 다시 말해, 리전 안의 어떤 슬라이스를 트리거하느냐에 따라 페이드 타임이 다르게 적용된다는 뜻입니다.

자동으로 생성된 분할선은 파형 위에 파란색 세로줄로 표시됩니다. 이 세로줄을 더블 클릭하면 분할선이 삭제됩니다. Simplr가 자동으로 분할한 슬라이스가 마음에 들지 않으면 분할선을 클릭하고 드래그해 원하는 위치로 옮길 수도 있습니다. 파형 위를 더블 클릭하면 새로운 분할선이 만들어지며, 자동 분할이 아닌 경우, 분할선은 흰색으로 나타납니다. Transient 모드에서 ALT를 누르고 분할선을 클릭하면 수동 분할과 자동 분할 사이를 전환합니다. Transient 모드에서 수동으로 분할한 슬라이스는 Sensitivity 값을 변화해도 그대로 유지됩니다.

24.8.2. Warp 컨트롤



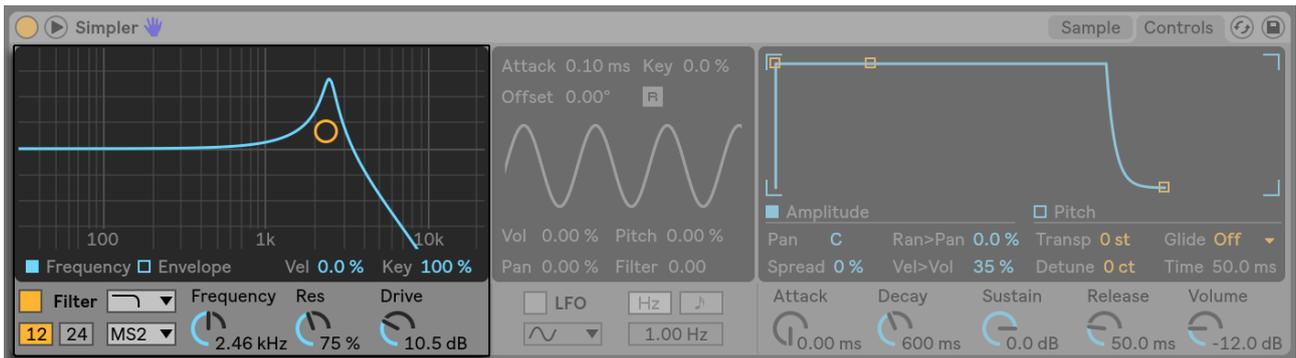
SIMPLER의 WARP 컨트롤

Warp 스위치를 끄면 Simplr는 일반적인 샘플러처럼 작동해서, 샘플을 연주하면 연주하는 피치에 따라 샘플의 재생 속도도 달라집니다. 어떤 경우, 오히려 이런 효과가 더 어울릴 수도 있습니다. 그러나 리듬을 가지고 있는 샘플이라면 Warp를 사용하는 편이 나올 수도 있습니다. 이 기능을 사용하면 Simplr에서 어떤 피치로 샘플을 트리거하더라도 현재의 곡 템포에 맞춰서 재생할 수 있게 해줍니다.

오디오 클립을 워프하는 것에 익숙하다면 Simplr의 Warp 모드와 설정 방식도 이와 비슷하다는 것을 느낄 것입니다. 더 자세한 사항은 스트레칭 퀄리티를 좋게 조절하기 챕터(9.3장)를 참고하시기 바랍니다.

Warp as... 버튼은 샘플의 워프를 조절해 몇 박자 또는 몇 마디 동안 샘플을 재생할지 설정합니다. Live에서는 어떤 값이 가장 곡에 적절할지를 스스로 판단해 적용하지만, 만약 이 것이 틀렸다면 :2나 x2 버튼을 눌러 속도를 반으로 줄이거나 두 배로 늘릴 수 있습니다.

24.8.3. Filter



SIMPLER의 필터 컨트롤

필터 섹션에는 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치 필터, 특수한 Morph 필터의 다양한 필터 타입을 제공합니다. 각 필터는 12/24dB 슬로프 중 선택할 수 있으며, Cytomic과의 협업으로 제작된, 클래식 아날로그 신디사이저의 필터 회로 모델링 특성을 선택해 추가할 수 있습니다.

Clean 회로 옵션은 CPU를 효율적으로 사용하는 고품질 설계로, EQ Eight(22.12장 참고)에 사용된 것과 같은 종류의 필터입니다. 모든 필터 타입에서 사용 가능합니다.

OSR 회로 옵션은 독특한 하드 클리핑 다이오드로 제한된 레조넌스를 더한 State-variable 타입입니다. 이는 희귀한 브리티시 모노신스에 사용된 필터를 모델링한 것이며, 모든 필터 타입에서 사용 가능합니다.

MS2 회로 옵션은 Sallen-Key 설계를 사용하며, 레조넌스를 제한하기 위해 소프트 클리핑을 사용합니다. 이는 유명한 일본의 세미 모듈러 모노신스에 사용된 필터를 모델링한 것이며, 로우패스 및 하이패스 필터에서 사용 가능합니다.

SMP 회로 옵션은 특정 하드웨어를 기반으로 한 것이 아니라 자체적으로 설계한 방식입니다. MS2와 PRD의 특징을 조금씩 가지고 있으며, 로우패스 및 하이패스 필터에서 사용 가능합니다.

PRD 회로 옵션은 래더 방식을 사용하며, 따로 레조넌스 제한은 없습니다. 이는 미국의 유명 듀얼 오실레이터 모노신스에 사용된 필터를 모델링한 것이며, 로우패스 및 하이패스 필터에서 사용 가능합니다.

필터 파라미터 중 가장 중요한 것은 Frequency와 Resonance입니다. Frequency로는 전체 주파수 스펙트럼에서 어느 주파수 대역에 필터를 적용할지를, Resonance로는 그 주파수 부근을 얼마나 부스트할지를 결정합니다.

로우패스, 하이패스, 밴드패스 필터에 Clean을 제외한 다른 타입을 함께 사용하는 경우, Drive 컨트롤이 활성화됩니다. 이를 사용하면 신호가 필터로 들어가기 전에 게인이나 디스토션을 더할 수 있습니다.

Morph 필터는 추가적인 Morph 컨트롤을 가지고 있으며, 이를 움직이면 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치 순으로 필터 타입이 연속적으로 바뀝니다.

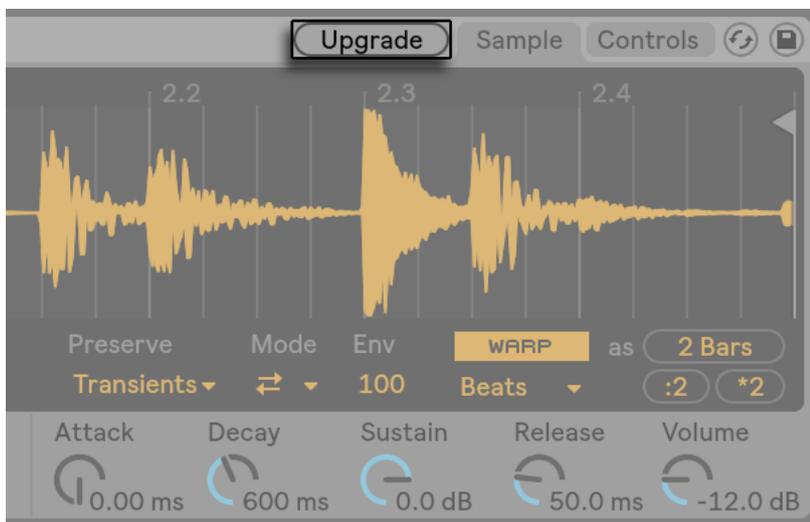
Tip: Morph 슬라이더를 우클릭하면 빠르게 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치 중 하나를 선택할 수 있습니다.

필터 섹션의 디스플레이에 있는 Frequency나 Envelope 버튼을 누르면 필터의 주파수 응답 혹은 엔벨롭을 보여줍니다. 컷오프 주파수와 레조넌스는 디스플레이 하단의 노브로 조절할 수 있으며, 디스플레이의 그래프를 드래그해서 모양을 만들 수도 있습니다. 필터 주파수는 아래의 설정으로 모듈레이트가 가능합니다.

- 필터 디스플레이의 Vel 컨트롤을 설정하면 노트 벨로시티로 모듈레이트 가능
- 필터 디스플레이의 Key 컨트롤을 설정하면 노트 피치로 모듈레이트 가능
- 필터 디스플레이의 Envelope 컨트롤을 설정하면 필터 엔벨롭으로 모듈레이트 가능
- LFO 섹션의 Filter 슬라이더를 설정하면 LFO로 모듈레이트 가능

레거시 필터

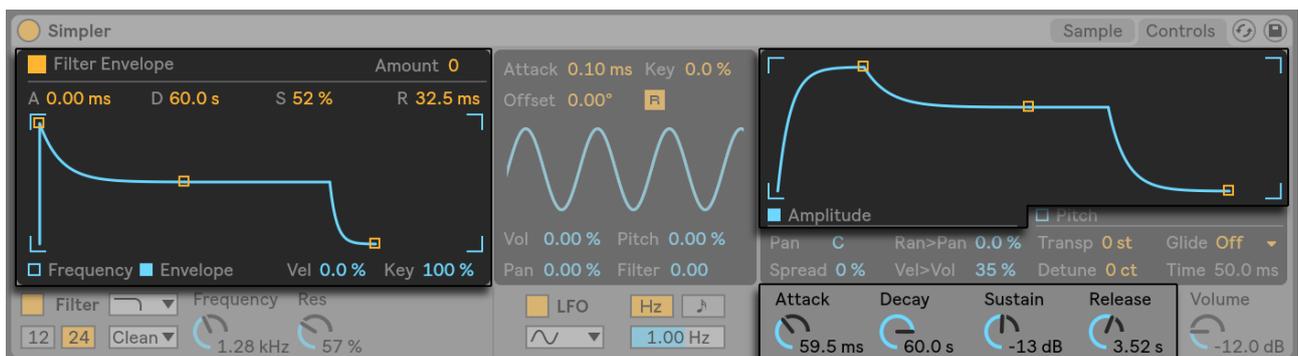
Live 9.5 이전 버전으로 만든 Set을 열면 Sampler의 필터는 앞서 말한 필터 대신 레거시 필터로 열립니다. 여기에는 12dB / 24dB 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치 필터가 포함되어 있으며, Drive 컨트롤은 지원되지 않습니다. 레거시 필터로 열린 경우, 타이틀 바에 Upgrade 버튼이 표시됩니다.



SAMPLER의 필터 UPGRADE 버튼

이 버튼을 누르면 필터를 최신 모델링으로 업데이트합니다. 이 경우, Set의 사운드가 달라지므로 유의하세요.

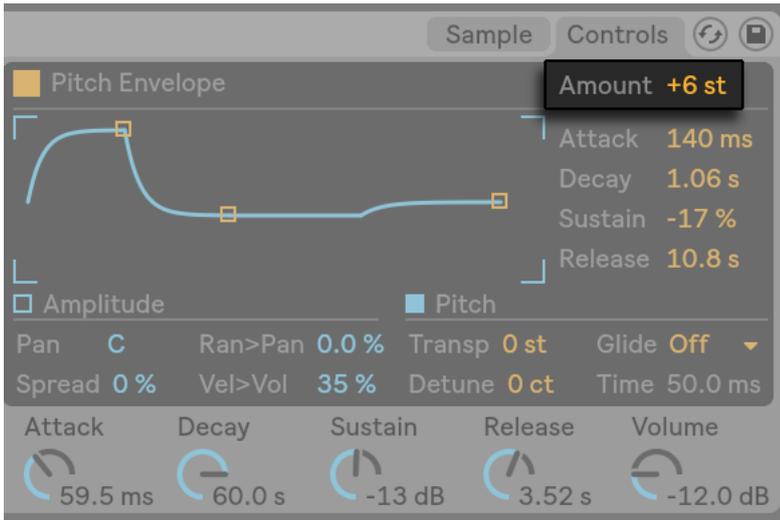
24.8.4. Envelope 섹션



SAMPLER의 필터와 진폭 엔벨롭 컨트롤

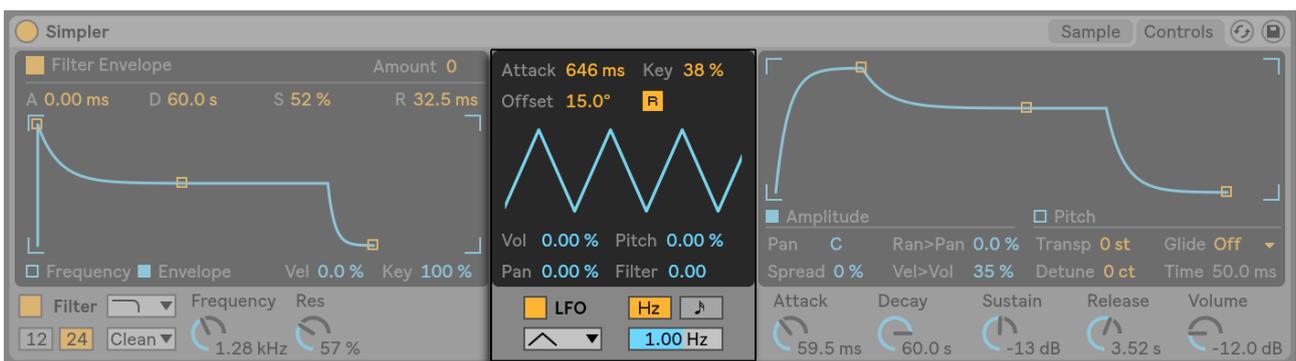
Simpler는 세 개의 클래식 ADSR 엔벨롭으로 샘플의 다이내믹 반응을 연출해냅니다. 진폭, 필터 주파수, 피치 모듈레이션은 엔벨롭 섹션의 해당 버튼으로 토글하여 수정할 수 있습니다. Attack 컨트롤은 노트가 트리거되고 난 뒤 엔벨롭이 피크 레벨에 도달하는 시간을 밀리세컨드 단위로 컨트롤합니다. Decay 컨트롤은 엔벨롭이 Sustain에서 설정한 레벨로 떨어지는 데 걸리는 시간을 컨트롤합니다. Release 타임은 노트가 끝나고 엔벨롭이 Sustain 레벨에서 0까지 떨어지는 데 걸리는 시간입니다. 이 파라미터는 전용 컨트롤로 조절할 수도 있고, 엔벨롭 디스플레이를 드래그해서 조절할 수도 있습니다.

엔벨롭이 피치와 필터 컷오프에 영향을 주는 강도는 각 섹션의 우측 상단에 있는 Amount 컨트롤로 설정 가능합니다.



피치 엔벨롭의 AMOUNT 컨트롤

24.8.5. LFO



SIMPLER의 LFO 섹션

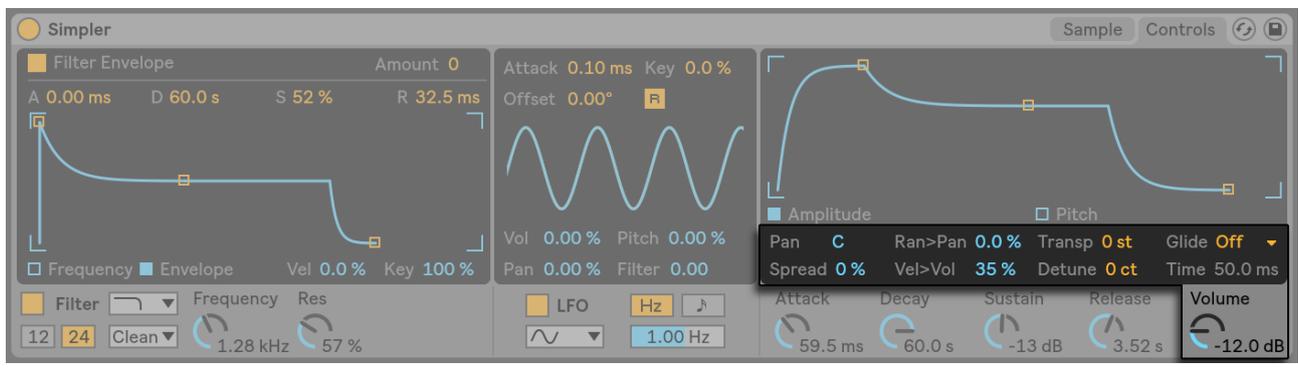
LFO 섹션에는 사인파, 사각파, 삼각파, 하향 톱니파, 상향 톱니파, 랜덤 파형을 제공합니다. LFO는 Set의 템포에 싱크시킬 수 있고, 혹은 템포와 상관 없이 0.01~30Hz 사이의 프리퀀시로 작동시킬 수도 있습니다. LFO는 Simplr의 각 보이스나 재생되는 노트에 개별적으로 적용시킬 수 있습니다.

LFO가 최고조에 이르기까지 걸리는 시간은 Attack 컨트롤로 설정합니다. R 스위치는 Retrigger를 켜고 끄는데, 이것이 활성화되면 새로운 노트가 트리거될 때마다 LFO의 위상이 Offset 값으로 리셋됩니다. (Retrigger가 비활성화되어 있으면 Offset은 아무런 역할을 하지 않습니다.)

Key 파라미터는 각 LFO의 Rate를 들어오는 노트의 피치와 비례해서 조절합니다. 높은 값에서는 노트가 높아질수록 LFO 레이트도 높아지고, 0일 때는 모든 LFO가 동일한 레이트로 작동합니다.

Volume, Pitch, Pan, Filter 슬라이더는 LFO가 볼륨, 피치, 팬, 필터에 얼마나 모듈레이트를 더할지를 조절합니다.

24.8.6. 글로벌 파라미터



SIMPLER의 글로벌 파라미터

Pan 컨트롤로 패닝을 조절합니다. Random>Pan 슬라이더를 이용하면 트리거할 때마다 팬이 랜덤으로 변화합니다. 패닝에 LFO를 더해 모듈레이트할 수도 있습니다.

Simpler는 특별한 Spread 파라미터를 제공하는데, 이는 한 노트당 두 개의 보이스를 사용해서 좌우 채널로 패닝해 풍부한 스테레오 코러스를 만들어 냅니다. 두 보이스는 디튠되어 있고 디튠의 양은 Spread 컨트롤로 설정합니다.

Tip : 스프레드를 특정 노트에만 적용할지 말지 여부는 Note on 상태의 Spread 파라미터 설정에 따라 달라집니다. 예를 들어, Spread를 0으로 설정하고 특정 노트에서만 켜지는 시퀀스를 만들면 특별한 효과를 얻을 수 있습니다. 그러면 그 노트는 스테레오로 재생되고 다른 노트들은 모노로 재생됩니다.

Simpler의 아웃풋 볼륨은 Volume 컨트롤로 조절합니다. 이는 Velocity>Volume 컨트롤을 통해서 노트 벨로시티와 연동할 수 있습니다. 볼륨 파라미터에 LFO 모듈레이션을 더하면 트레몰로 효과를 만들어낼 수 있습니다.

Simpler는 MIDI 노트가 C3일 때 원본의 피치대로 재생합니다. Transpose 컨트롤을 사용하면 이를 +/- 48 반음 사이에서 조절할 수 있습니다. 피치 역시 LFO나 피치 엔벨롭으로 모듈레이트할 수 있습니다. 피치 엔벨롭은 퍼커시브 사운드를 만들 때 특히 도움이 됩니다. Simplr는 MIDI 피치 밴드 메시지를 수용하며, +/- 5 반음 사이에서 피치를 조절할 수 있습니다. 클립 엔벨롭과 추가적인 컨트롤러를 사용하면 Transpose 파라미터도 모듈레이트할 수 있습니다. Detune 컨트롤을 사용해 +/- 50센트 사이에서 피치를 미세 조정할 수 있습니다.

Simpler는 글라이드 기능을 포함하고 있습니다. 이 기능이 활성화되면 새로운 노트를 눌렀을 때, 마지막으로 재생되었던 노트의 피치에서 시작해서 새로 누른 피치로 미끄러지듯 변화합니다. 두 개의 글라이드 모드가 제공됩니

다. Glide는 모노포니로 작동하고 Portamento는 폴리포니로 작동합니다. 글라이드되는 속도는 Glide Time 컨트롤러로 조절할 수 있습니다.

24.8.7. 컨텍스트 메뉴 옵션

Simpler의 기능 중 많은 수가 샘플 디스플레이나 타이틀 바를 우클릭하면 나타나는 컨텍스트 메뉴를 통해서만 접근할 수 있게 되어 있습니다.

기본적으로 Simpler는 Constant-power 페이드를 사용합니다. Simpler 타이틀 바를 우클릭하고 "Use Constant Power Fade for Loops" 설정을 끄면 크로스페이드가 리니어로 적용됩니다. Warp가 켜져 있으면 Fade 파라미터는 사용할 수 없다는 점을 기억하세요.

Simpler에서 만든 프리셋은 Sampler(24.7장 참고)용으로 변환할 수 있으며, 반대의 경우도 가능합니다. 그러기 위해서는 타이틀 바를 우클릭하고 Simpler -> Sampler 명령을 클릭하면 됩니다. 이 경우, Simpler에서 만든 프리셋은 Sampler에서 멀티 샘플로 사용할 수 있게 됩니다. 그러나, Simpler의 워프와 슬라이싱 기능은 Sampler에서 사용할 수 없으며, 이러한 기능을 사용한 프리셋은 Sampler에서 전혀 다른 사운드를 낼 수 있으니 주의하세요.

파형을 우클릭하고 Manage Sample을 클릭하면 Live의 File Manager(5.6.3장 참고)를 열어 현재 샘플의 위치를 보여주고, Show in Browser를 클릭하면 Live의 브라우저 상에서 현재 샘플의 위치를 보여줍니다. Show in Finder/Explorer는 컴퓨터 OS 상의 폴더를 열어 현재 샘플의 위치를 보여줍니다. Show in Finder/Explorer는 공식 Ableton Packs에 포함된 샘플을 불러온 경우에는 메뉴에 나타나지 않습니다.

Normalize Volumes를 클릭하면 불러온 샘플의 볼륨을 조절해서 피크가 최대치의 헤드룸을 사용하도록 합니다.

Crop을 선택하면 Start/End 지점 밖의 샘플을 제거하며, Reverse는 샘플 전체를 역방향으로 재생합니다. Crop과 Reverse는 비파괴방식이어서, 샘플을 복사해 온 후 복사본에 프로세싱을 더합니다. 다시 말해, 원본 샘플에는 영향을 주지 않습니다.

Slicing 모드에서는 두 개의 컨텍스트 메뉴가 더 나타납니다. Slice to Drum Rack은 Simpler를 Drum Rack으로 교체해서 현재 슬라이스들을 Drum Rack의 각 패드에 심어줍니다. Slice to New MIDI Track은 이와 비슷하지만, Drum Rack으로 교체하는 것이 아니라 Drum Rack이 들어있는 새로운 트랙을 만듭니다. 한편, 새 트랙으로 슬라이스를 내보내면 슬라이스를 순서대로 재생하는 클립이 생성됩니다. 슬라이싱에 대한 더 자세한 사항은 해당 챕터(11.1장)를 확인하세요.

24.8.8. CPU 부하를 줄이는 방법

실시간 신디사이징은 많은 양의 컴퓨터 자원을 필요로 합니다. 하지만 CPU 부하를 줄이는 방법이 있습니다. Simpler의 CPU 점유율을 낮추려면 다음을 따릅니다.

- 워프 기능을 사용할 때, Complex 및 Complex Pro 모드를 사용하면 다른 모드에 비해 훨씬 많은 CPU 리소스를 소모합니다.
- 불필요한 Filter를 끕니다.

- 필터의 CPU 사용은 슬로프의 경사 각도와 관계되어 있습니다. 24dB가 12dB 슬로프보다 더 많은 CPU를 사용합니다.
- LFO를 끄면 CPU의 부하를 약간 줄일 수 있습니다.
- 스테레오 샘플이 모노 샘플보다 훨씬 더 많은 CPU를 소모합니다.
- Voices 컨트롤에서 동시에 쓸 수 있는 보이스의 수를 줄입니다.
- 필요하지 않으면 Spread를 0%로 합니다.

24.9. Tension



TENSION 약기

(Tension은 Live Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Tension은 현악기 에뮬레이션 전용 신디사이저이며 Applied Acoustics Systems와의 협업으로 개발되었습니다. 이 신디사이저는 피지컬 모델링 기반으로, 샘플링이나 음원 데이터를 사용하지 않습니다. 대신, 현악기의 다양한 구성 요소와 각 요소의 상호 반응을 모델링해 실시간으로 계산해서 사운드를 생성합니다. 이 정교한 신디사이저 엔진은 연주하는 동안 들어오는 컨트롤 신호에 다이내믹하게 반응해서 진짜 현악기의 풍부함을 재현합니다.

Tension은 해머 두 종류, 피크, 보우(활)의 네 가지 타입의 Excitator(현을 소리내는 방식), 현, 프렛/핑거, 댐퍼 등을 모델링하며, 다양한 타입의 사운드 보드가 탑재되어 있습니다. 이런 다양한 요소들을 결합해서 다양한 현악기를 재현할 수 있습니다. 또한, 필터, LFO, 엔벨롭 파라미터를 조절해서 실제 악기에서는 낼 수 없는 사운드를 만들어 낼 수도 있습니다. 또한, Tension은 키보드 모드, 포르타멘토, 비브라토, 레가토 등 다양한 퍼포먼스 기능까지 제공합니다.

24.9.1. 구조와 인터페이스

악기의 사운드를 생성하는 주요한 메카니즘은 현의 진동입니다. 현은 망치, 피크, 활 등의 자극기(Excitator)의 동작에 의해 진동합니다. 진동수는 현의 길이에 따라 달라지며, 손가락과 프렛의 상호 작용이나 정지 동작에 의해 결정됩니다. 댐퍼는 현의 진동 감쇠 시간을 줄여줍니다. 예를 들어, 피아노나 키보드에서는 건반에서 손을 떼거나 서스테인 페달에서 발을 떼면 펠트가 현에 닿아 현의 진동을 잡아줍니다. 현의 진동은 악기의 바디(본체)로 전달되어 소리를 효율적으로 방사시킵니다. 어떤 악기의 경우에는 현의 진동이 브릿지를 통해 바로 바디로 전달되기도 합니다. 전자 기타의 경우, 현의 진동을 픽업이 감지해 앰프로 보내줍니다. 이러한 주요 요소 외에도 현과 바디 섹션 사이에 필터 섹션이 들어 있어서 악기의 사운드 가능성을 더욱 확장해줍니다.

Tension 인터페이스는 두 개의 메인 탭으로 구성되어 있으며 각 탭은 섹션으로 나뉩니다. String 탭은 Excitator, String, Damper, Termination, Pickup, Body 처럼 현 자체에 관련된 요소를 포함하고 있습니다. Filter/Global 탭은 Filter 관련 및 글로벌 파라미터를 포함하고 있습니다. String과 글로벌 Keyboard 섹션을 제외한 각 섹션은 개별적으로 활성/비활성화할 수 있습니다. 섹션을 꺼놓으면 CPU 부하가 줄어듭니다.

24.9.2. String 탭

String 탭은 현 자체의 물리적 속성과 관련되어 있는 파라미터 및 현이 연주되는 방식을 포함하고 있습니다.

Excitator 섹션



TENSION의 EXCITATOR 섹션

다양한 방식의 자극기로 현을 연주해 여러 종류의 악기와 연주 테크닉을 사용할 수 있습니다. 자극기는 Type 선택기로 선택할 수 있으며, Bow, Hammer, Hammer(bouncing), Plectrum의 네 가지 방식이 있습니다.

Bow - 이 자극기는 바이올린, 비올라, 첼로 같이 활로 켜는 악기처럼 연주합니다. 활은 현에 닿아 있는 동안 소리를 발생시킵니다. 활의 실이 현을 긁는 움직임이 마찰을 일으키고, 이로써 활의 실과 현은 닿고 떨어지기를 무수히 반복합니다. 이러한 반복이 생성하는 주파수로부터 음정이 결정됩니다.

Force 노브로는 활이 현에 적용되는 압력의 양을 조절합니다. 이 값을 올리면 사운드는 더욱 굵은 느낌을 냅니다. 활과 현 사이의 마찰은 Friction 컨트롤로 조절할 수 있습니다. 높은 값으로 설정하면 더 빠른 어택이 일어납니다. **Velocity**는 활이 현을 켜는 속도를 조절합니다. 세 가지 컨트롤 밑에 있는 **Vel**과 **Key** 슬라이더를 올리면 노트 벨로시티나 피치를 통해 이러한 성향을 모듈레이트할 수 있습니다.

Hammer와 **Hammer(bouncing)** - 이 두 개의 자극기 타입은 부드러운 망치나 말렛을 시뮬레이션합니다. **Hammer**는 현의 아래에서 현을 한 번 두드리는 망치를 모델링하고 있습니다. 이 타입의 메카니즘은 피아노 등에서 볼 수 있습니다. **Hammer(bouncing)**는 자극기를 현 위에 떨어뜨리는 운동을 모델링합니다. 즉, 현 위에서 튜닝(바운스) 동작도 모델링합니다. 이런 연주 방식은 해머 덜시머(현을 두 개의 나무망치로 두드리는 악기) 등에서 볼 수 있습니다.

망치의 질량과 경도는 **Mass**와 **Stiffness** 노브로 조절합니다. **Velocity**는 망치가 현을 때리는 속도를 컨트롤합니다. **Bow** 자극기와 마찬가지로, 이 세 가지 파라미터는 **Vel**과 **Key** 슬라이더를 사용해서 노트 벨로시티와 피치

로 모듈레이트할 수 있습니다. 망치의 동작은 Damping 노브로 더 자세히 컨트롤할 수 있습니다. 이 노브는 망치의 충격이 다시 망치로 흡수되는 양을 조절합니다. Stiffness 파라미터와 비슷한 면이 있지만, 망치 표면의 경도를 조절하는 것이 아니라, 망치와 연결되어 망치를 작동시키는 가상의 스프링 경도를 조절합니다. Damping의 양을 늘리면 망치와 현 사이의 상호 작용이 더 짧아져서 전반적으로 더 크고 밝은 사운드를 냅니다.

Plectrum - 기타나 하프시코드 같이 악기의 피크로 연주하는 방식입니다. 현 아래에서 뽀족한 물체가 현을 튕기는 동작을 생각하면 됩니다.

Protrusion 노브로는 현과 반응하는 자극기의 면적을 조절합니다. 낮은 값에서는 더 가늘고 조용한 사운드를 냅니다. 반응하는 질량이 작을 수록, 그만큼 에너지가 작아지기 때문입니다. Stiffness, Velocity, Damping 노브는 Hammer 모드와 비슷하게 작동합니다. Protrusion, Stiffness, Velocity는 Vel과 Key 슬라이더를 사용해 벨로시티나 피치로 모듈레이트할 수 있습니다.

Position 노브로는 현과 자극기가 부딪치는 위치를 설정합니다. 0%에서 자극기는 현의 끝 부분에 닿게 되고 50%에서는 현의 중간 지점에 닿습니다. Fix. Pos 스위치가 활성화되어 있으면 이 동작은 약간 다르게 작동합니다. 이 경우에는 현의 길이가 변경되어도 닿는 지점은 하나의 위치로 고정되어 바뀌지 않습니다. 이 동작은 여러 노트를 연주하고 있어도 피킹하는 위치는 언제나 동일한 기타를 상상하면 됩니다. 피아노에서 자극기의 위치는 상대적입니다. 보통 망치가 현의 1/7의 위치를 때리는데, 그렇기 때문에 Fix. Pos는 해제하는 것이 좋습니다. 자극기의 위치 역시 Vel과 Key 슬라이더를 사용해 벨로시티나 피치로 모듈레이트할 수 있습니다.

Excitator 섹션은 이름 옆의 스위치를 사용해서 켜거나 끌 수 있습니다. 꺼져 있으면 현은 댐퍼와만 반응하여 진동합니다. Excitator와 Damper 섹션 모두가 꺼져있으면 현에 아무런 동작이 일어나지 않기 때문에 소리를 낼 수 없습니다. 이 섹션 중의 하나는 반드시 켜져 있어야 합니다.

Excitator 섹션의 파라미터는 밀접하게 상호작용을 하며 악기의 전체적인 작동에 영향을 줍니다. 어떤 조합으로 설정하면 소리가 나지 않을 수도 있습니다.

String 섹션



TENSION의 STRING 섹션

현의 진동은 현악기 사운드의 중심 요소입니다. 현의 길이는 우리가 듣는 사운드의 피치에 영향을 줍니다.

이론적으로는 공명하는 현은 하모닉, 즉 기본 진동수의 정확한 2배수로 이루어진 배음을 만듭니다. 하지만 실제 현악기에서는 이렇게 완벽한 하모닉이 만들어지지 않습니다. 이러한 경향은 현의 폭이 넓어질수록 더욱 증가합니다. Inharm 슬라이더는 이런 동작을 모델링 해서, 값을 증가시킬수록 더욱 튼을 벗어난 사운드를 냅니다.

Damping 슬라이더는 현의 진동이 가지고 있는 고역대의 양을 조절합니다. 높은 값으로 설정하면 현의 위쪽 배음을 증가시킵니다. 이 파라미터는 <Key 슬라이더를 사용해 노트 피치로 모듈레이트할 수 있습니다.

Decay 슬라이더는 공명하는 현이 멈추는 데 걸리는 시간을 조절합니다. 높은 값으로 설정하면 디케이 타임이 증가됩니다. <Key 슬라이더를 사용해 노트 피치로 디케이 타임을 모듈레이트할 수 있습니다.

Ratio 슬라이더로는 노트가 시작되고 릴리즈될 때의 현의 진동 감쇠 시간(디케이 타임)을 설정합니다. 0%에서는 Decay 슬라이더 값이 그대로 노트의 시작과 릴리즈에 적용됩니다. 값을 늘리면 릴리즈가 줄어들며, 노트 시작 시의 디케이는 그대로 유지됩니다.

Vibrato 섹션



TENSION의 VIBRATO 섹션

Vibrato 섹션은 LFO를 사용해 현의 피치를 모듈레이트합니다. Tension의 모든 파라미터와 마찬가지로, 이 섹션의 컨트롤 역시 실제 현악기 사운드의 리얼리티를 높이기 위해 사용되거나 또는 지금껏 들어본 적이 없는 사운드를 만드는데도 사용할 수 있습니다.

두 개의 가장 중요한 파라미터는 Rate와 Amount 슬라이더입니다. Rate는 피치 변화 주기를 조절하고 Amount는 효과의 강도(진폭)를 조절합니다.

Delay 슬라이더로는 노트가 시작한 후에 비브라토가 발생하는 데 걸리는 시간을 설정합니다. Attack은 비브라토가 Amount 노브로 설정한 최대 강도에 도달하는 시간을 설정합니다.

<Mod 슬라이더로는 모듈레이션 휠이 비브라토의 강도에 영향을 주는 정도를 조절합니다. 이 컨트롤은 Amount 설정 값과 연동되어 작동합니다.

Error 슬라이더는 Rate, Amount, Delay, Attack 파라미터에 랜덤 값을 추가해서 비브라토에 의외성을 부여합니다.

Damper 섹션



TENSION의 DAMPER 섹션

모든 현악기는 공명하고 있는 현을 뮤트하는 댐핑 메커니즘을 가지고 있습니다. 피아노의 경우에는 건반에서 손을 뺄 때 현에 펠트 패드를 댁니다. 기타나 바이올린 같은 악기의 경우는 연주자가 손가락으로 현의 진동을 멈춥니다. Damper는 현의 진동 감쇠 정도를 조절하며 또한 이로써 고유의 사운드를 내기도 합니다. 이것은 현악기의 음색에서 중요한 특성 중 하나입니다.

댐퍼 기능은 현을 움직이게 하는 것이 아니라 현을 뮤트하는 기능이지만 망치의 기능과도 유사한 부분이 있어서 몇 개의 동일한 파라미터를 공유합니다.

Mass 노브는 댐퍼(현을 멈추는 물체나 손가락 등)의 표면이 현을 누르는 강도를 조절합니다. 이 값을 올리면 현은 더 빨리 뮤트됩니다.

댐퍼 소재의 경도는 Stiffness 컨트롤로 조절합니다. 낮은 값은 펠트같은 부드러운 소재를, 높은 값은 금속 댐퍼를 모델링합니다.

Mass와 Stiffness 값을 매우 높게 설정하면 현에 닿는 댐퍼가 현을 강하게 눌러 현의 길이가 늘어나는 것까지 시뮬레이트해, 음정에 변화가 일어날 수 있습니다.

Velocity 컨트롤로는 건반에서 손을 뺄 때 댐퍼가 현에 적용되는 속도와 건반을 눌렀을 때 댐퍼가 현에서 떨어지는 속도를 조절합니다. 이 파라미터는 신중하게 조절하세요. 높은 Velocity 값에서는 댐퍼가 현을 극도로 강하게 때리게 해서 아주 시끄러운 소리를 냅니다. Gated 스위치의 상태에 따라 Velocity 컨트롤이 활성화되기도 하고 비활성화되기도 합니다. Gated 스위치가 켜져 있으면 댐퍼는 건반에서 손을 뺄 때 현에 적용됩니다. 꺼져 있으면 댐퍼는 언제나 현에 닿아 있어서 Velocity 컨트롤은 효과가 없어집니다.

Mass, Stiffness, Velocity 파라미터는 아래의 슬라이더를 사용해서 노트 피치로 모듈레이트할 수 있습니다.

댐퍼의 경도는 Damping 노브로 조절하며, 댐퍼에 의해 흡수되는 진동의 전체적인 양에 영향을 줍니다. 낮은 값에서는 더 적은 댐핑이 발생해서 더 긴 디케이 타임이 발생합니다. 하지만 Damping 값을 50% 이상 올리면 예상과는 다른 사운드를 낼 수 있습니다. 너무 딱딱해져서 현에서 오히려 반동을 일으킬 수 있기 때문입니다. 이렇게 댐퍼가 튀면 실질적으로 현에 댐퍼가 닿는 시간이 줄어들기 때문에 오히려 디케이 타임이 늘어납니다. 하나의 키를 반복해서 치면서 노브를 천천히 돌려보면 이 파라미터의 동작을 가장 잘 이해할 수 있습니다.

Position 노브는 Excitator 섹션의 컨트롤들과 유사한 기능을 하지만 여기에서 댐퍼가 현에 닿는 위치를 조절할 수 있습니다. 0%에서 댐퍼는 현의 끝 부분에 닿으며 50%에서는 현의 중간 위치에 닿습니다. 이 동작은 Fix. Pos 스위치가 활성화되어 있으면 약간 다르게 동작합니다. 이 경우, 댐퍼가 닿는 지점이 한 위치로 고정되어, 현의 길이가 달라져도 같은 위치에 닿습니다. 댐퍼의 위치는 Vel과 Key 슬라이더를 사용해 벨로시타 노트 피치로 모듈레이트할 수 있습니다.

Damper 섹션은 이름 옆의 스위치로 켜거나 끌 수 있습니다.

Termination 섹션



TENSION TERMINATION 섹션

Termination 섹션은 프렛, 핑거, 현 사이의 상호 작용을 모델링합니다. 실제 악기에서는 이러한 동작을 통해 현의 길이를 조절해서 음정을 바꿉니다. 손가락과 관련된 파라미터는 Fing Mass와 Fing Stiff 노브로 조절하며, 이는 각 현에 적용되는 손가락의 힘과 손가락의 경도를 조절합니다. Mass의 양은 슬라이더를 사용해 벨로시타나 노트 피치로 모듈레이트할 수 있습니다. 프렛의 경도는 Fret Stiff 파라미터로 조절합니다.

Pickup 섹션



TENSION의 PICKUP 섹션

Pickup 섹션은 일렉트릭 기타나 일렉트릭 피아노에서 사용되는 전자 자기장 픽업을 모델링했습니다. 유일한 컨트롤인 Position 슬라이더는 Excitator와 Damp 섹션의 Position 슬라이더와 비슷한 기능을 합니다. 0%에서

픽업은 현의 끝 부분에 위치하며 50%에서는 현의 중앙에 위치합니다. 낮은 값에서는 일반적으로 더 밝고 얇은 사운드를 내며 높은 값에서는 더 풍부하고 깊은 소리를 냅니다.

Pickup 섹션은 이름 옆의 스위치로 켜거나 끌 수 있습니다.

Body 섹션



TENSION의 BODY 섹션

현악기의 바디나 공명판은 현의 진동 에너지를 발산시키는 역할을 합니다. 또한, 크기나 모양에 따라 이 진동을 필터링하기도 합니다. 기타 같은 악기에는 낮은 프리퀀시를 증폭시키는 사운드 홀이 있습니다.

Body Type 선택기에서는 실제 악기를 모델링 한 다양한 종류의 바디를 선택할 수 있습니다.

바디 크기 선택기는 아주 작은(XS) 크기에서부터 아주 큰(XL) 크기까지 공명하는 바디의 크기를 선택할 수 있습니다. 일반적으로 바디 크기를 크게하면 공명되는 프리퀀시는 더 낮아집니다. 바디의 프리퀀시 응답은 Hi Cut과 Low Cut 노브로 한 번 더 조절할 수 있습니다.

바디 공명의 디케이 타임은 Decay 노브로 조절합니다. 높은 값에서 더 긴 디케이가 발생합니다.

Str/Body 노브로는 String 섹션의 다이렉트 아웃풋과 Body 섹션에서 필터링된 신호 사이의 비율을 조절합니다. 오른쪽 끝까지 돌리면 String 섹션의 다이렉트 아웃풋은 0이 됩니다. 반대로 왼쪽 끝까지 돌리면 Body 섹션은 바이패스됩니다.

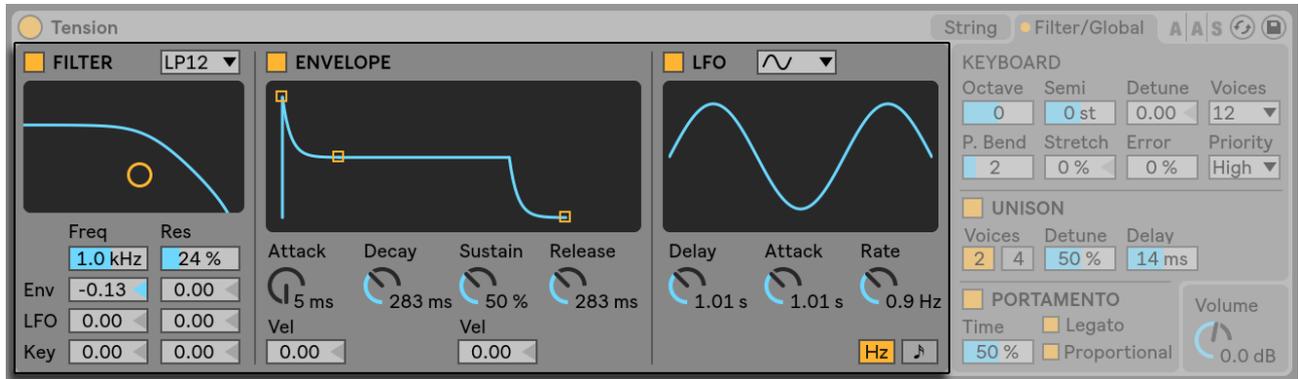
Body 섹션은 이름 옆의 스위치로 켜거나 끌 수 있습니다.

이 섹션 오른쪽의 Volume 노브는 악기의 전체 아웃풋을 설정합니다. 이 노브는 Filter/Global 탭에서도 동일한 값으로 유지됩니다.

24.9.3. 필터/글로벌 탭

Filter/Global 탭에는 악기의 필터 파라미터와 글로벌 컨트롤이 들어 있습니다.

Filter 섹션



TENSION의 FILTER 섹션

Tension의 Filter 섹션은 String과 Body 섹션 사이에 적용되며 다양하게 설정할 수 있는 멀티 모드 필터가 탑재되어 있습니다. 또한 필터는 전용 엔벨롭 제너레이터와 LFO로 모듈레이트할 수 있습니다.

필터의 선택기로 필터 타입을 선택합니다. 로우패스, 밴드패스, 노치, 하이패스, 포먼트 필터 중 선택할 수 있습니다.

필터의 레조넌스 프리퀀시는 Freq 슬라이더로 조절하며 레조넌스 양은 Res 컨트롤로 조절합니다. 포먼트 필터가 선택되어 있으면 Res 컨트롤은 모음(A,E,I,O,U) 사이를 조절합니다. Freq와 Res 컨트롤은 아래의 슬라이더를 사용해 LFO, 엔벨롭, 노트 피치로 각각 모듈레이트할 수 있습니다. LFO와 Env 슬라이더는 Envelope 와 LFO 하위 섹션이 활성화되어 있지 않으면 아무 효과를 내지 못합니다.

Envelop 제너레이터는 기본적인 ADSR(어택, 디케이, 서스테인, 릴리즈) 타입입니다. 이 섹션은 이름 옆의 스위치를 사용해 켜거나 끌 수 있습니다.

어택 타임은 Attack 노브로 조절하며 노브 아래의 슬라이더를 사용해 벨로시티로 모듈레이트할 수 있습니다. Vel 값을 올리면 어택 타임은 높은 벨로시티에서 점점 더 짧아집니다.

엔벨롭이 어택 후에 서스테인 레벨에 도달하는 시간은 Decay 노브로 설정합니다.

Sustain 노브로는 디케이의 끝부터 건반에서 손을 떼는 순간까지 남아있는 엔벨롭의 레벨을 설정합니다. 이 노브가 왼쪽 끝까지 돌려져 있으면 서스테인이 발생하지 않습니다. 반대로 오른쪽 끝까지 돌리면 디케이가 발생하지 않습니다. 서스테인 레벨은 추가로 노브 아래의 슬라이더를 사용해 벨로시티로 모듈레이트할 수 있습니다. 높은 값에서는 벨로시티가 증가하면 서스테인 레벨도 증가합니다.

Release 노브로 릴리즈 시간을 조절합니다. 이는 건반에서 손을 떼 후, 엔벨롭이 0이 되는 데 걸리는 시간입니다.

LFO 섹션을 통해 필터에 추가적인 모듈레이션 소스를 더할 수 있습니다. 이 섹션은 이름 옆의 스위치로 켜거나 끌 수 있습니다.

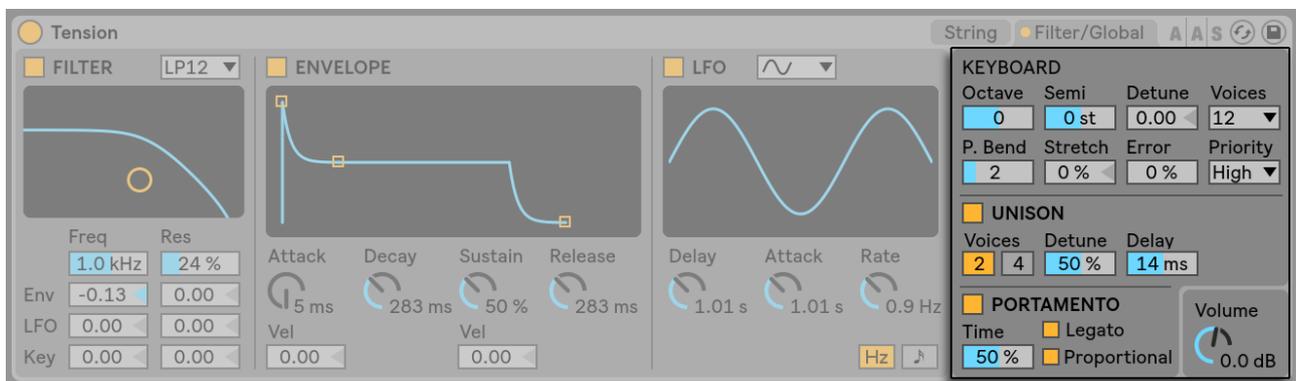
파형 선택기로 LFO가 사용할 파형 타입을 선택합니다. 사인파, 삼각파, 사각파, 랜덤 파형 두 가지 중에서 선택할 수 있습니다. 첫 번째 랜덤 파형은 계단식 파형이며, 두 번째 랜덤 파형은 보다 부드럽게 경사진 형태의 파형입니다.

Delay 노브로는 노트가 시작된 후에 LFO가 시작되기까지 걸리는 시간을 설정합니다. Attack으로는 오실레이터가 최대 진폭에 도달하는 데 걸리는 시간을 설정합니다.

LFO의 속도는 Rate 노브로 설정합니다. 이 노브 아래의 스위치로 Rate를 헤르츠 단위 또는 템포에 싱크된 박자 값으로 전환합니다.

Filter 섹션은 이름 옆의 스위치를 사용해 켜거나 끌 수 있습니다.

글로벌 파라미터와 키보드 파라미터



TENSION의 글로벌 파라미터와 키보드 파라미터

이 섹션에는 Tension이 MIDI 데이터에 어떻게 반응하는지를 결정하는 파라미터 및 튜닝이나 포르타멘토처럼 퍼포먼스와 관련된 파라미터 컨트롤을 제공합니다.

Keyboard 섹션은 Tension의 모든 폴리포니와 튜닝 파라미터를 포함하고 있습니다. Voices 선택기는 사용할 수 있는 동시발음수를 설정하고 Priority는 최대 동시발음수를 넘어갈 때 어떤 노트를 우선시할지를 설정합니다. Priority가 High로 설정되어 있는 경우, 높은 노트가 우선권을 가지게 되고 가장 낮은 피치부터 잘려나갑니다. Low Priority는 그 반대로 작동합니다. Last 설정은 가장 최근에 재생된 노트에 우선권을 부여해서 가장 오래된 노트부터 잘라냅니다.

Octave, Semi, Tuning 컨트롤로 단위별로 음정을 튜닝합니다. Octave로는 옥타브 단위로, Semi로는 반음 단위로 튜닝합니다. Tuning 슬라이더로는 1센트 단위로 최대 50센트까지 조절할 수 있습니다.

P. Bend 슬라이더로 피치 벤드 모듈레이션의 범위를 반음 단위로 설정합니다.

Stretch는 스트레치 튜닝이라는 기술을 시뮬레이션합니다. 이 기술은 일렉트릭 피아노와 어쿠스틱 피아노 튜닝에도 자주 사용되는 기술입니다. 0%는 일반적인 상태로, 한 옥타브 차이의 같은 음정이라면 주파수가 정확히 두 배 차이가 납니다. 하지만 타인이나 현이 공명되는 현상은 이론과는 다르기 때문에, 이렇게 설정하면 피아노 사운드가 이상하게 들릴 수도 있습니다. Stretch 튜닝의 경우, 높은 노트의 피치는 더 올리고(♯) 낮은 노트의 피치는

더 낮춥니다(플랫). 이렇게 튜닝하면 결과적으로 더욱 선명한 사운드를 얻을 수 있습니다. - 값으로 설정하면 네거티브 스트레치 튜닝을 시뮬레이트합니다. 높은 노트는 낮추고(플랫) 낮은 노트는 올립니다(샷).

Error 슬라이더는 각 노트의 튜닝에 적용되는 랜덤한 에러의 양을 증가시킵니다. 아주 높은 값으로 올리면 전혀 음정이 맞지 않는, 초등학교 오케스트라 같은 사운드를 경험하게 될 것입니다.

Unison 섹션은 재생되는 각 노트에 여러 개의 보이스를 중첩시킵니다. 이름 옆의 스위치를 사용해 이 섹션을 켜거나 끌 수 있습니다.

Voices 스위치는 2, 4 중에서 선택할 수 있습니다. Detune은 중첩시킨 각 보이스에 적용되는 디튠의 양을 조절합니다. 낮은 값에서는 미묘한 코러스 효과를 낼 수 있으며 높은 값에서는 역시 엉망인 오케스트라 사운드를 냅니다. Delay 양을 늘리면 중첩된 보이스가 시간차를 두고 늦게 재생됩니다.

Portamento 섹션을 사용하면 한 노트에서 다른 노트로 이동할 때, 즉시 이동하는 것이 아니라 미끄러지듯(슬라이드) 이동합니다. 이름 옆의 스위치를 사용해 켜거나 끌 수 있습니다.

Legato가 활성화되어 있으면, 첫 번째 노트가 아직 울려있는 상태에서 두 번째 노트가 연주된 경우에만 소리가 미끄러집니다.

Prop.(Proportional)를 켜면 노트 사이의 간격에 비례해서 슬라이드 타임을 적용시킵니다. 두 음의 간격이 넓을수록 슬라이드가 오래 걸립니다. 이 스위치를 해제하면 간격과 상관없이 미끄러지는 시간이 일정해집니다.

Time 슬라이더로는 미끄러지는 속도를 설정합니다.

Volume 노브로는 악기 전체의 아웃풋 레벨을 설정합니다.

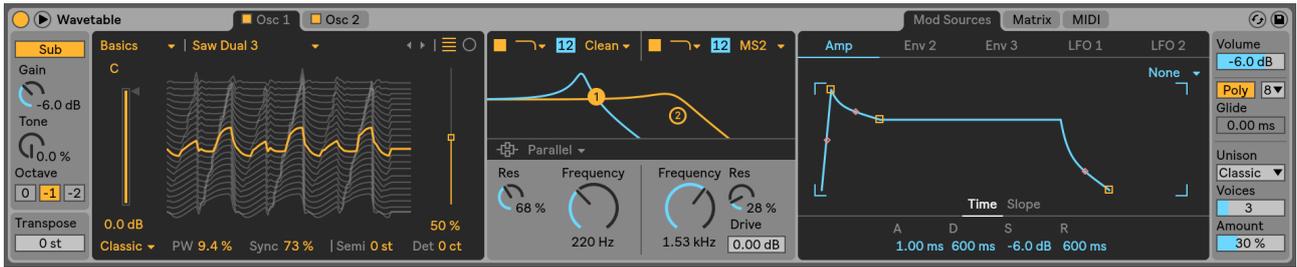
24.9.4. 사운드 디자인 Tip

언뜻 보기엔 Tension의 모듈 구조는 다른 신디사이저와 비슷해 보일 수도 있습니다. 몇 가지의 기능 블록을 쌓아서 시그널 패스로 보내주면 신호가 수정되어 아웃풋으로 나가는 것입니다. 하지만 Tension의 구성 요소들은 서로 따로 떨어져 있는 것이 아니라 하나의 파라미터를 조절하면 다른 파라미터에 드라마틱한 효과를 줄 수 있다는 점이 중요합니다. 이런 점 때문에, 어떤 조합에서는 전혀 소리가 나지 않는다는 것을 쉽게 알아차릴 수 있을 것입니다. 또한, 매우 큰 소리가 나는 일도 다반사입니다. 그러니 레벨을 조절할 때는 매우 조심하시기 바랍니다.

Tension을 다룰 때, 각 섹션을 하나의 실제 악기에 설치하는 부품으로 생각하면 좋습니다. 예를 들어, 일반적인 현에 느린 속도로 활을 켜면 현에 자극이 계속 가므로 소리가 납니다. 하지만 현에 댐퍼가 닿아 있는 경우라면, 벨로시티를 올려야 소리가 날 수 있습니다.

이 악기의 가능성을 잘 이해하려면 프리셋이 어떤 식으로 구성되어 있는지를 알아보는 것도 도움이 될 것입니다. 그러면 Tension이 단순한 현악기가 아닌, 그것을 뛰어넘는 악기라는 것을 알게 될 것입니다.

24.10. Wavetable



WAVETABLE 약기

(Wavetable은 Live Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Wavetable은 웨이브테이블 기반의 오실레이터 두 개, 아날로그 모델링 필터 두 개, 강력하지만 직관적인 모듈레이션 시스템이 결합한 신디사이저입니다. 신디사이저 사용 경험이 있든 없든, 최소한의 노력으로 최대한의 결과물을 얻을 수 있도록 설계한 Wavetable은 깊이 들어가면 들어갈수록 무한대에 가까운 사운드 가능성이 열리는 악기입니다.

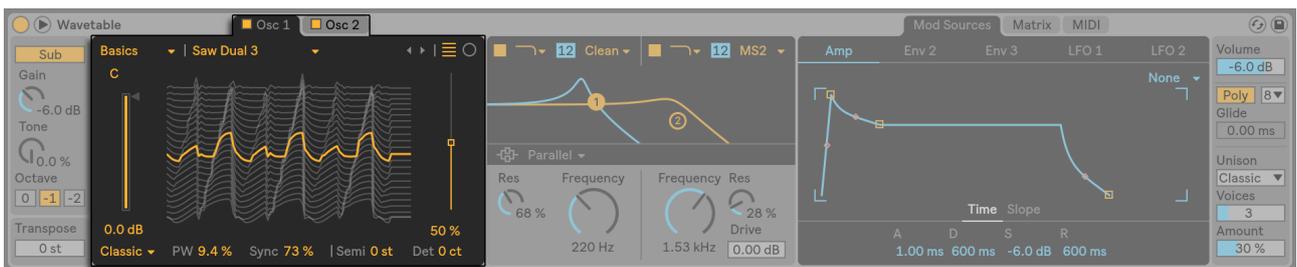
Wavetable의 인터페이스는 Oscillator 섹션(두 개의 탭 제공), 두 개의 필터, Modulation 섹션(세 개의 탭 제공)으로 나뉩니다. 한 화면에서 더 많은 파라미터를 확인하려면 타이틀 바의 삼각형 버튼을 누릅니다. 창이 위쪽으로 확장되면서 더 많은 뷰를 한눈에 볼 수 있습니다.

24.10.1. Wavetable 신디사이징

Wavetable의 오실레이터는 웨이브테이블 신디사이징이라는 기술로 사운드를 만들어냅니다. 웨이브테이블은 쉽게 말해 짧은 룩 샘플을 하나로 모은 것이라고 할 수 있습니다. 이 샘플 중 하나를 선택해 노트를 연주하면 안정적이고 고정된 톤으로 음색이 만들어집니다. 그러나 웨이브테이블의 진가는 다른 샘플로 서서히 움직이도록(전개) 신디사이징할 때 나타납니다. 다른 샘플로 이동하면서 음색이 점차 전개되는 것입니다. 웨이브테이블 신디사이징은 시간에 따라 서서히 음색이 변하는 다이내믹한 사운드를 만들 때 매우 잘 어울리는 방식입니다.

24.10.2. Oscillators

Wavetable의 오실레이터는 사운드 품질을 최상으로 유지할 수 있게 최적화되어 있습니다. 모듈레이션이 더해지지 않는 한, 오실레이터의 아웃풋은 완벽하게 컨트롤되어 어떤 음정에서도 앨리어싱이나 인공적인 잡음이 섞이지 않습니다.



WAVETABLE의 오실레이터

각 오실레이터는 Osc 1, Osc 2 탭의 스위치로 켜고 끌 수 있습니다. 탭을 클릭하면 오실레이터를 선택하며, 해당 오실레이터의 파라미터가 표시되어 수정할 수 있습니다.

오실레이터의 아웃풋은 Gain 슬라이더로 조절하며, Pan 컨트롤로 스테레오감을 조절할 수 있습니다. Semi와 Detune 컨트롤로 오실레이터의 음정을 반음 단위, 센트 단위로 조절할 수 있습니다. 이 튜닝은 좌측 하단의 글로벌 Transposition 슬라이더의 설정에 더해집니다.

웨이브테이블은 상단의 선택기 혹은 그 우측의 좌우 화살표 버튼으로 선택할 수 있습니다. 첫 번째 선택기는 웨이브테이블의 카테고리를 선택하고, 두 번째 선택기는 그 카테고리 내에서 특정 웨이브테이블을 선택합니다. 화살표 버튼은 바로 전 혹은 다음 웨이브테이블을 선택하며, 카테고리의 마지막에 다다르면 다음 카테고리의 첫 웨이브테이블로 넘어갑니다. 따라서 화살표 버튼만 사용해도 모든 웨이브테이블을 탐색할 수 있습니다.

오실레이터의 웨이브테이블은 오실레이터 탭 중앙에 파형으로 나타납니다. 이 파형을 드래그하면 원하는 파형의 위치로 바꿀 수 있습니다. 오른쪽에 있는 Wave Position 슬라이더를 사용해도 같은 동작이 가능합니다.

웨이브테이블 디스플레이에는 두 가지 방식이 있습니다. 이는 오실레이터 디스플레이 우측 상단에 있는 두 개의 스위치로 바꿀 수 있습니다. 두 가지 방식 모두 같은 정보를 보여주는 것이지만, 시각화 방식만 다를 뿐입니다. 리니어 뷰는 파형을 아래에서 위로 겹쳐 보여주며, 파형은 왼쪽에서 오른쪽으로 재생됩니다. 원형 뷰는 안에서 바깥쪽으로 겹쳐 보여주며, 파형은 시계방향으로 재생됩니다.

이미 충분히 다양한 웨이브테이블이 제공되지만, 오실레이터 이펙트를 통해서 다시 한 번 사운드에 변화를 더해 줄 수 있습니다. 아래의 FX 선택기에서 세 가지 이펙트 중 하나를 선택하고 오른쪽의 파라미터 슬라이더를 움직이면 이펙트가 적용됩니다. 오실레이터 이펙트에는 아래의 세 가지가 있습니다.

- FM - 이는 오실레이터에 주파수 모듈레이션(FM)을 더해줍니다. Amt 슬라이더로 FM의 강도를 설정할 수 있고, Tune 슬라이더로 모듈레이션할 주파수를 선택할 수 있습니다. 50%나 -50%로 튜닝하면 모듈레이션 오실레이터가 기본 오실레이터보다 한 옥타브 위나 아래 음정을 냅니다. 그 사이 값으로 설정하면, 특히 배음에 맞지 않는 수치로 설정하면 잡음이 섞인 오버톤을 만들 수 있습니다.
- Classic - 클래식 아날로그 신디사이저에서 주로 사용되는 두 개의 모듈레이션 타입을 제공합니다. PW는 파형의 펄스 폭을 조절합니다(하드웨어 신스에서는 사각파의 펄스 폭만을 조절할 수 있습니다. Wavetable에서는 모든 웨이브테이블의 펄스 폭을 조절할 수 있습니다). Sync는 "숨겨진" 오실레이터로 위상을 리셋하여 음색을 바꿔줍니다.
- Modern - 파형에 변화를 더해주는 두 가지 옵션을 제공합니다. Warp는 펄스 폭 조절과 비슷하며, Fold는 파형을 접어서 왜곡시킵니다.

아래에 있는 두 가지 파라미터의 값은 이펙트 타입을 바꿔도 그대로 유지됩니다. 때문에 같은 값에서 두 가지 이펙트가 어떻게 다른 느낌을 주는지 실험할 때 편리합니다.

24.10.3. Sub Oscillator



WAVETABLE의 SUB 오실레이터

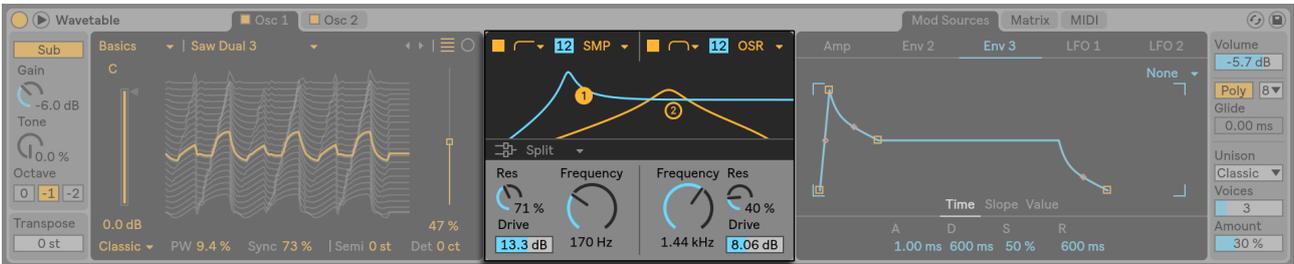
두 개의 메인 오실레이터와 함께 Sub 오실레이터도 제공됩니다. 이는 Sub 토클 버튼으로 켜고 끌 수 있으며, 아웃풋 레벨은 그 아래의 Gain 노브로 조절합니다.

Tone 컨트롤은 서브 오실레이터의 음색을 조절합니다. 0%에서는 순수한 사인파를 내보내며, 값을 올릴수록 배음이 더해집니다.

Sub의 튜닝은 연주하는 음과 글로벌 Transpose 설정에 의해 달라져서 별도의 Tune 조절기는 없으나, Octave 버튼으로 옥타브를 바꿀 수는 있습니다.

24.10.4. Filters

Wavetable의 필터는 오실레이터와 이펙트로 만들어진 풍부한 음색을 효과적으로 다듬어줍니다. 오실레이터가 아날로그 신디사이저의 클래식한 파형을 전달해주면, 이 필터에서 감산(subtractive) 합성해 사운드를 다듬습니다.



WAVETABLE의 필터

Wavetable은 로우패스, 하이패스, 밴드패스, 노치, 특별한 Morph 필터를 제공합니다. 각 필터는 12/24dB 슬로프 중에서 선택할 수 있고, Cytomic과 공동 개발한 아날로그 모델링 필터 회로를 통해 클래식 아날로그 신디사이저의 하드웨어 필터의 느낌을 에뮬레이션할 수 있습니다.

Clean 회로 옵션은 CPU를 효율적으로 사용하는 고품질 설계로, EQ Eight(22.12장 참고)에 사용된 것과 같은 종류의 필터입니다. 모든 필터 타입에서 사용 가능합니다.

OSR 회로 옵션은 독특한 하드 클리핑 다이오드로 제한된 레조넌스를 더한 State-variable 타입입니다. 이는 희귀한 브리티시 모노신스에 사용된 필터를 모델링한 것이며, 모든 필터 타입에서 사용 가능합니다.

MS2 회로 옵션은 Sallen-Key 설계를 사용하며, 레조넌스를 제한하기 위해 소프트 클리핑을 사용합니다. 이는 유명한 일본의 세미 모듈러 모노신스에 사용된 필터를 모델링한 것이며, 로우패스 및 하이패스 필터에서 사용 가능합니다.

SMP 회로 옵션은 특정 하드웨어를 기반으로 한 것이 아니라 자체적으로 설계한 방식입니다. MS2와 PRD의 특징을 조금씩 가지고 있으며, 로우패스 및 하이패스 필터에서 사용 가능합니다.

PRD 회로 옵션은 래더 방식을 사용하며, 따로 레조넌스 제한은 없습니다. 이는 미국의 유명 듀얼 오실레이터 모노신스에 사용된 필터를 모델링한 것이며, 로우패스 및 하이패스 필터에서 사용 가능합니다.

필터 파라미터 중 가장 중요한 것은 Frequency와 Resonance입니다. Frequency로는 전체 주파수 스펙트럼에서 어느 주파수 대역에 필터를 적용할지를, Resonance로는 그 주파수 부근을 얼마나 부스트할지를 결정합니다.

로우패스, 하이패스, 밴드패스 필터에 Clean을 제외한 다른 타입을 함께 사용하는 경우, Drive 컨트롤이 활성화됩니다. 이를 사용하면 신호가 필터로 들어가기 전에 게인이나 디스토션을 더할 수 있습니다.

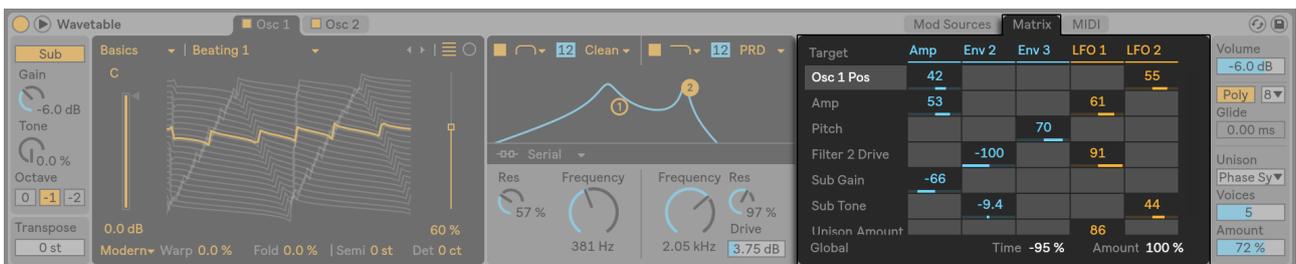
Morph 필터는 추가적인 Morph 컨트롤을 가지고 있으며, 이를 움직이면 로우패스, 밴드패스, 하이패스, 노치 순으로 필터 타입이 연속적으로 바뀝니다.

필터 라우팅을 통해 다양한 구성으로 필터를 연결할 수 있으며, 이 연결 방식의 차이에 따라 사운드도 급격하게 달라질 수 있습니다. 라우팅 방식에는 아래의 세 가지가 있습니다.

- Serial - 모든 오실레이터를 Filter 1으로 보내고 그 아웃풋을 Filter 2로 보냅니다. Sub는 양쪽 필터에 동시에 전달됩니다.
- Parallel - 두 개의 오실레이터를 동시에 Filter 1/2로 보냅니다. Sub는 양쪽 필터에 동시에 전달됩니다.
- Split - Osc 1은 Filter 1으로, Osc 2는 Filter 2로 보냅니다. Sub는 양쪽 필터에 반씩 보내집니다. 어느 한 쪽의 필터가 꺼져 있더라도, 해당 오실레이터의 소리는 계속 들립니다. Split은 각 필터를 따로 다룰 수 있어서, 레이어 신스 사운드를 만들 때 유용합니다. 메인 오실레이터가 모두 꺼져 있더라도 Split에서는 Sub 오실레이터를 필터링하는 데에 사용할 수도 있습니다.

24.10.5. Matrix 탭

Modulation Matrix에서는 Envelope과 LFO로 적용되는 모듈레이션(내부 모듈레이션 소스)을 어느 파라미터에 걸어줄지(모듈레이션 타겟) 설정할 수 있습니다.



WAVETABLE의 MATRIX 탭

모듈레이션 소스는 가로로, 모듈레이션 타겟은 세로로 펼쳐져 있습니다. 원하는 소스와 원하는 타겟이 만나는 지점의 칸을 드래그하면 모듈레이션이 적용될 양이 변합니다.

어떤 파라미터는 덧셈 방식으로, 어떤 파라미터는 곱셈 방식으로 모듈레이션이 적용됩니다.

덧셈 방식 모듈레이션은 아래의 공식에 따라 적용됩니다.

1. 파라미터 모듈레이션 소스의 아웃풋을 더합니다.
2. 더해진 모듈레이션 값이 현재 파라미터 값에 더해집니다.

덧셈 방식 모듈레이션 값의 기본값은 0으로, 0이 중간값입니다. 모듈레이션 값은 +도 -도 가능합니다. +와 -값을 내보내는 모듈레이션 소스는 "양극성" 소스라고 합니다. + 값만 내보내는 모듈레이션 소스는 "단일 극성" 소스라고 합니다.

곱셈 방식 모듈레이션은 아래의 공식에 따라 적용됩니다.

1. 파라미터 모듈레이션 소스의 아웃풋을 곱합니다.
2. 곱해진 모듈레이션 값이 현재 파라미터 값에 곱해집니다.

곱셈 방식 모듈레이션 값의 기본값은 1이며, 최소값은 0입니다. 곱셈 방식 모듈레이션을 사용하는 파라미터는 Wavetable 매뉴얼에 모두 표기되어 있습니다.

악기의 파라미터를 클릭하면 매트릭스에 일시적으로 나타납니다. 이 파라미터에 모듈레이션을 적용하면 매트릭스에 계속 남습니다. 아무런 변화가 없었다면 다른 파라미터를 선택할 때 이 파라미터는 매트릭스에서 사라집니다. Matrix 탭과 MIDI 탭은 같은 창을 공유한다는 점을 참고하세요.

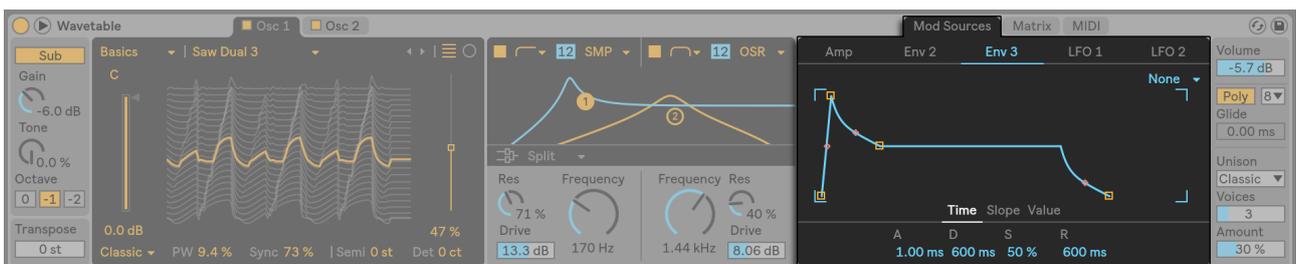
Tip: 모듈레이션 소스 헤더 중 하나를 선택하면 바로 해당 소스의 화면 (Mod Sources 탭)으로 넘어갑니다.

Time 슬라이더는 모든 모듈레이터의 시간값을 설정합니다. - 값으로 설정하면 엔벨롭과 LFO가 더욱 빨라지고, + 값으로 설정하면 느려집니다. 엔벨롭이나 LFO로 이 값을 모듈레이션하면 Time 값 자체는 변하지 않지만, 다른 모듈레이터에 2차적인 영향을 줍니다.

Amount 슬라이더는 모듈레이션 매트릭스 내의 모든 소스의 모듈레이션 양을 조절합니다. 이는 곱셈 방식 모듈레이션 타겟입니다.

24.10.6. Mod Sources 탭

Mod Sources 탭에서 Envelope과 LFO 설정을 바꿀 수 있으며, 더 자세한 사항은 아래를 참고하세요.



WAVETABLE의 MOD SOURCES 탭

Envelopes

Wavetable의 엔벨롭(Amp, Env 2, Env 3)은 Time과 Slope 파라미터로 수정할 수 있으며, Env 2와 Env 3에는 Value 컨트롤도 들어있습니다. Time, Slope, Value 파라미터는 엔벨롭 디스플레이를 드래그해서도 수정할 수 있습니다.

Attack은 엔벨롭이 시작 레벨에서 피크 레벨에 도달하는 시간을 뜻합니다. 어택의 모양은 Attack Slope 파라미터로 조절할 수 있습니다.

Decay는 엔벨롭이 피크 레벨에서 서스테인 레벨에 도달하는 시간입니다. 디케이의 모양은 Decay Slope로 조절할 수 있습니다.

Sustain은 Decay가 끝나는 지점의 레벨입니다. 노트-오프 메시지가 수신되기 전까지는 이 레벨을 유지합니다. Loop 모드가 Trigger나 Loop으로 되어 있는 경우, Sustain 단계에 머무르지 않고 바로 Release까지 진행하게 됩니다. 이 값은 곱셈 방식의 모듈레이션 타겟입니다.

Release는 노트-오프 메시지가 수신된 후, 최종 레벨에 도달하는 데 걸리는 시간입니다. 엔벨롭의 모양은 Release Slope로 수정할 수 있습니다.

위에서 말한 바와 같이, Wavetable의 엔벨롭은 타임이나 레벨만을 조절하는 것이 아니라 곡선의 형태까지도 조절할 수 있습니다. + 값에서는 처음에 빨리 움직이다가 점점 천천히 움직이며, - 값에서는 처음에는 느리게 움직이다가 끝에 가서 빠르게 움직입니다. 0 값에서는 리니어한 직선의 형태를 보이며, 처음부터 끝까지 일정한 속도로 움직입니다.

Initial 슬라이더는 엔벨롭이 트리거되었을 때의 시작 값을 설정합니다. 이는 곱셈 방식의 모듈레이션 타겟이며, Amp 엔벨롭에는 나타나지 않는 파라미터입니다.

Peak 슬라이더로는 Attack의 마지막, Decay의 시작점인 피크의 레벨 값을 설정합니다. 이는 Amp 엔벨롭에는 나타나지 않습니다.

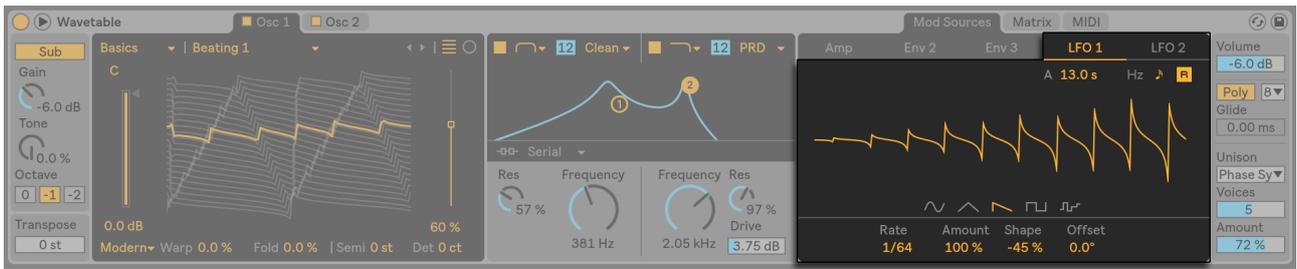
Final 슬라이더로는 Release의 마지막 레벨을 설정합니다. 이는 Amp 엔벨롭에는 나타나지 않습니다.

우측 상단의 Loop Modes 드롭 다운 메뉴에서 세 가지 모드 중 하나의 Loop 모드를 선택할 수 있습니다.

- None은 키를 누르고 있는 동안 Sustain 레벨을 유지합니다.
- Trigger는 키를 누르면 Sustain에 멈추지 않고 끝까지 재생합니다.
- Loop은 키를 누르고 있는 동안 Sustain에 멈추지 않고 엔벨롭 전체를 반복 재생합니다.

LFO

Wavetable에는 독립적으로 파라미터를 조절할 수 있는 두 개의 LFO가 제공됩니다. 자세한 사항은 아래를 참고하세요.



WAVETABLE의 LFO

5가지의 LFO 파형 중 선택할 수 있으며, Shape 슬라이더를 사용하면 아래와 같이 선택한 파형을 수정할 수 있습니다.

- 사인파 및 톱니파 : 상승/하강 슬로프를 조절합니다.
- 삼각파 : 삼각파부터 톱니파까지 상승/하강의 각도를 조절합니다.
- 사각파 : 펄스 폭을 조절합니다.
- 랜덤 파형 : 랜덤 값의 최대 진폭 값을 조절합니다.

Sync 스위치로는 LFO가 Hz 단위로, 혹은 템포에 맞춰 박자 단위로 움직일지를 설정합니다. Rate 슬라이더로는 LFO의 속도를 조절합니다. 파형 디스플레이를 상하로 드래그해서 LFO의 속도를 조절할 수 있습니다.

Amount로는 LFO 모듈레이션을 입력 신호에 얼마나 적용할지 강도를 설정합니다. 이는 곱셈 방식 모듈레이션 타겟입니다.

Offset 슬라이더로는 LFO의 위상에 오프셋을 더해서 0이 아닌 다른 값에서 LFO가 시작되도록 합니다. Offset은 모듈레이션할 수 없습니다.

LFO Attack 슬라이더로는 노트가 트리거된 후 LFO가 페이드인 되는 시간을 설정합니다.

LFO Retreigger를 켜면 매 노트마다 LFO가 새로 시작합니다. 만약 LFO가 한 바퀴를 다 돌기 전에 노트가 다시 연주됐다면 두 개의 LFO가 뒤섞인 하이브리드 모양을 만들어낼 수도 있습니다.

24.10.7. MIDI 탭

MIDI 컨트롤을 파라미터에 지정하면 Wavetable을 다이내믹한 퍼포먼스용 악기로 사용할 수 있습니다. MIDI Modulation Matrix를 사용하면 MIDI 모듈레이션 소스를 다양한 파라미터(타겟)에 적용할 수 있습니다.



WAVETABLE의 MIDI 탭

Velocity를 지정하면 입력되는 MIDI 노트의 벨로시티 값에 따라 타겟 파라미터가 모듈레이션됩니다.

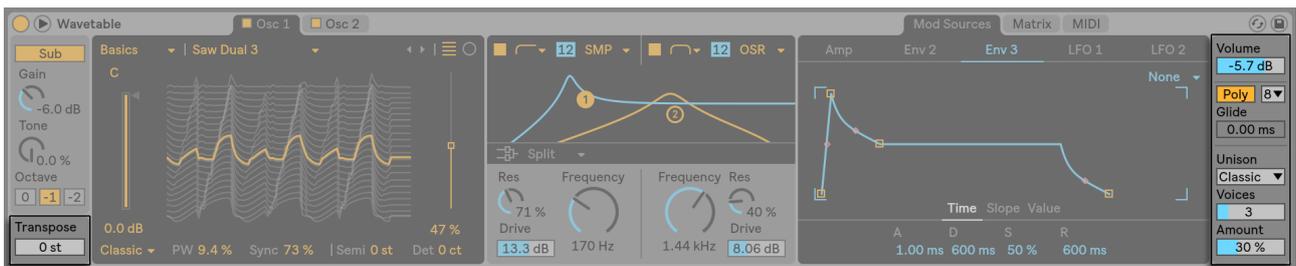
Note를 지정하면 입력되는 MIDI 노트의 피치에 따라 타겟 파라미터가 모듈레이션됩니다. (Tip: 피치 모듈레이션 범위는 C3를 중심으로 이루어집니다. 다시 말해, Filter Frequency를 타겟으로 하고 Amount를 100%로 하면 필터가 연주되는 노트를 정밀하게 추적할 것입니다.)

Pitch Bend(PB), Aftertouch(AT), Modulation Wheel(Mod) : 이는 대부분의 MIDI 컨트롤러 장비에서 제공되는 기능입니다. 하드웨어 컨트롤러를 사용할 수 있다면 클립 엔벨롭(20.4장 참고)으로 파라미터를 모듈레이트 할 수 있습니다.

악기 내의 파라미터를 클릭하면 매트릭스에 일시적으로 나타납니다. 해당 파라미터의 모듈레이션 값을 조절하면 매트릭스에 남게 되며, 조절하지 않은 경우에는 다른 파라미터를 클릭했을 때 사라집니다. Matrix 탭과 MIDI 탭은 같은 창을 공유한다는 점을 참고하세요.

24.10.8. Global / Unison 컨트롤

Wavetable의 글로벌 컨트롤에는 Wavetable 악기 전반의 설정이 들어있습니다.



WAVETABLE의 글로벌 컨트롤

Transpose로는 Wavetable의 피치를 반음 단위로 조절합니다.

Volume으로는 악기의 레벨을 조절합니다. 이는 곱셈 방식의 모듈레이션 타겟입니다.

Poly/Mono 토글 스위치로는 모노포닉 악기(Mono)와 폴리포닉 악기(Poly) 사이를 전환합니다.

Poly Voices로는 동시에 소리를 낼 수 있는 최대 동시발음수를 설정합니다. Poly Voices는 Poly/Mono 스위치가 Poly로 되어 있을 때만 활성화됩니다.

Glide 파라미터로는 앞서 연주된 노트의 음정에서 다음 노트의 음정으로 미끄러질 때 걸리는 시간을 설정합니다. Glide는 Poly/Mono 스위치가 Mono로 되어 있을 때만 활성화됩니다.

Unison 메뉴에서는 6가지 유니즌 모드를 제공합니다. Unison 모드에서는 여러 개의 오실레이터가 각각 다른 위상, 스테레오 위치, 웨이브테이블 위치 등을 사용해 더 풍부한 사운드를 만들어줍니다.

- Classic: 각 오실레이터가 같은 간격으로 디튜닝되고 스테레오 채널로 패닝됩니다.
- Shimmer: 각 오실레이터의 피치가 랜덤한 간격으로 조금씩 움직여 희미한 리버브 느낌의 효과를 줍니다. 더 풍부한 사운드를 위해 웨이브테이블의 오프셋도 약간 적용됩니다.

- Noise: Shimmer처럼 피치가 약간씩 움직이지만 더 빠른 속도로 움직여서 소음이 섞인 숨소리와 같은 질감을 만들어줍니다. 더 풍부한 사운드를 위해 웨이브테이블의 오프셋도 약간 적용됩니다.
 - Phase Sync: Classic처럼 오실레이터가 디튠되지만, 노트가 시작될 때 위상을 통일시켜 강한 스윙핑 페이지 스타일의 효과를 더해줍니다.
 - Position spread: 웨이브테이블의 위치를 조금씩 벌려줍니다. 더 풍부한 사운드를 위해 약간의 디튠이 더해집니다.
 - Random note: 노트가 연주될 때마다 각 오실레이터의 웨이브테이블 위치와 디튠 값이 랜덤화됩니다.
- Voices 슬라이더로는 웨이브테이블 오실레이터 하나당 동시에 몇개의 보이스를 낼지 결정합니다. 보이스 수가 많아질수록 사운드는 두꺼워지고, 수가 적을수록 사운드가 깨끗해집니다.

Amount 슬라이더로는 유니즌 이펙트의 강도를 설정하며, 각 유니즌 모드에 따라서 각기 다르게 반응합니다. 이는 곱셈 방식의 모듈레이션 타겟입니다.

25. Max for Live

Max for Live는 Cycling`74와의 공동 개발로 탄생한 애드온 제품입니다. 이를 통해 악기, 오디오 이펙트, MIDI 디바이스를 생성해서 Live를 확장하고 사용자화할 수 있습니다. Max for Live는 하드웨어 컨트롤러의 기능 확장이나, Live Set 내의 클립과 파라미터 조작에도 사용할 수 있습니다.

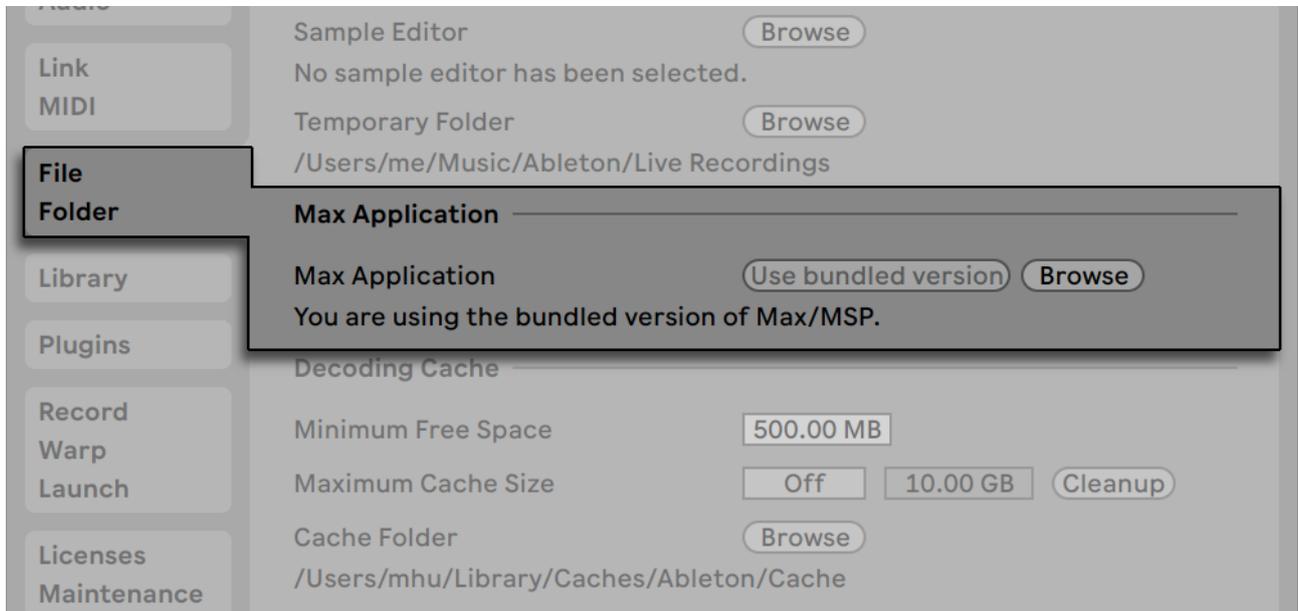
Max for Live는 디바이스를 구축하기 위한 도구를 제공할 뿐만 아니라, 이미 생성되어 있는 악기, 이펙트, 강좌 등의 컬렉션을 함께 제공합니다. Live 내장 디바이스와 동일하게 사용할 수 있으며, 이로부터 자신만의 디바이스를 만들기 위한 힌트를 얻을 수도 있습니다. 이 콘텐츠는 Max의 설치와 인증이 완료되어야 사용할 수 있으므로 주의하세요.

(주의: Max for Live는 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

25.1. Max for Live 셋업

Max for Live는 Live와 함께 설치되며, 별도의 셋업이 필요하지 않습니다.

그러나 별도로 설치한 Max를 사용하고 싶은 경우, Live의 File/Folder의 Preferences에서 Max 애플리케이션을 지정해야 합니다.



MAX 설치 경로

Live가 외부 Max 애플리케이션을 발견하면 Max for Live를 사용할 수 있게 됩니다. 이때, Max의 콘텐츠가 Live Library에 설치되기 시작합니다.

25.2. Max for Live 디바이스 사용하기

Max for Live는 바로 사용 가능한 악기와 이펙트를 갖추고 있습니다. Max for Live 디바이스는 Max for Live 브라우저의 Max Instrument, Max MIDI Effect, Max Audio Effect의 각 폴더에 표시됩니다.

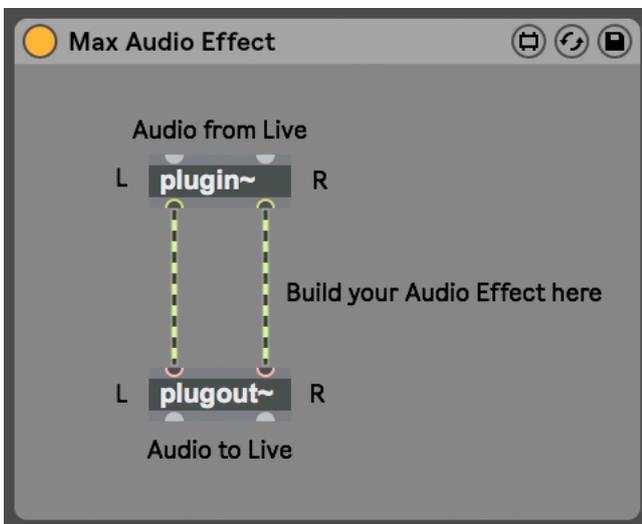
대부분의 디바이스에는 Live의 디바이스 프리셋과 마찬가지로 프리셋이 있지만, 한 가지 다른 점이 있습니다. Max 디바이스는 Live의 Library의 외부에 저장할 수 있기 때문에, 이 디바이스를 참조하는(이 디바이스의 레퍼런스가 되는) 모든 프리셋이 디바이스와 연결된 상태로 유지되어야 합니다.

Library 밖에 있는 Max 디바이스의 프리셋을 저장하면, Live는 Max 디바이스를 Library로 복사하고, 복사된 프리셋을 저장하여 필요한 파일의 레퍼런스를 유지합니다. 그러나, 참조된 Max 파일이 후에 이동되거나 이름이 변경되는 경우, 파일의 연결이 끊어지는 경우가 있습니다. 이러한 경우, Live의 File Manager를 사용하여 문제를 해결할 수 있습니다.

이러한 문제를 막기 위해서라도 Max 디바이스와 디바이스 프리셋을 같은 폴더에 저장할 것을 추천합니다. 저장 위치를 Live의 Library로 지정해 두면 좋습니다.

25.3. Max for Live 디바이스 편집하기

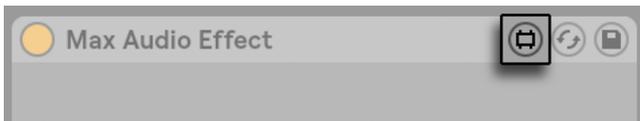
Max 디바이스(패치)는 가상 케이블을 통해 데이터를 주고받는 오브젝트들로 구성되어 있습니다. 예를 들어, 비어 있는 Max Audio Effect는 다음과 같이 요소들 중 몇 가지를 이미 포함하고 있습니다. plugin~ 오브젝트는 수신하는 모든 오디오를 plugout~ 오브젝트로 통과시키며, 그 후 plugout~ 오브젝트는 오디오를 체인 내의 디바이스로 통과시킵니다.



기본 MAX AUDIO EFFECT

비어 있는 Max for Live를 불러오기 위해서는, Max Instrument, Max MIDI Effect, Max Audio Effect 중 하나를 브라우저에서 Set으로 드래그합니다.

Max 디바이스의 작동은 디바이스에 포함되어 있는 오브젝트들 간의 접속 방법에 따릅니다. Max 오브젝트들을 조작하는 화면을 에디터 또는 패처라고 부릅니다. 패처는 Max 디바이스 타이틀 바의 Edit 버튼을 눌러 불러올 수 있습니다.



MAX 디바이스의 EDIT 버튼

이를 누르면 새 창에서 Max 에디터가 현재의 디바이스를 로딩한 상태로 표시되며, 디바이스를 바로 편집할 수 있습니다.



패처에서 본 기본 MAX AUDIO EFFECT

편집 후, Live에서 그 디바이스를 사용하기 전에 반드시 저장해야 합니다. Max의 파일 메뉴의 Save 또는 Save As로 저장할 수 있습니다. Save를 선택하면 현재의 Live Set에서 사용되고 있는 디바이스가 모두 자동으로 편집된 버전으로 갱신됩니다. Save As를 선택하면 편집한 디바이스만을 갱신할 것인지, Set 내의 모든 디바이스를 갱신할 것인지를 선택할 수 있습니다.

Max 디바이스를 저장할 때의 기본 위치는 Library 내부로서, 저장되는 디바이스 종류에 따라 분류되어 저장됩니다. Max 디바이스는 기본 위치에 저장할 것을 추천합니다.

Live의 내장 디바이스와는 다르게, Max 디바이스는 Live Set 내에 저장되지 않고 개별 파일로 저장됩니다.

25.4. Max의 연결 관계

앞서 설명했던 것처럼 Max 디바이스 프리셋을 만들 때는 파일을 제대로 관리해야 합니다. 또, Max 디바이스가 제대로 작동하려면 샘플, 사진, 또는 다른 Max 패치 등, 다른 파일도 필요한 경우도 있습니다. 이러한 경우, Live의 파일 관리 도구를 이용하여 이러한 의존 관계를 모두 한 곳으로 모을 수 있습니다. 특히 Max 디바이스를 공유하려는 경우에도 마찬가지입니다.

Max for Live의 외부 의존 관계에 대처하기 위한 한 가지 방법은 Max 디바이스를 프리즈하는 것입니다. 프리즈하면 Max 디바이스를 사용하는 데 필요한 파일 전체가 디바이스에 포함됩니다.

Max 디바이스를 프리즈하는 것은 Live의 Freeze Track 명령(31.1.3장 참고)과는 다릅니다.

프리즈와 Max의 의존 관계에 대한 자세한 내용은 Max 문서를 참조하세요.

25.5. Max 프로그래밍 배우기

Max 디바이스를 만들거나 편집하는 방식에 대해 여러분의 이해를 돕기 위해, Cycling`74가 제공하는 설명서와 튜토리얼이 Max에 들어있습니다. Max 윈도우의 Help 메뉴에서 “Max Help”를 선택하면 문서를 열 수 있습니다. 이 메뉴에서 “Max for Live Help”를 선택할 수도 있습니다.

Max for Live에는 다양한 Max 디바이스를 만드는 방법을 단계적으로 배울 수 있는 레슨도 제공하고 있습니다. 레슨은 Live의 Help 메뉴에서 Help View를 선택하여 열 수 있습니다.

26. Max for Live 디바이스

Live에는 커스텀 설계한 Max for Live 디바이스가 들어있습니다. 악기와 이펙트 사용하기 챕터(17장)에서 디바이스 기본 사용법에 대해 설명하고 있으니 참고하세요.

Max for Live 디바이스는 추가적인 기능이 제공되며, 에디팅할 수도 있습니다. 이는 Max for Live 챕터(25장)에서 설명하고 있습니다.

26.1. Max for Live 악기

26.1.1. DS Clang



DS CLANG 악기

(주의: DS Clang은 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

DS Clang은 두 가지 톤, 화이트 노이즈, 필터로 구성되어 있으며, 카우벨, 클라베이스, 노이즈 퍼커션 사운드를 만들 수 있게 도와줍니다.

Tone A/B 슬라이더로 각 카우벨 톤의 볼륨을 설정합니다.

Filter 컨트롤은 하이패스와 밴드패스 필터 컷오프를 설정할 수 있어서, 사운드의 색감을 바꿀 수 있습니다. 이것을 높게 설정할 경우, 고역대의 정보가 많이 포함됩니다.

Noise 슬라이더는 신호에 화이트 노이즈가 얼마나 더해질지를 설정합니다.

Clave 스위치가 켜져있을 때, Repeat 슬라이더를 만져서 반복되는 사운드를 만들 수 있습니다.

Pitch 파라미터를 사용하면 악기의 음정을 바꿀 수 있습니다. Decay 노브는 사운드의 길이를 설정합니다. Volume 컨트롤은 악기 전체의 사운드 레벨을 조절합니다.

악기의 사운드를 현재의 세팅으로 들어보려면 디스플레이 상단 아무 곳이나 클릭하세요.

26.1.2. DS Clap



DS CLAP 악기

(주의: DS Clap은 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

DS Clap은 필터된 노이즈와 임펄스 사운드를 패닝된 딜레이에 통과시킨 것으로, 타이트한 일렉트로닉 클랩 사운드부터 사람의 진짜 박수 소리까지 만들어낼 수 있습니다.

Sloppy 컨트롤은 두 개의 딜레이 사이의 딜레이 타임을 조절해서 매우 타이트한 소리부터 여유있게 패닝된 클랩 사운드까지 만들 수 있습니다. Tail 컨트롤은 클랩의 임펄스에 필터링된 노이즈를 더해줍니다.

Spread 슬라이더는 클랩의 스테레오 폭을 조절합니다. 0%에서는 모노로, 100%에서는 넓은 스테레오로 표현됩니다. Tone 슬라이더는 클랩의 색감을 조절합니다. 높은 값에서 더욱 고역대에 밀집된 소리를 냅니다.

Tune 파라미터를 사용하면 클랩의 음정을 조절할 수 있습니다. Decay 노브는 클랩의 길이를 설정하며, Volume 컨트롤은 이 악기의 전체적인 아웃풋 레벨을 조절합니다.

현재 세팅을 미리 들어보고 싶으면 디스플레이 상단을 클릭하면 됩니다.

26.1.3. DS Cymbal



DS CYMBAL 약기

(주의: DS Cymbal은 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

DS Cymbal은 사인파와 펄스파를 결합해 하이패스된 노이즈를 더한 것으로, 다양한 음색의 심벌 사운드를 냅니다. 얇은 라이드부터 묵직한 크래쉬까지 만들 수 있습니다.

Tone 슬라이더는 하이패스 필터 컷오프를 조절해, 심벌의 색감을 정할 수 있습니다. 높은 값에서 더욱 고역대에 밀집된 사운드를 들을 수 있습니다.

Pitch 파라미터를 바꿔 음정을 조절할 수 있고, Decay 노브로 심벌 사운드의 길이를 조절할 수 있습니다. Volume 컨트롤은 이 약기의 전체적인 아웃풋 레벨을 조절합니다.

현재 세팅을 미리 들어보고 싶으면 디스플레이 상단을 클릭하면 됩니다.

26.1.4. DS FM



DS FM 약기

(주의: DS FM은 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

일본의 클래식 FM 신디사이저의 영향을 받은 DS FM은 다양한 이펙트를 만들어낼 수 있습니다.

Tone 슬라이더는 로우패스 필터 컷오프를 설정해 색감을 조절할 수 있게 해줍니다. 높은 값에서 고역대에 밀집된 사운드를 들을 수 있습니다.

Feedb.은 FM 알고리즘에 더해질 피드백의 양을 설정합니다. 높은 값일수록 노이즈가 많이 생깁니다.

Amnt로는 FM 모듈레이션의 양을 조절하고, Mod 슬라이더로는 여러 타입의 모듈레이션을 얼마큼 섞을지 조절합니다.

Pitch 파라미터를 바꿔 음정을 조절할 수 있고, Decay 노브로 사운드의 길이를 조절할 수 있습니다. Volume 컨트롤은 이 악기의 전체적인 아웃풋 레벨을 조절합니다.

현재 세팅을 미리 들어보고 싶으면 디스플레이 상단을 클릭하면 됩니다.

26.1.5. DS HH



DS HH 악기

(주의: DS HH는 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

DS HH는 노이즈와 사인파를 섞어서 날카로운 단힌 하이햇부터 지글대는 오픈 하이햇까지 다양한 사운드를 만들어줍니다.

Noise 토글로 화이트 노이즈 / 핑크 노이즈 사이에서 전환할 수 있습니다.

Tone 슬라이더는 하이패스 필터 컷오프를 조절해 하이햇의 색감을 바꿀 수 있습니다. 높은 값에서는 고역대에 밀집된 사운드를 냅니다.

사운드의 음정 부분은 레조넌트 하이패스 필터를 거치며 걸러집니다. 이 필터는 12 / 24 dB 슬로프 중 선택할 수 있고, Attack 슬라이더로 어택 타임을 설정할 수 있습니다.

Pitch 파라미터를 사용해 글로벌 피치를 조절합니다. Decay 노브는 하이햇의 사운드 길이를 정하며, Volume 컨트롤은 전체적인 레벨을 조절합니다.

현재 세팅을 미리 들어보고 싶으면 디스플레이 상단을 클릭하면 됩니다.

26.1.6. DS Kick



DS KICK 약기

(주의: DS Kick은 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

DS Kick은 사인파 모듈레이션을 더한 킥드럼 신스입니다.

Pitch 슬라이더로 킥의 음정을 Hz 단위로 조절합니다. Drive 슬라이더로 디스토션을 더해 사운드를 바꾸거나, OT 슬라이더로 배음을 더해줄 수 있습니다.

Attack 파라미터는 사인파의 사운드를 부드럽게 만듭니다. Click 스위치로는 킥 사운드에 날카로운 트랜지언트를 넣어서 클릭음을 삽입합니다.

Decay 노브로는 킥의 길이를 조절하고, Env는 피치 모듈레이션을 조절할 수 있습니다. Volume 컨트롤은 전체적인 레벨을 조절합니다.

현재 세팅을 미리 들어보고 싶으면 디스플레이 상단을 클릭하면 됩니다.

26.1.7. DS Sampler



DS SAMPLER 약기

(주의: DS Sampler는 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

DS Sampler는 자신만의 샘플을 드럼 신스 모듈로 바꿔줍니다.

디스플레이 상단에 드래그 앤 드롭으로 샘플을 넣을 수 있습니다. Start 컨트롤은 샘플의 시작점을 설정하고, Length 슬라이더는 재생될 길이를 설정합니다.

Tune 슬라이더를 사용해 +/-48 반음까지 조절할 수 있습니다. Loop 스위치로는 룹 기능을 켜고 끌 수 있습니다. Decay 노브는 샘플의 디케이 타임을 조절하고, Shaper 파라미터는 디스토션을 더해 사운드에 펀치감과 입자감을 더해줍니다. Volume 컨트롤은 전체적인 레벨을 조절합니다.

26.1.8. DS Snare



DS SNARE 약기

(주의: DS Snare는 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

DS Snare는 오실레이터와 노이즈로 구성되어 있으며, 전통적인 어쿠스틱 스네어 사운드부터 게이트 노이즈 스네어까지, 다양한 느낌의 스네어 사운드를 제공합니다.

Color 파라미터는 오실레이터의 사운드 톤을 결정하고, Tone 파라미터는 노이즈 신호의 존재감을 조절합니다.

로우패스, 하이패스, 밴드패스의 세 가지 노이즈 필터 중 하나를 선택할 수 있습니다.

Decay 노브는 스네어의 길이를 설정하고, Tune 파라미터는 글로벌 피치를 조절합니다. Volume 컨트롤은 전체적인 레벨을 조절합니다.

현재 세팅을 미리 들어보고 싶으면 디스플레이 상단을 클릭하면 됩니다.

26.1.9. DS Tom



DS TOM 약기

(주의: DS Tom은 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

DS Tom은 임펄스 사운드와 몇 개의 오실레이터 파형을 결합해, 다양한 음색의 탐 사운드를 만들 수 있습니다. 깊고 천둥 소리 같은 탐부터 날카롭고 가벼운 탐까지 제공됩니다.

Pitch 슬라이더로 탐의 음정을 Hz 단위로 조절할 수 있습니다. Color 파라미터는 필터 게인과 컷오프를 조절하고, Tone 슬라이더는 레조넌트 밴드 패스 필터(Resonant Band pass filter)의 레벨을 조절해서 실제 드럼 멤브레인의 튜닝을 모방합니다.

Bend 파라미터는 피치 엔벨롭을 조절합니다. Decay 노브는 탐의 길이를, Volume 컨트롤은 전체적인 레벨을 조절합니다.

현재 세팅을 미리 들어보고 싶으면 디스플레이 상단을 클릭하면 됩니다.

26.2. Max for Live Audio Effects

26.2.1. Envelope Follower



ENVELOPE FOLLOWER 이펙트

(주의: Envelope Follower는 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Envelope Follower는 신호를 탐지하고 그 신호의 진폭을 부드럽게 만들거나 재형성해서 연속적인 커브를 만들고, 이 커브를 여러 컨트롤 파라미터에 맵핑하는テクニック입니다. "오토 와" 이펙트는 엔벨롭 팔로워 테크닉 중 가장 잘 알려진 방식일 것입니다.

Map 스위치를 켜고 Live에서 어떤 파라미터를 클릭해서 맵핑합니다. 추가로 다른 목표에 맵핑하려면 디스플레이 우측 상단의 버튼을 클릭하고 아직 사용되지 않은 Map 스위치를 누른 후 Live에서 또다른 파라미터를 클릭합니다. 총 8개의 파라미터까지 맵핑할 수 있습니다. 파라미터 맵핑 지정을 취소하려면 Map 스위치의 오른쪽을 클릭합니다. 모듈레이션된 각 파라미터는 Min, Max 슬라이더가 있어서 모듈레이션이 적용된 후의 아웃풋 범위를 설정할 수 있습니다.

Gain 노브로 인풋 신호의 게인을 설정할 수 있습니다.

Rise 파라미터는 엔벨롭의 어택을 부드럽게 만들고, Fall 컨트롤은 엔벨롭의 릴리즈를 부드럽게 만듭니다.

Delay 컨트롤은 엔벨롭의 딜레이 타임을 조절하고, 그 오른쪽에 있는 스위치로 템포싱크 방식과 시간 방식을 전환할 수 있습니다.

26.2.2. LFO



LFO 이펙트

(주의: LFO는 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

LFO는 Live 전용 파라미터와 써드파티 플러그인 파라미터를 모듈레이션합니다.

Map 스위치를 켜고 Live에서 어떤 파라미터를 클릭해서 맵핑합니다. 추가로 다른 목표에 맵핑하려면 디스플레이 우측 상단의 버튼을 클릭하고 아직 사용되지 않은 Map 스위치를 누른 후 Live에서 또다른 파라미터를 클릭합니다. 총 8개의 파라미터까지 맵핑할 수 있습니다. 파라미터 맵핑 지정을 취소하려면 Map 스위치의 오른쪽을 클릭합니다. 모듈레이션된 각 파라미터는 Min, Max 슬라이더가 있어서 모듈레이션이 적용된 후의 아웃풋 범위를 설정할 수 있습니다.

사인파, 상향 톱니파, 하향 톱니파, 삼각파, 사각파, 랜덤, 바이너리 노이즈의 7가지 파형 중에서 선택할 수 있습니다.

Jitter 슬라이더는 파형에 랜덤함을 더해주고, Smooth 컨트롤은 값의 변화를 부드럽게 만들어줍니다.

Rate 컨트롤은 LFO의 속도를 정합니다. 그 오른쪽에 있는 스위치로는 LFO주기를 Hz기반으로 설정할 것인지, 템포싱크를 기반으로 할 것인지 선택할 수 있습니다.

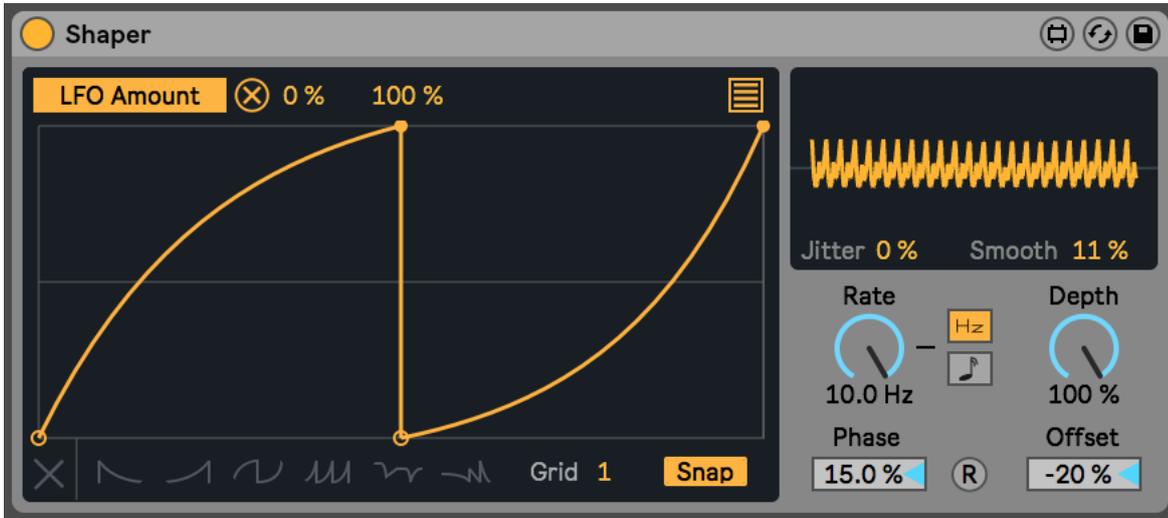
Depth는 전체적인 LFO의 강도를 조절합니다. Offset은 시작점 혹은 초기 위상을 조절함으로써 각 사이클이 다르게 시작하도록 설정할 수 있습니다.

오실레이터의 위상은 Phase 컨트롤로 바꿀 수 있습니다.

현재 아웃풋 값을 유지하려면 Hold 스위치를 켜면 됩니다.

R (Retrigger) 버튼을 켜면 매 노트가 트리거될 때마다 LFO 파형이 같은 위치와 위상에서 시작됩니다. R 버튼을 끄면 이와 상관 없이 오실레이터가 계속 진행됩니다.

26.2.3. Shaper



SHAPER 이펙트

(주의: Shaper는 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Shaper는 멀티 브레이크포인트(조절점)를 제공하는 엔벨롭으로, 더욱 음악적인 표현에 알맞는 모듈레이션 데이터를 만들 수 있습니다.

Map 스위치를 켜고 Live에서 어떤 파라미터를 클릭해서 맵핑합니다. 추가로 다른 목표에 맵핑하려면 디스플레이 우측 상단의 버튼을 클릭하고 아직 사용되지 않은 Map 스위치를 누른 후 Live에서 또다른 파라미터를 클릭합니다. 총 8개의 파라미터까지 맵핑할 수 있습니다. 파라미터 맵핑 지정을 취소하려면 Map 스위치의 오른쪽을 클릭합니다. 모듈레이션된 각 파라미터는 Min, Max 슬라이더가 있어서 모듈레이션이 적용된 후의 아웃풋 범위를 설정할 수 있습니다.

디스플레이 어디를 눌러도 브레이크포인트가 생성됩니다. Shift를 누르고 클릭하면 제거할 수 있습니다. Alt를 누른 상태로 드래그하면 커브를 그릴 수 있습니다.

디스플레이를 깨끗이 지우려면 화면 왼쪽 하단에 있는 Clear 버튼을 누릅니다. Clear 버튼 오른쪽에는 6가지의 프리셋이 있습니다.

Grid 슬라이더로 그리드의 폭을 조절할 수 있습니다. Snap을 켜면 모든 브레이크포인트가 그리드에 스냅됩니다.

오른쪽 상단의 작은 디스플레이는 아웃풋 신호를 오실로스코프 스타일로 보여줍니다. Jitter 슬라이더는 파형에 랜덤함을 더해주고, Smooth 컨트롤은 값의 변화를 부드럽게 만들어줍니다.

Rate 컨트롤은 LFO 스피드를 조절합니다. Rate의 오른쪽에 있는 토글 스위치로 Hz와 비트싱크 사이를 전환할 수 있습니다.

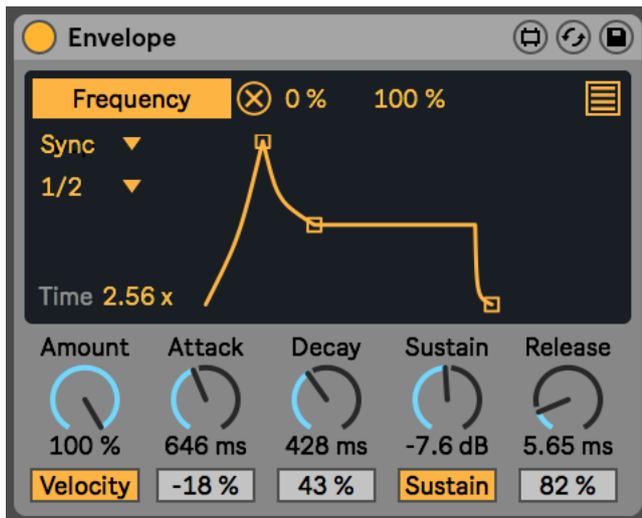
Depth는 LFO의 전반적인 강도를 조절합니다. Phase 컨트롤로는 오실레이터의 위상을 조절할 수 있습니다.

R (Retrigger) 버튼을 켜면 매 노트가 트리거될 때마다 LFO 파형이 같은 위치와 위상에서 시작됩니다. R 버튼을 끄면 오실레이터가 계속 진행됩니다.

Offset은 시작점 혹은 초기 위상을 조절함으로써 각 사이클이 다르게 시작하도록 설정할 수 있습니다.

26.3. Max for Live MIDI Effects

26.3.1. Envelope



ENVELOPE 이펙트

(주의: Envelope는 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Envelope는 ADSR 디바이스로 어떤 Live 파라미터든지 컨트롤할 수 있게 해줍니다.

Map 스위치를 켜고 Live에서 어떤 파라미터를 클릭해서 맵핑합니다. 추가로 다른 목표에 맵핑하려면 디스플레이 우측 상단의 버튼을 클릭하고 아직 사용되지 않은 Map 스위치를 누른 후 Live에서 또다른 파라미터를 클릭합니다. 총 8개의 파라미터까지 맵핑할 수 있습니다. 파라미터 맵핑 지정을 취소하려면 Map 스위치의 오른쪽을 클릭합니다. 모듈레이션된 각 파라미터는 Min, Max 슬라이더가 있어서 모듈레이션이 적용된 후의 아웃풋 범위를 설정할 수 있습니다.

Loop Mode 드롭다운 메뉴에서 4가지 룩 모드 중 하나를 선택할 수 있습니다.

- Free: 아무런 영향을 받지 않고 트리거됩니다.
- Sync: 곡의 템포에 맞춰 트리거됩니다. Sync 모드가 켜져있으면, Sync Rate 드롭다운 메뉴에서 트리거 비율을 수정할 수 있습니다.
- Loop: 엔벨롭 타임에 맞춰 트리거됩니다.
- Echo: 오리지널 엔벨롭을 반복합니다. Echo가 켜져있으면, Envelope Echo Time, Envelope Echo
- Feedback으로 지속 시간 및 피드백을 조절할 수 있습니다.

Time 슬라이더는 글로벌 엔벨롭 타임을 조절합니다.

Velocity 스위치가 켜져있으면 엔벨롭이 노트 벨로시티에 의해 모듈레이션됩니다. Amount 컨트롤은 모듈레이션의 강도를 조절합니다.

Attack 컨트롤은 엔벨롭의 어택 타임을, Attack Slope 슬라이더는 Attack 엔벨롭의 커브를 변화시킵니다.

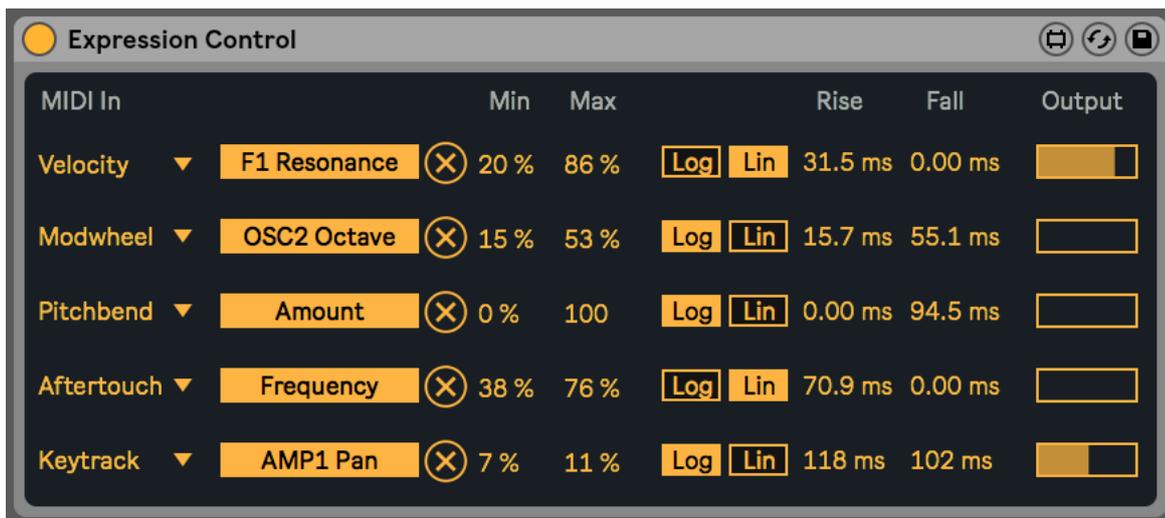
Decay는 엔벨롭의 디케이 타임을 조절하고, Decay Slope 슬라이더는 Decay 엔벨롭의 커브를 변화시킵니다.

Sustain 컨트롤은 Decay단의 마지막에 도달하는 레벨을 설정하고, Sustain Mode 스위치는 Sustain 기능을 켜지/끄지 결정합니다.

Release 컨트롤은 엔벨롭의 릴리즈 타임을, Release Slope 슬라이더는 Release 엔벨롭의 커브를 변화시킵니다.

엔벨롭 디스플레이를 클릭하고 드래그하면서 Attack, Decay, Sustain, Release 파라미터를 조절할 수 있습니다.

26.3.2. Expression Control



EXPRESSION CONTROL 이펙트

(주의: Expression은 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Expression Control은 파라미터 모듈레이션 디바이스로, 다양한 내부 MIDI 맵핑을 가능하게 해줍니다. MIDI 컨트롤러의 Velocity, Modulation Wheel, Pitch Bend, Aftertouch, Keytrack을 각각 맵핑할 수 있습니다.

Map 스위치를 켜고 원하는 파라미터를 클릭하면 맵핑이 됩니다.

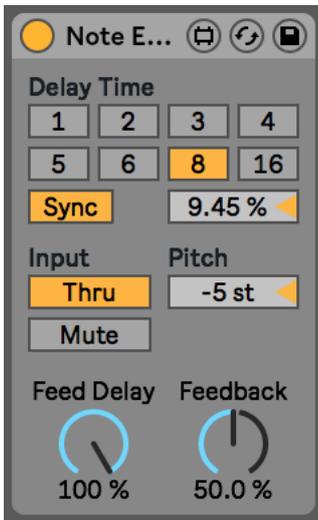
Min, Max 슬라이더를 통해서 각 모듈레이션의 강도를 조절할 수 있습니다.

Log, Lin 스위치로 로그 방식과 리니어 방식 중 선택할 수 있습니다.

Rise 슬라이더는 엔벨롭의 어택을, Fall 슬라이더는 엔벨롭의 릴리즈를 부드럽게 만들어줍니다.

Output은 각 맵핑의 아웃풋 레벨을 보여줍니다.

26.3.3. Note Echo



NOTE ECHO 이펙트

(주의: Note Echo는 Intro, Lite, Standard 버전에는 포함되어 있지 않습니다.)

Note Echo는 에코 딜레이 이펙트로, 피드백 세팅에 따라 벨로시티가 점점 줄어드는 MIDI 노트를 특정 시간 간격으로 생성합니다.

Sync 스위치를 켜면 Delay Time을 박자 기준으로 선택할 수 있게 됩니다. 스위치에 쓰여있는 숫자는 16분음표 기준의 박자입니다. 예를 들어 4는 4개의 16분음표, 즉 한 박자(4분음표)를 뜻합니다.

Delay Time에 있는 퍼센트 필드를 수정하면 딜레이 타임이 그 수치만큼 뒤로 밀립니다. 즉, 드럼 머신에서의 '스윙'과 같은 타이밍 효과를 얻을 수 있습니다.

Sync 스위치가 꺼져 있으면 딜레이 타임은 밀리초 단위로 변경됩니다. 이 값은 Delay Time 슬라이더를 직접 올리거나 내려서 조절할 수도 있고, 직접 필드에 값을 입력할 수도 있습니다.

Input 스위치로는 Thru/Mute 재생 모드를 전환할 수 있습니다. Thru일 때, MIDI 노트와 에코는 모두 재생됩니다. Mute일 때, MIDI 노트는 뮤트되고 에코만 재생됩니다.

Pitch는 에코가 반복됨에 따라 얼마나 음정이 올라가거나 내려갈지를 결정합니다.

Feed Delay는 에코에 적용될 벨로시티의 양을 조절하고, Feedback은 채널의 아웃풋 신호가 딜레이 라인의 인풋으로 얼마만큼이나 보내질지를 조절합니다.

27. MIDI와 키 리모트 컨트롤

Live 컨트롤의 대부분은 마우스를 사용하지 않고, 외부 MIDI 컨트롤러나 컴퓨터의 키보드를 사용하여 리모트 컨트롤로 조작이 가능합니다. 이 챕터에서는, Live의 유저 인터페이스에서 컨트롤에 맵핑하는 방법에 대해 설명하겠습니다.

1. Session View 슬롯 — MIDI와 컴퓨터 키는 슬롯에 들어있는 클립이 아니라, 슬롯 자체에 할당된다는 점을 기억하세요.
2. 스위치와 버튼 — Track과 Device Activator 스위치, Control Bar의 탭 템포, 메트로놈, 트랜스포트 컨트롤 등과 같은 버튼류의 컨트롤입니다.
3. 라디오 버튼 — 라디오 버튼은 다양한 옵션 중 하나를 선택하는 종류의 컨트롤입니다. 예를 들어 각 트랙의 크로스 페이더 섹션이 있는데, 이 섹션에는 트랙을 크로스 페이더의 A 위치로 지정하는 옵션, 크로스 페이더의 영향을 받지 않는 옵션, 트랙이 크로스 페이더의 B 위치로 지정하는 옵션이라는 세 가지 옵션 중 선택할 수 있는 라디오 버튼이 있습니다.
4. 연속적인 컨트롤 — 믹서의 볼륨, 팬, 센드 등의 컨트롤 등, 연속적으로 변화하는 류의 컨트롤입니다.
5. 크로스 페이더 — 크로스 페이더의 동작은 Mixing 챕터(15.5장 참고)의 각 섹션에 자세히 설명되어 있습니다.

27.1.MIDI 리모트 컨트롤

Live는 MIDI 키보드 또는 컨트롤러 박스 등 외부 MIDI 컨트롤러를 사용해 컨트롤할 수 있습니다. Live는 Ableton Push(28장 참고), Push 2(29장 참고)처럼 전용 컨트롤러를 사용해 조작할 수도 있습니다.

리모트 컨트롤을 할당하는 방법과 사용 방법에 대해 설명하기 전에, 먼저 MIDI 리모트 컨트롤과 Live에서 MIDI 트랙에 인풋으로 사용하는 MIDI의 차이를 구별해 봅시다. MIDI 키보드를 사용하여 Live의 MIDI 트랙에 있는 악기를 재생하고 있다고 합시다. MIDI 키보드의 C-1을, Session View Clip Launch 버튼에 지정하면, 키를 눌러도 C-1이 보내는 노트는 MIDI 트랙의 악기에서는 재생되지 않으며, Clip Launch 버튼으로 가능합니다.

원격 제어로 할당된 MIDI 키는 MIDI 트랙의 노트 입력에 사용할 수 없습니다. 만약 이것으로 인해 혼란스럽다면, Control Bar의 MIDI 표시기(14.3.4장 참고)를 보면 바로 상황을 이해할 수 있을 것입니다.

MIDI 기능 지정을 하기 전에, 컨트롤러가 제대로 인식되도록 Live를 설정해야 합니다. 이 설정은 Live Preferences의 Link/MIDI에서 설정할 수 있습니다. 단축키 [CTRL][,] (PC)/[CMD][,](Mac)로 열 수 있습니다.

27.1.1. 기본 지원 컨트롤러

Control Surface는 [Link/MIDI] 탭의 메뉴에서 설정합니다. Live에서는 컨트롤러를 동시에 여섯 개까지 사용할 수 있습니다.

	Control Surface	Input	Output	
1	Push2 ▼	Ableton Push 2 (Liv ▼	Ableton Push 2 (Liv ▼	Dump
2	MPK mini ▼	MPK mini ▼	MPK mini ▼	Dump
3	None ▼	None ▼	None ▼	Dump
4	None ▼	None ▼	None ▼	Dump
5	None ▼	None ▼	None ▼	Dump
6	None ▼	None ▼	None ▼	Dump

CONTROL SURFACES 설정

Control Surface 열의 가장 첫 번째 선택기를 열어, Live가 여러분의 컨트롤러를 지원하는지를 확인할 수 있습니다. 여러분의 컨트롤러가 이 목록에 포함되어 있다면 컨트롤러 이름을 선택하고, 오른쪽 열에서 MIDI 인풋과 아웃풋 포트를 설정합니다. 컨트롤러가 목록에 있지 않은 경우에도 수동으로 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음 섹션인 Control Surface의 수동 설정(27.1.2장)을 참고하세요.

컨트롤러에 따라서는 설정을 완료하기 위해 “프리셋 덤프쓰기(preset dump)”를 실행해야 할 수도 있습니다. 이러한 경우, Live Preferences의 컨트롤러 선택기의 오른쪽에 있는 Dump 버튼이 활성화됩니다. 버튼을 누르기 전에, 컨트롤러가 프리셋 덤프를 수신할 준비가 되어 있는지 확인하십시오. 이는 컨트롤러의 제조사와 모델에 따라 설정 방법이 다르므로 하드웨어와 함께 제공되는 설명서를 확인하여 주십시오. Dump 버튼을 누르면 Live는 사용 중인 하드웨어를 자동으로 설정할 것입니다.

인스턴트 맵핑

대부분의 경우, Live는 기능과 파라미터를 컨트롤러로 맵핑할 때 표준적인 방법을 사용합니다. 물론, 그 방법은 컨트롤러에서의 노브, 슬라이더, 버튼 설정에 따라 다릅니다. 이와 같이 기능에 의존하는 설정을 인스턴트 맵핑이라고 부릅니다.

Live에 내장되어 있는 Control Surface Reference 레슨에는, 현재 지원되고 있는 하드웨어와 인스턴트 맵핑 정보가 들어 있습니다. 레슨은 View 메뉴에서 Help View 옵션을 통해 볼 수 있습니다.

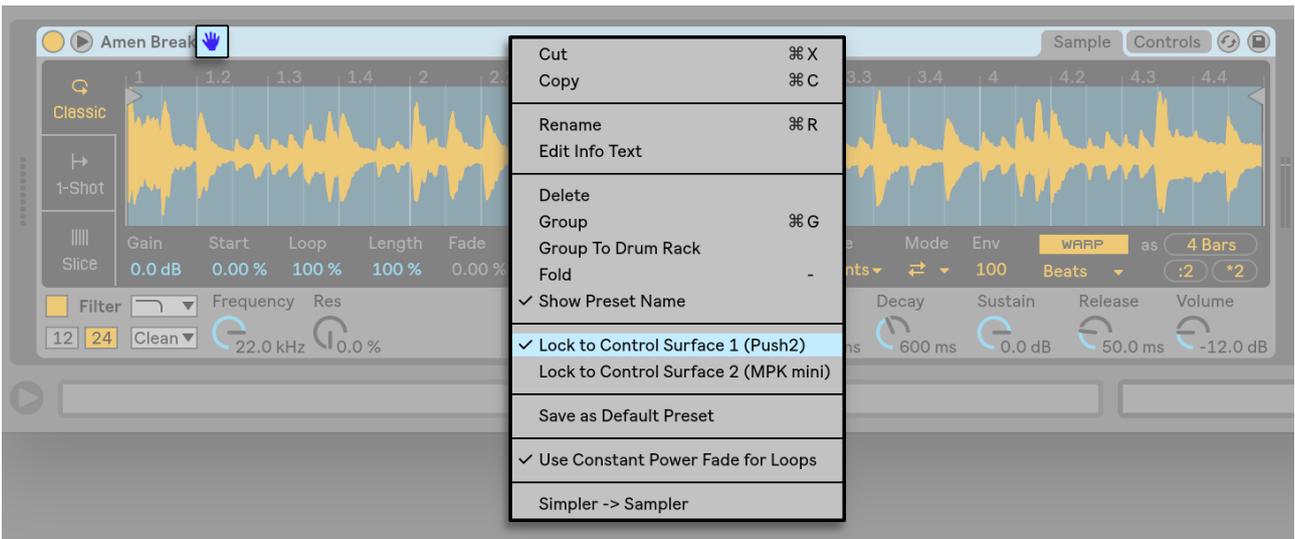
주의: 지정해 놓은 인스턴트 맵핑은 수동으로 해제할 수 있습니다. 이러한 경우, 컨트롤러에서 사용 중인 MIDI 포트의 리모트 스위치를 켜둡니다. 이 설정은 Link/MIDI Preferences 탭의 MIDI Ports 섹션에서 할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음 섹션을 참조해 주십시오.

인스턴트 맵핑은 컨트롤러를 Live에서 현재 선택되어 있는 디바이스에 자동으로 재할당해주는 편리한 기능입니다.



컨트롤러는 디바이스에 따라설정이 바뀝니다.

디바이스의 선택함에 따라 세팅이 바뀌게끔 설정할 수도 있지만, 네이티브로 지원하는 컨트롤러는 특정 디바이스에 고정해두고서 현재 Live Set에 어느 화면이 켜있는지와 상관 없이 언제나 해당 디바이스를 컨트롤할 수 있습니다. 잠그거나 해제하려면, 장치의 타이틀 바를 우클릭한 후, 콘텍스트 메뉴의 “Lock to...”에서 사용하고자 하는 컨트롤러를 선택합니다. Link/MIDI Preferences에서 설정한 컨트롤러와 똑같은 목록이 표시될 것입니다. 기본 설정으로, MIDI 트랙의 악기는 트랙이 녹음 대기 상태일 때 자동으로 컨트롤러에 고정됩니다.



컨트롤러를 디바이스에 고정해 쓸 수 있습니다.

잠긴 디바이스의 타이틀 바에는 손 모양을 한 아이콘이 표시되어 잠금 상태를 표시합니다.

주의: 컨트롤러에 따라, 디바이스 잠금을 지원하지 않는 것도 있습니다. Control Surface Preferences 레슨에 각각의 컨트롤러 기능이 기재되어 있습니다. View 메뉴에서 Help View를 선택하면 Live에 내장되어 있는 레슨을 볼 수 있습니다.

27.1.2. 컨트롤러의 수동 설정

사용하고 계신 MIDI 컨트롤러가 Link/MIDI Preferences의 Control Surface 선택기에 표시되지 않는 경우에는, 이 탭의 MIDI Ports 섹션에서 수동 매핑을 활성화할 수 있습니다.

MIDI Ports		Track	Sync	Remote
▶ Input:	Ableton Push 2 (User Port)	<input checked="" type="checkbox"/> On	<input type="checkbox"/> Off	<input checked="" type="checkbox"/> On
▶ Input:	MPK_mini Input (MPK mini)	<input checked="" type="checkbox"/> On	<input type="checkbox"/> Off	<input checked="" type="checkbox"/> On
▶ Output:	Ableton Push 2 (User Port)	<input checked="" type="checkbox"/> On	<input type="checkbox"/> Off	<input checked="" type="checkbox"/> On
▶ Output:	MPK_mini Output (MPK mini)	<input type="checkbox"/> Off	<input type="checkbox"/> Off	<input type="checkbox"/> Off

컨트롤러 수동 설정하기

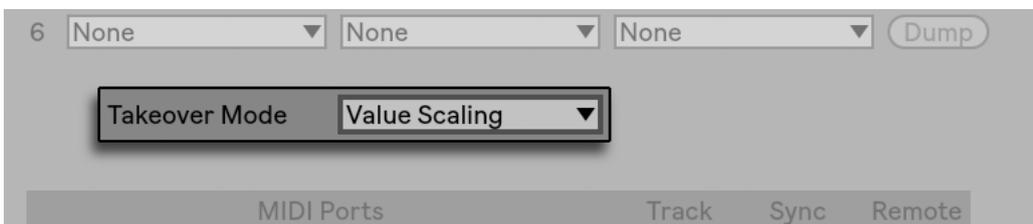
MIDI Ports 표에는 선택 가능한 MIDI 인풋과 아웃풋 포트가 모두 표시됩니다. Live를 리모트 컨트롤하기 위해 인풋 포트를 사용하려면, Remote 열의 관련 스위치가 “On” 상태인지 확인해야 합니다. 리모트 맵핑의 MIDI 포트는 원하는 만큼 사용할 수 있습니다. Live가 입력되는 MIDI 신호를 함께 처리합니다.

피지컬 또는 비주얼 피드백(MIDI 신호에 의해 컨트롤러가 실제로 반응하거나 LED 등으로 그 반응을 표시하는 것)을 제공하는 컨트롤러를 사용하는 경우에는 출력 포트의 Remote 스위치를 “On”으로 해야합니다. 파라미터 값이 변경되는 경우 모터 페이더나 LED 상태가 업데이트될 수 있도록, 컨트롤러와 소통해야 하기 때문입니다.

설정해둔 것을 테스트해보려면, MIDI 데이터를 컨트롤러에서 Live로 전송해 봅니다. Live가 착신 MIDI 메시지를 인식하면 Control Bar의 MIDI 표시기에 표시됩니다.

Live가 컨트롤러를 인식하면 설정이 완료됩니다(Preferences를 닫기 전에, Takeover Mode를 설정하기를 권장합니다). 다음으로는 사용 중인 컨트롤러와 Live 간의 MIDI 맵핑을 설정해야 합니다. 이 과정은 간단하며 한 번에 하나의 파라미터만 설정하는 것도 가능합니다.

27.1.3. Takeover Mode



MIDI 컨트롤러 TAKEOVER MODE

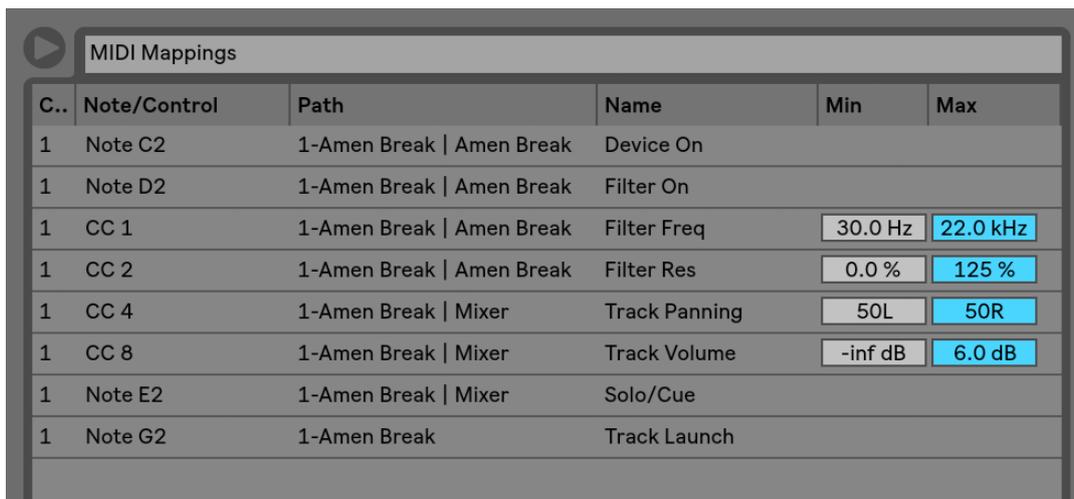
페이더처럼 파라미터를 절대값으로 조절하는 컨트롤을 사용하다가 컨트롤러 बैं크를 바꿔서 맵핑이 변경되는 경우, 컨트롤을 움직였을 때 Live가 어떻게 반응할지를 설정할 수 있습니다. Takeover mode는 다음의 3종류 중에서 선택할 수 있습니다.

None — 피지컬 컨트롤이 변경되는 것과 동시에 새로운 값이 파라미터에 바로 전송되어, 상대적으로 급격하게 값을 변경시킬 수 있습니다.

Pick-Up — 피지컬 컨트롤을 움직여도 파라미터의 목표 값에 도달하기 전까지는 아무런 효과가 없습니다. 대상 파라미터 값과 컨트롤 값이 같아지면 컨트롤러의 값대로 파라미터 값이 조절됩니다. 이 옵션에서는 부드럽게 값을 변경할 수 있지만, 어디서부터 값이 변화하는지를 정확히 예측하는 것은 어렵습니다.

Value Scaling — 이 옵션은 부드럽게 값을 전환하고자 할 때 사용합니다. 컨트롤러의 값과 Live 파라미터 값을 비교하여, (컨트롤이 움직일 때) 두 개의 값이 부드럽게 수렴할 수 있도록 계산합니다. 대상 파라미터 값과 컨트롤 값이 같아지면 파라미터 값이 컨트롤러의 값과 똑같이 조절됩니다.

27.2. 맵핑 브라우저



C..	Note/Control	Path	Name	Min	Max
1	Note C2	1-Amen Break Amen Break	Device On		
1	Note D2	1-Amen Break Amen Break	Filter On		
1	CC 1	1-Amen Break Amen Break	Filter Freq	30.0 Hz	22.0 kHz
1	CC 2	1-Amen Break Amen Break	Filter Res	0.0 %	125 %
1	CC 4	1-Amen Break Mixer	Track Panning	50L	50R
1	CC 8	1-Amen Break Mixer	Track Volume	-inf dB	6.0 dB
1	Note E2	1-Amen Break Mixer	Solo/Cue		
1	Note G2	1-Amen Break	Track Launch		

맵핑 브라우저

수동 MIDI, 컴퓨터 키보드(27.2.5장 참고), Macro Control(18.1.2장 참고)의 맵핑은 Mapping Browser가 관리합니다. Mapping Browser는 기본적으로는 보이지 않다가, 3개의 맵핑 모드 중 하나가 활성화되면 표시됩니다. Mapping Browser가 표시되면, 현재 모드에서의 모든 맵핑 상황을 표시합니다. 각각의 맵핑에서는 컨트롤 요소, 맵핑된 파라미터의 경로, 파라미터의 이름, 맵핑의 Min과 Max 값의 범위가 표시됩니다. 할당된 Min과 Max 범위는 언제든지 수정할 수 있습니다. 또, 우클릭 메뉴를 사용하여 신속하게 바꿀 수 있습니다. 맵핑을 삭제하려면 컴퓨터의 [Backspace] 또는 [Delete] 키를 사용합니다.

Instant Mapping은 그 대상에 따라 다르게 작동하기 때문에 Mapping Browser에서 표시되지 않습니다. Live 작동 중에도 Help - Help View 메뉴에서 Control Surface References 레슨을 열고 맵핑 구조를 표시할 수 있습니다.

27.2.1. MIDI 리모트 컨트롤 할당하기



MIDI MAP MODE 스위치

리모트 컨트롤 설정이 Link/MIDI Preferences에서 설정되어 있다면, 간단히 MIDI 컨트롤러와 노트에 리모트 컨트롤을 할당할 수 있습니다.

1. Live의 우측 상단에 있는 MIDI 스위치를 눌러 MIDI Map Mode로 전환합니다. 할당 가능한 요소가 파랑색으로 표시되며, Mapping Browser가 사용 가능해집니다. 브라우저가 닫혀져 있는 경우, [CTRL][ALT][B](PC)/[CMD][ALT][B](Mac)로 열 수 있습니다.
2. MIDI를 통해 컨트롤하고 싶은 Live의 파라미터를 클릭합니다.
3. MIDI 컨트롤러의 키보드 키를 누르거나 노브를 돌려서 MIDI 메시지를 전송합니다. 그러면 새롭게 추가된 MIDI 맵핑이 Mapping Browser에 나타날 것 입니다.
4. MIDI 스위치를 다시 한 번 눌러 MIDI Map Mode를 종료합니다. Mapping Browser가 사라지지만, 언제든지 MIDI Map Mode로 전환하여 맵핑을 확인할 수 있습니다.

27.2.2. MIDI 노트에 맵핑하기

MIDI 노트는 Live의 요소에 간단한 Note On과 Note Off 메시지를 전송합니다. 메시지는 Live의 컨트롤에 다음과 같은 영향을 줍니다.

- Session View Slots — Note On과 Note Off 메시지는 Launch Mode 설정(13.2장 참고)에 따라 슬롯의 클립에 영향을 줍니다.
- Switches — Note On 메시지는 스위치의 상태를 전환합니다.
- Radio Buttons — Note On 메시지가 들어오면 선택 가능한 옵션을 차례대로 전환합니다.
- 각종 Parameter — 단일 노트에 할당하면, Note On 메시지가 들어오면 파라미터를 Min과 Max 사이에서 전환합니다. 여러 개의 노트에 할당되면, 각 노트는 파라미터 값의 범위 안에서 골고루 펼쳐져 할당됩니다.

힌트: Session View 슬롯을 MIDI 노트 범위로 지정하면 멜로디 연주가 가능합니다. 먼저, 루트(원본 클립의 피치로 재생할 위치) 건반 눌러 재생하고 이를 누른 채로 다른 건반을 누르면 그 사이가 범위로 지정됩니다. 루트 키보다 위로도 아래로도 지정 가능합니다.

27.2.3. 절대값 MIDI 컨트롤러에 맵핑하기

절대값을 갖는 MIDI 컨트롤러는 0~127의 절대값을 Live로 전송합니다. 이 값은 할당되어 있는 Live 컨트롤의 타입에 따라 다른 결과를 만들어냅니다. 예를 들어, 메시지 값을 127로 설정하면, Live 트랙의 Volume 컨트롤을 끝까지 올리거나, Session View 클립이 재생됩니다. 구체적으로 0부터 127까지의 MIDI 컨트롤 메시지는 Live의 컨트롤에 다음과 같은 효과를 줍니다.

- Session View Slots — 컨트롤러 값이 64 이상이면, Note On 메시지로 취급됩니다. 컨트롤 값이 63 미만이면, Note Off 메시지로 취급됩니다.
- Switches — 맵핑의 Min과 Max 범위안에 있는 컨트롤러 값은 트랙의 활성기와 디바이스의 온/오프 버튼의 스위치를 켜게 합니다. 컨트롤러 값이 이 범위보다 높거나 낮으면 스위치를 끕니다. Min값을 Max값보다 높게 설정하면 이 작동을 반대로 적용시킬 수 있습니다. 이 경우, 컨트롤러 값이 범위 밖에 있으면 스위치가 온이 되며, 범위 내의 값이면 오프가 됩니다. 트랜스포트 컨트롤 등 다른 모든 스위치는 컨트롤 값이 64 이상일 때 스위치가 온이 되며, 64 이하면 오프가 됩니다.
- Radio Buttons — 컨트롤러의 0...127의 값 범위는 선택 가능한 옵션의 범위에서 맵핑됩니다.
- Continuous Controls — 컨트롤러의 0...127의 값 범위는 값의 파라미터 범위에서 맵핑됩니다.

Live는 피치 밴드 메시지와 0...16383 범위의 하이-프레시전("14-bit Absolute") 컨트롤러 메시지를 지원합니다. 위의 설명한 부분은 범위의 중심 값이 8191/8192이지 않는 이상, 피치 밴드와 하이-프레시전 컨트롤에도 적용됩니다.

27.2.4. 상대값을 갖는 MIDI 컨트롤에 맵핑하기

MIDI 컨트롤러에는 절대 MIDI 값 대신 "인크리먼트(증가) 값"과 "디크리먼트(감소) 값" 메시지를 보낼 수 있는 것이 있습니다. 이 컨트롤들은 Live의 컨트롤 상태와, 연결된 MIDI 컨트롤러의 컨트롤이 다른 경우, 파라미터가 급격히 변화하는 것을 방지합니다. 예를 들어, 컨트롤러 팬 노브를 Live의 팬 파라미터에 할당했다고 합시다. 만약 하드웨어 컨트롤은 가장 오른쪽으로 패닝되어 있고, Live 컨트롤의 팬은 가장 왼쪽으로 돌려져 있는 경우, 절대값을 보내는 하드웨어의 팬 노브가 조금이라도 바뀌면 Live에 오른쪽으로 패닝하도록 지시하게 되어, 트랙의 패닝이 갑자기 점프하는 원인이 됩니다. 따라서 상대값 메시지를 보내는 팬 노브는 이것을 방지할 수 있습니다. 증가 메시지가 Live에 "현재 위치에서 약간 왼쪽으로 패닝하라"는 명령을 보내기 때문입니다.

상대 컨트롤에는 Signed Bit, Signed Bit 2, Bin Offset, Twos Complement의 4가지가 있습니다.

각 컨트롤러는 리니어 모드로도 사용할 수 있습니다. 일부 MIDI 엔코더는 급격히 큰 폭으로 값이 변할 때, 내부에서 "가속"을 사용합니다. Live는 기본적으로 이를 지원하지 않는 컨트롤러를 위해 이러한 "가속"이 사용되고 있는 컨트롤 타입인지 그렇지 않은지를 확인합니다.

맵핑시에 컨트롤러를 천천히 왼쪽으로 움직여서 보다 쉽게 맵핑 컨트롤러를 인식시킬 수도 있습니다. Live는 Status Bar의 "모드" 선택기에 인식 결과를 표시하지만, 컨트롤러의 타입을 이미 알고 있는 경우, 수동으로 선택할 수 있습니다.

상대값을 갖는 MIDI 컨트롤러 메시지는 Live에서 아래와 같이 처리됩니다.

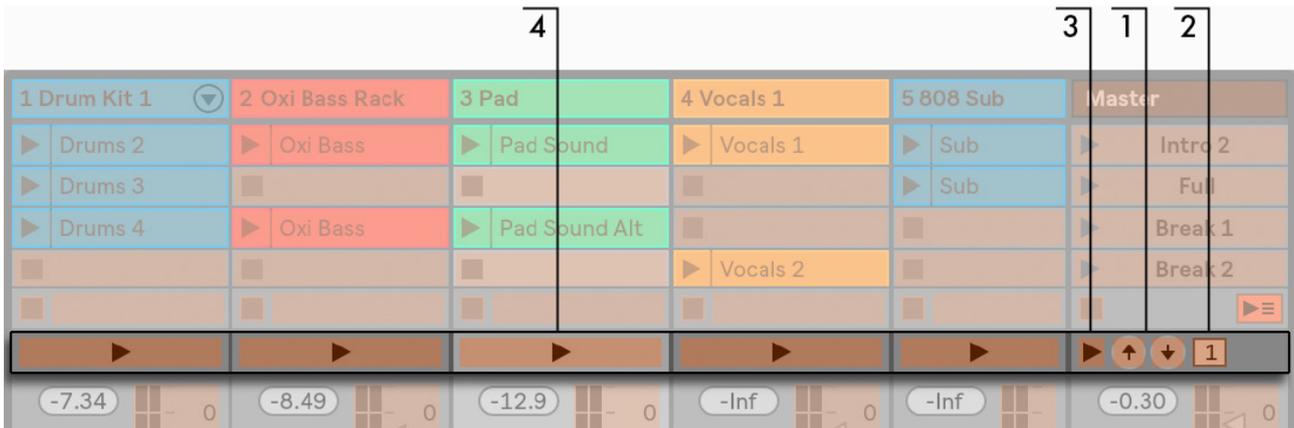
- Session View Slots — 값 인크리먼트(증가) 메시지는 Note On 메시지로 취급됩니다. 값 디크리먼트(감소) 메시지는 Note Off 메시지로 취급됩니다.
- Switches — 인크리먼트 메시지는 스위치를 온으로 전환합니다. 디크리먼트 메시지는 스위치를 오프로 합니다.
- Radio Buttons — 인크리먼트 메시지는 라디오 버튼을 다음 옵션으로 점프 시킵니다. 디크리먼트 메시지는 라디오 버튼을 역방향으로 점프시킵니다.
- Continuous Controls — 상대 MIDI 컨트롤러의 타입에 따라서 증가값과 감소값 인식을 위해 0...127 MIDI 컨트롤러의 값 범위를 다르게 적용합니다.

상대값 MIDI 컨트롤러에 관한 자세한 정보는 MIDI 컨트롤러와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.

Relative Session View의 내비게이션

각 슬롯과 씬에 절대값 맵핑뿐 아니라 상대값도 맵핑할 수 있으며, 이를 통해 하이라이트된 씬을 이동하거나, 하이라이트된 클립을 조작할 수도 있습니다.

MIDI Map Mode와 Key Map Mode(27.2.5장 참고)에서 Session 그리드 아래에 할당할 수 있는 컨트롤이 표시됩니다.



RELATIVE SESSION 맵핑 스트립

1. 이 버튼들을 키, 노트, 컨트롤러에 할당해 하이라이트된 씬을 상하로 움직입니다.
 2. 씬 넘버 박스를 MIDI 컨트롤러(가능하면 무한정 돌아가는 엔코더)에 지정하여 씬을 스크롤합니다. 자세한 내용은 이전 섹션의 Relative Map Mode(27.2.3장)를 참조하세요.
 3. 이 버튼들을 하이라이트된 씬을 시작하는데 할당합니다. Record/Warp/Launch Preferences에서 Select Next Scene on Launch 옵션이 선택되어 있으면, 씬이 차례대로 움직입니다.
 4. 이 버튼들을 각 트랙에 있는 하이라이트된 씬의 클립을 시작하는데 할당합니다.
- Live는 하이라이트된 씬을 항상 Session View의 중앙에 표시하기 때문에, Relative Session 맵핑은 커다란 Live Set을 조작할 때 매우 편리합니다.

Clip View 컨트롤에 맵핑하기

Clip View에는 현재 선택되어 있는 클립의 설정이 표시되지만, 다중 선택된 클립의 설정도 표시합니다. 연주나 재생 중에 예상치 못한 상황이 발생하는 것을 피하기 위해서, Clip View의 인터페이스에 리모트 컨트롤 맵핑을 하면, Live Set 내의 모든 클립에 영향을 준다는 것을 잊지 마세요. 파라미터 값의 점프를 막기 위해서도 Clip View 컨트롤은 상대값 MIDI 컨트롤러에 맵핑할 것을 추천합니다.

27.2.5. 컴퓨터 키보드 리모트 컨트롤



KEY MAP MODE 스위치

컴퓨터 키보드에 컨트롤러를 할당하는 방법은 매우 직관적입니다.

1. Live 스크린의 우측 상단에 있는 KEY 스위치를 클릭하여 Key Map Mode로 들어갑니다. Key Map Mode가 켜지면 할당 가능한 요소가 빨간색으로 하이라이트됩니다. Mapping Browser도 사용이 가능해집니다. Browser가 열리지 않은 경우, View 메뉴의 명령어를 사용해 열 수 있습니다.
2. 키에 할당하고자 하는 Live 파라미터를 클릭합니다. 빨간색으로 표시되어 있는 컨트롤이 맵핑 가능한 것이니 주의 바랍니다.
3. 컨트롤을 할당하고자 하는 컴퓨터의 키를 누릅니다. Mapping Browser에 새로운 맵핑이 표시됩니다.

4. Live의 KEY 스위치를 다시 한 번 눌러 Key Map Mode를 종료합니다. Mapping Browser는 사라지지만, 언제든지 Key Map Mode로 전환하여 맵핑을 확인할 수 있습니다.

키보드 할당은 Live에 다음과 같은 영향을 줍니다.

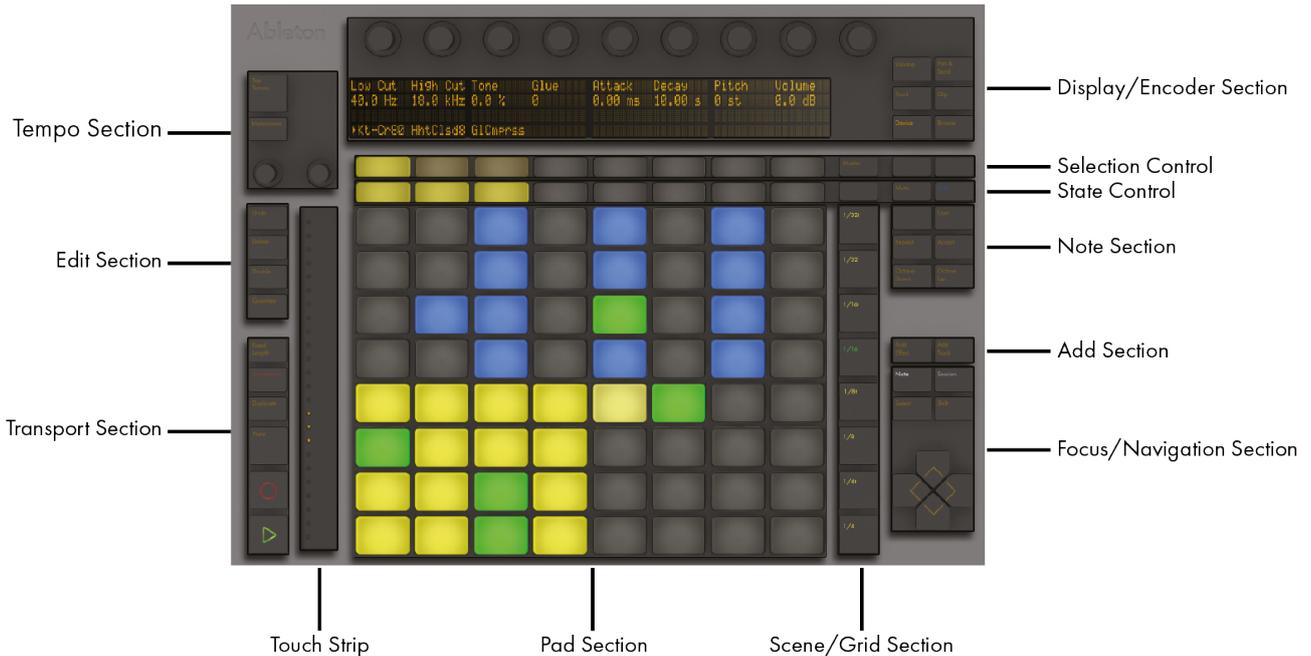
- Session View 슬롯의 클립은 Launch Mode 설정에 따라 맵핑된 키의 영향을 받습니다.
- 스위치에 할당되어 있는 키는 스위치의 상태를 전환합니다.
- 라디오 버튼에 할당되어 있는 키는 선택 가능한 옵션을 차례로 전환합니다.

리모트 컨트롤 기능과 컴퓨터 키를 건반처럼 사용하는 가상 MIDI 키보드 기능(14.3.2장 참고)은 다르다는 것을 알아두세요.

28. Push 사용하기

Ableton Push는 멜로디와 하모니, 비트, 사운드, 곡 구성을 실제로 컨트롤할 수 있는 음악 제작용 악기입니다. 스튜디오에서는 Push만 사용해서 Live의 Session View에 클립을 만들며 음악을 제작할 수 있습니다. 무대에서는 강력한 클립 재생 컨트롤러로 사용할 수 있습니다.

Push 컨트롤러는 아래의 그림과 같이 몇 개의 섹션으로 나누어져 있습니다.



PUSH의 컨트롤 둘러보기

Push 대부분의 작동 방식은 현재 선택되어 있는 모드와 트랙의 종류에 따라 달라집니다. 이 챕터에서는 Push의 조작을 더욱 간단히 배울 수 있도록 몇 가지 기본적인 작업 방식을 따라가며 설명한 후, Push의 모든 컨트롤에 대해 자세히 설명하겠습니다.

Push와 관련된 수많은 동영상 있으므로 <http://www.ableton.com/learn-Push/> 를 방문해보세요.

28.1. 셋업

Push 하드웨어 설정은 대부분 자동으로 이루어집니다. Live가 가동 중일 때 USB로 Push를 컴퓨터에 연결하면 자동으로 인식되므로 접속 후에 바로 사용 가능합니다. 드라이버를 설치할 필요가 없으며 Live의 Preferences에서 수동으로 설정을 잡을 필요도 없습니다.

28.2. 사운드 브라우징 및 불러오기

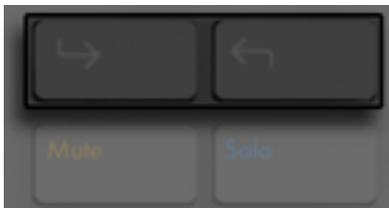
Push에서 직접 사운드를 브라우징하고 로드할 수 있으므로 Live의 브라우저를 사용할 필요가 없습니다. 이 조작은 Push의 Browse Mode에서 실행합니다.

Push의 Browse 버튼을 누릅니다:



BROWSE 버튼

Browse Mode로 들어가면 선택 가능한 모든 사운드와 이펙트가 화면에 표시됩니다. 여기에는 Live 브라우저 (5.1.1장 참고)의 Places 섹션도 표시됩니다. 화면은 몇 개의 열로 나뉘어 있습니다. 가장 왼쪽 열에는 탐색중인 디바이스 타입 및 Places 라벨이 붙은 디바이스가 표시됩니다. 하위 폴더가 있는 경우 오른쪽의 각 열에서 이를 표시합니다. In / Out 버튼으로 디스플레이를 오른쪽이나 왼쪽으로 움직일 수 있어서 하위 폴더로 들어갈 수도 있고, 더욱 많은 프리셋을 디스플레이에 표시할 수도 있습니다.



IN / OUT 버튼

Selection Control 버튼(디스플레이 아래 첫 줄)으로 각 열을 둘러볼 수 있습니다. State Control 버튼(디스플레이 아래 두 번째 줄)으로는 한 폴더 아래를 둘러볼 수 있습니다. 공식 Pack이나 Live의 코어 라이브러리에 포함된 샘플과 프리셋은 브라우저에서 선택하면 바로 들어볼 수 있습니다. 디바이스 프리셋을 불러오려면 오른쪽의 녹색 버튼을 누릅니다. 해당 디바이스의 기본 프리셋을 불러오려면 왼쪽의 녹색 버튼을 누릅니다.



디바이스 불러오기 및 디바이스 프리셋 불러오기

엔코더를 돌려서 폴더와 하위 폴더를 빠르게 탐색할 수 있습니다. Shift를 누르고 위/아래 버튼을 누르면 페이지 단위로 넘어갑니다.

디바이스 혹은 프리셋 로드 버튼을 누르고 나면 버튼이 주황색으로 변합니다. 이는 현재 선택한 것이 로딩됨을 뜻합니다. 다른 디바이스나 프리셋을 탐색하면 다시 녹색으로 변합니다. Tip: 주황색인 상태에서 버튼을 다시 누르면 리스트 상의 다음 디바이스나 프리셋을 불러옵니다. 이를 통해 빠르게 다양한 디바이스나 프리셋을 시도해볼 수 있습니다.

마지막에 선택했던 디바이스에 따라서 Browse Mode에서의 내용이 달라집니다. 악기를 작업하고 있었다면 Browse Mode에서 대체 악기를 보여줄 것입니다. 이펙트를 작업하고 있었다면 다른 이펙트가 보입니다. 비어있는 MIDI 트랙이었다면 사용 가능한 모든 사운드, 악기, 드럼 키트, 이펙트, Max for Live 디바이스, VST, AU 악기까지 모두 보여줍니다. Push에서는 특정 상황에 맞는 아이템만을 보여줍니다. 예를 들어, Samples 라벨이 붙은 것(Places에 들어있는 폴더라고 하더라도)은 Drum Rack(28.3.4장 참고)을 브라우징할 때를 제외하고는 숨김 처리됩니다.

28.3. 비트의 재생과 프로그래밍

Push를 사용하여 비트를 만들기 위해서는 먼저 Note Mode로 들어가야 합니다.



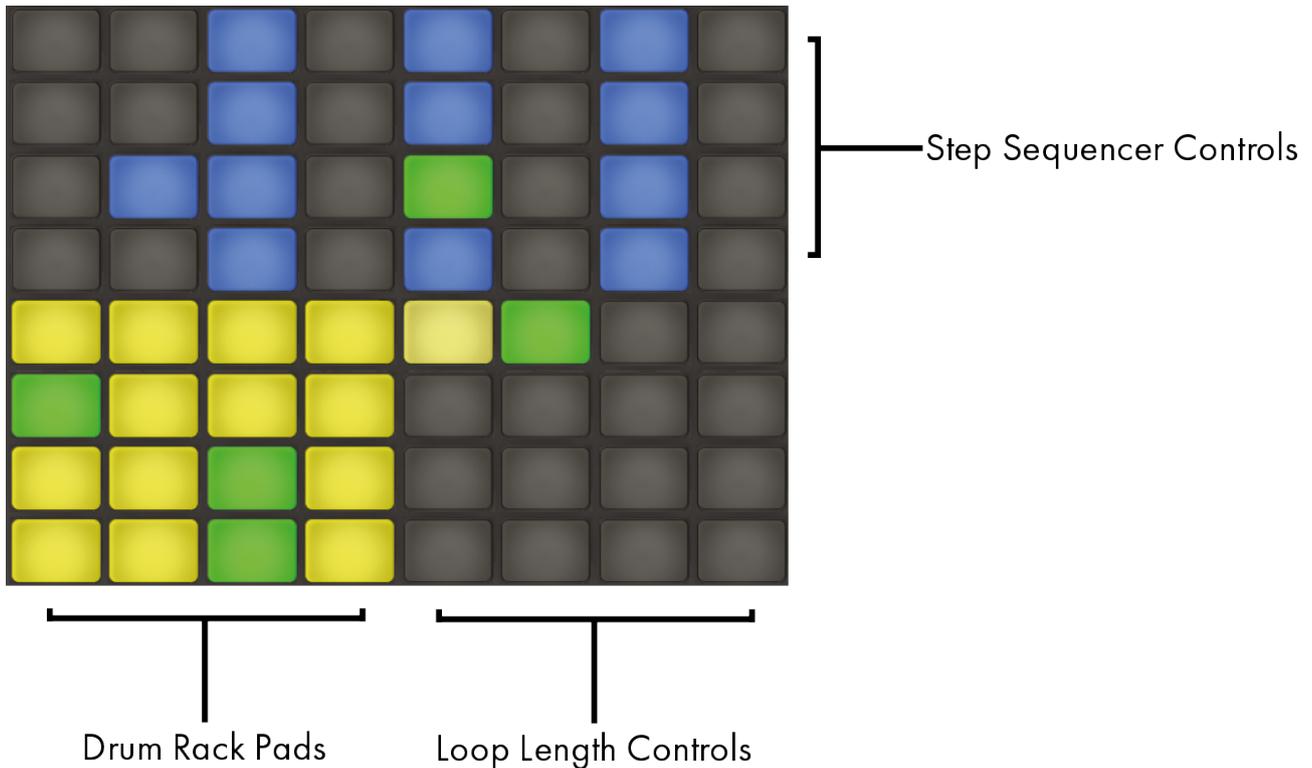
NOTE MODE 버튼

그 다음, Browse Mode를 사용하여 Live의 라이브러리에서 Drum Rack 프리셋을 로드합니다.

Drum Rack이 들어있는 MIDI TRACK 작업시에는 Note 버튼의 상태에 따라 Push의 8x8의 패드 그리드가 각기 다르게 반응합니다. 이 버튼을 누르면 세 개의 모드 사이를 전환합니다.

28.3.1. Loop Selector

Loop Selector 레이아웃이 활성화되면 패드가 세 개의 섹션으로 나뉩니다. 여기에서 연주, 스텝 시퀀스, 클립 길이 조절을 동시에 할 수 있습니다.



드럼 작업할 때의 패드 그리드

16개의 Drum Rack 패드는 Live의 Drum Rack과 마찬가지로 4x4의 일반적인 배열로 되어 있으며, 실시간 재생이 가능합니다. Drum Rack 패드 색은 아래와 같은 상태를 표시합니다.

- 밝은 노란색 — 이 패드는 사운드를 포함하고 있습니다.
- 흐린 노란색 — 이 패드는 비어있습니다.
- 초록색 — 이 패드는 현재 재생 중입니다.
- 밝은 파란색 — 이 패드는 선택되어 있습니다.
- 어두운 파란색 — 이 패드는 솔로 상태입니다.
- 주황색 — 이 패드는 뮤트되어 있습니다.

16개 이상의 패드를 포함한 Drum Rack을 사용하는 경우에는 Push의 터치 스트립이나 Octave Up과 Octave Down 키를 사용하여 16개 단위로 패드를 상하로 움직일 수 있습니다. Shift 키를 누른 채로 Octave Up 또는 Octave Down 키를 누르면 1열 단위로 이동할 수 있습니다.

Note 버튼을 누르고 있으면 16 Velocities 레이아웃(28.3.2장 참고)을 임시로 사용할 수 있습니다. 이 상태를 유지하려면 Shift 버튼을 누르고 Note 버튼을 누르세요. 이 모드를 벗어나려면 Note 버튼을 다시 한번 누르세요.



OCTAVE UP/DOWN 버튼

28.3.2. 16 Velocities Mode

Layout 버튼을 누르면 16 Velocities 레이아웃으로 변경됩니다. 이 모드에서는 선택된 Drum Rack 패드가 오른쪽 아래의 16개 패드에 16개의 벨로시티로 표시됩니다. 원하는 벨로시티 패드를 눌러 시퀀스 시퀀스에 입력할 수 있습니다.

Note 버튼을 누르고 있으면 임시로 Loop Length Control(28.6.1장 참고)로 들어갈 수 있습니다. Shift를 누르고 Note 버튼을 누르면 이 모드를 유지할 수 있습니다. 이 모드에서 벗어나려면 Note 버튼을 다시 한번 누릅니다.

28.3.3. 64-Pad Mode

Loop Selector 및 16 Velocities 레이아웃과 더불어, 8x8 패드 그리드 전체를 실시간 드럼 연주에 사용할 수도 있습니다. 이는 매우 큰 드럼 키트, 예를 들어 슬라이싱으로 만든 키트(11.1장 참고)를 사용할 때 매우 유용합니다. 64-pad 모드로 들어가려면 Note Mode 버튼을 두 번 누릅니다. Note를 다시 누르면 Loop Selector 레이아웃으로 돌아가 스텝 시퀀싱을 할 수 있습니다. 64-pad 모드에서의 패드 색상은 3-섹션 레이아웃에서 나타내는 색상과 같습니다.

세 가지의 레이아웃 사이를 전환할 때, 스텝 시퀀싱에 할당된 16 패드는 자동으로 전환되지 않습니다. 원하는 16 패드를 보려면 터치스트립이나 Octave 키로 수동 조절해야 합니다.

Note 버튼을 누르고 있으면 임시로 Loop Length Control(28.6.1장 참고)로 들어갈 수 있습니다. Shift를 누르고 Note 버튼을 누르면 이 모드를 유지할 수 있습니다. 이 모드에서 벗어나려면 Note 버튼을 다시 한번 누릅니다.

28.3.4. 개별 드럼 불러오기

Browse Mode는 이미 로딩된 Drum Rack 내에서 각 패드에 개별적으로 샘플을 로드하거나 다른 샘플로 교체할 때에도 사용할 수 있습니다. Drum Racks 브라우징과 개별 패드 브라우징을 전환하려면 Device 버튼을 눌러서 트랙의 디바이스를 표시합니다.



DEVICE 버튼

디스플레이에서 화살표로 표시되어 있는 바와 같이, Drum Rack이 기본 설정으로 저장되어 있습니다. 개별 패드를 선택하려면 그 패드를 누르고 패드 이름 아래에 있는 Selection 버튼을 누르세요.



DRUM RACK 내의 개별 패드를 선택하기

이제, Browse Mode로 들어가면 선택된 패드에만 새 샘플을 로딩하거나 다른 샘플로 교체할 수 있습니다. Browser More에 들어간 상태에서 다른 패드를 누르면 해당 Drum Rack에서 여러 패드의 사운드를 로딩하거나 교체할 수 있습니다.

추가적인 패드 옵션

Drum Rack에서 패드를 다른 위치로 복사하려면 Duplicate 버튼을 누른 상태에서 복사하고 싶은 패드를 누릅니다. Duplicate 버튼을 계속 누르고 있는 상태에서 붙여넣고 싶은 위치의 패드를 누릅니다. 이렇게 하면 붙여넣기를 한 위치의 패드의 디바이스와 사운드를 덮어쓰지만, 이미 녹음된 기존의 노트를 교체하지는 않습니다.

28.3.5. 스텝 시퀀스

패드를 누르면 스텝 시퀀스가 활성화됩니다. (Tip: 재생하지 않고 패드를 선택하려면 Select 버튼을 누른 채로 패드를 누릅니다)



SELECT 버튼

스텝 시퀀서로 노트를 녹음하려면 스텝 시퀀서 컨트롤 내의 패드를 눌러, 입력하고 싶은 위치의 패드를 누릅니다. 스텝을 누름과 동시에 클립이 재생됩니다. 기본 설정으로, 각 스텝 시퀀서의 패드는 16분음표로 설정되어 있지만, Scene/Grid 섹션의 설정 버튼으로 스텝 크기를 변경할 수 있습니다.



SCENE/GRID 버튼

클립을 재생하면 스텝 시퀀스 섹션의 녹색 패드가 움직이며 현재 재생되고 있는 스텝을 표시합니다. (녹음 중일 때는 빨간 패드가 움직입니다.) 노트를 이미 가지고 있는 스텝을 누르면, 해당 노트는 삭제됩니다. Mute 버튼을 누른 채로 스텝 버튼을 누르면, 해당 스텝은 비활성 되지만 삭제되지는 않습니다. Solo 버튼을 누른 채로 패드를 누르면 해당 사운드가 솔로가 됩니다.



MUTE와 SOLO 버튼

스텝 시퀀싱 오토메이션(28.12장 참고)에서 설명된 바와 같이, 벨로시티와 타이밍을 조절할 수도 있습니다.

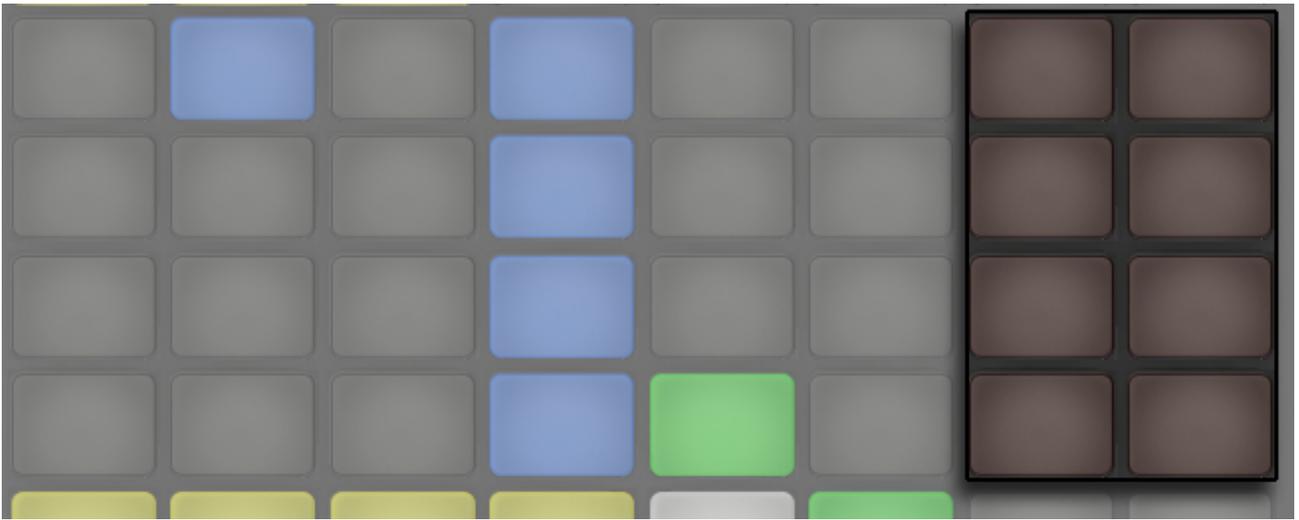
노트를 지우려면 Delete 버튼을 누른 상태로 패드를 누르세요. (참고: 현재 룩 내의 노트만을 삭제합니다.)



DELETE 버튼

스텝 시퀀서 섹션의 패드 색은 아래와 같은 상태를 나타냅니다.

- 불이 켜지지 않음 — 이 스텝에는 노트가 없습니다.
- 파란색 — 이 스텝은 노트를 포함하고 있습니다. 진한 파랑은 더 높은 벨로시티를 나타냅니다.
- 탁한 노란색 — 이 스텝은 노트를 포함하고 있지만, 노트가 뮤트되어 있습니다.
- 빨간색 — 스텝 크기가 삼연음으로 선택되어 있으면 패드 오른쪽의 두 열은 빨간색으로 바뀝니다. 이런 경우, 이 패드들은 비활성된 상태이며 왼쪽 6개의 패드만 사용할 수 있습니다.



삼연음으로 설정된 경우 빨간색으로 나타난 스텝 패드는 사용할 수 없습니다.

롭 길이 조절과 관련된 더 자세한 사항은 Loop Length 조절(28.6.1장) 섹션을 참고하세요.

28.3.6. 실시간으로 녹음하기

Drum Rack 패드를 연주하여 드럼 패턴을 실시간으로 녹음할 수도 있습니다. 실시간으로 녹음하려면 다음 단계를 따르세요.

클릭 트랙을 켜고 녹음하려면 Metronome 버튼을 눌러 Live에 내장되어 있는 클릭을 켭니다.



METRONOME 버튼

그 다음, Record 버튼을 눌러서 녹음을 시작합니다.



RECORD 버튼

이제 Drum Rack 패드로 연주하면 모두 클립에 녹음됩니다. Record 버튼을 한 번 더 누르면 녹음은 정지되지만, 클립 재생은 계속됩니다. Record 버튼을 또 한 번 누르면, 오버덱 모드가 활성화되어 클립 재생 중에 클립에 녹음이 가능해집니다. 또 Record 버튼을 누르면, 재생과 오버덱이 차례로 전환됩니다.

New를 누르면 선택되어 있는 클립이 정지되며, Live는 현재 선택된 트랙에 새로운 클립을 녹음할 준비가 됩니다. 이렇게 하면 새로운 녹음을 시작하기 전에 연습을 할 수 있습니다. 기본 설정으로서, New 버튼은 다른 트랙에서 재생되고 있는 클립을 새로운 씰스로 복사하고 재생을 이어갑니다. 이러한 설정은 Push의 User Preference(28.14장 참고)에서 바꿀 수 있습니다.



NEW 버튼

28.3.7. Fixed Length 녹음

Fixed Length 버튼을 누르면 새로운 클립의 크기가 미리 지정된 길이로 설정됩니다.



FIXED LENGTH 버튼

Fixed Length 버튼을 길게 눌러 녹음 길이를 설정할 수 있습니다.



FIXED LENGTH 녹음 옵션

Fixed Length가 꺼져있는 경우, 새로운 클립은 Record, New, Play/Stop 중 한 버튼을 누르기 전까지 계속 녹음됩니다.

Tip : 녹음 중에 Fixed Length 버튼을 켜면 녹음이 꺼지며, 클립의 마지막 몇 마디를 Fixed Length 설정에 맞춰 루핑시킵니다.

28.4. 기타 녹음 옵션

28.4.1. 반복 녹음

Push의 Repeat 버튼이 켜져 있을 때 패드를 길게 누르면, 노트를 일정한 리듬으로 연속시켜 재생하거나 녹음할 수 있습니다. 이것은 일정한 패턴의 하이햇을 녹음할 때 유용합니다. 패드를 누르는 힘을 조절하면서 반복되는 노트의 볼륨을 변경할 수 있습니다.

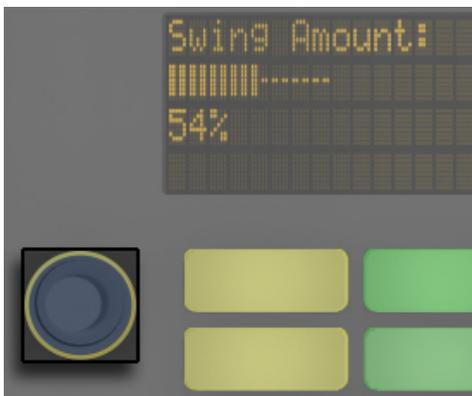


REPEAT 버튼

반복 정도는 Scene/Grid 버튼으로 설정합니다. Push는 각 트랙에서의 Repeat 버튼의 상태와 설정을 기억합니다.

Tip : Repeat 버튼을 짧게 누르면 버튼은 계속 켜져 있게 됩니다. 버튼을 길게 누르면, 버튼에서 손가락을 떼었을 때 버튼이 꺼져, 반복되는 노트를 일시적으로 컨트롤할 수 있습니다.

Swing 노브를 돌려서 반복되는 노트에 스윙을 적용합니다. 노브를 만지면 스윙의 양이 디스플레이에 표시됩니다.



SWING 노브

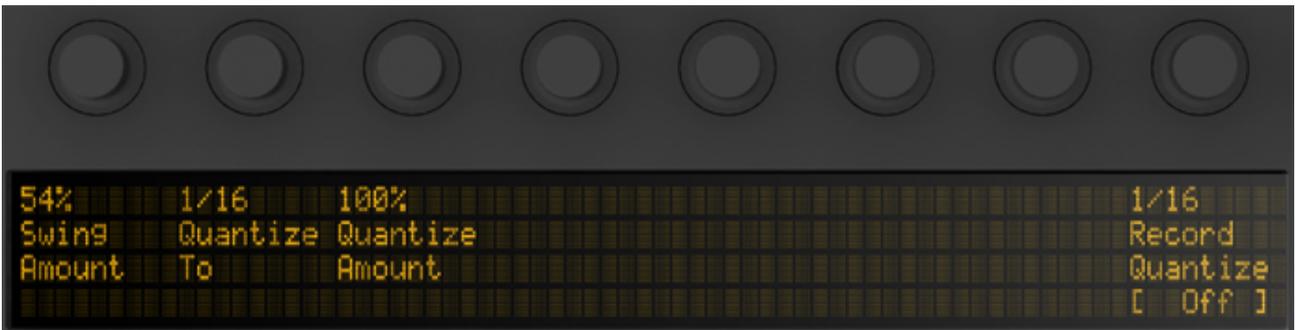
28.4.2. 퀀타이즈 하기

Push의 Quantize 버튼을 누르면 선택되어 있는 클립 내의 노트가 그리드에 맞춰 스냅됩니다.



퀀타이즈 버튼

Quantize 버튼을 길게 눌러 퀀타이즈 옵션을 변경할 수 있습니다.



퀀타이즈 옵션

Swing Amount로는 퀀타이즈되는 노트에 적용되는 스윙의 양을 설정합니다. 스윙의 양은 엔코더 1 또는 전용 스윙 노브로 조절할 수 있습니다.

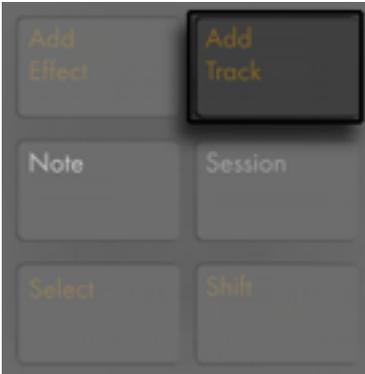
Quantize To로는 노트가 퀀타이즈되는 노트와 가장 근접한 노트 값을 설정합니다. Quantize Amount로는 노트의 원래 위치에서 이동 가능한 범위를 설정합니다.

Record Quantize를 켜면 녹음 중인 노트를 자동으로 퀀타이즈하며, Encoder 8을 사용하여 녹음 퀀타이즈 값을 조절할 수 있습니다. 이 컨트롤들은 Live의 Edit 메뉴의 Record Quantize의 설정과 같으며, Live와 Push 양 쪽 모두에서 변경할 수 있습니다.

드럼을 녹음할 때 Quantize 버튼을 누르고 Drum Rack 패드를 누르면 현재 클립에서 오직 그 드럼 노트만을 퀀타이즈합니다.

28.5. 멜로디와 하모니 재생하기

비트 작업을 마치면, 새로운 트랙을 만들어 베이스 라인이나 하모니 파트 등을 작업합니다. Add Track 버튼을 눌러 Live Set에 신규 MIDI 트랙을 추가합니다.



ADD TRACK 버튼

Tip : Add Track 버튼을 길게 누르면 오디오, MIDI, 리턴 트랙 중에서 어떠한 종류의 트랙을 추가할 것인지 선택할 수 있습니다.

트랙을 추가하면 Push는 Browse 모드로 들어가서 즉시 악기를 로드할 수 있습니다. 악기를 로드한 후에는 Note Mode를 활성화시켜야 합니다.

Group Track 안에 있는 트랙을 선택한 상태에서 Add Track 버튼을 누르면 새 트랙도 해당 Group Track 안에 생성됩니다.

악기를 포함한 MIDI 트랙을 사용하면, 노트를 재생하기 위해 Push의 8x8의 패드 그리드가 자동 설정됩니다. 기본 설정으로, 그리드 노트의 키는 모두 C 메이저로 설정되어 있습니다. 좌측 하단의 패드는 C1를 재생합니다. Octave 버튼을 사용해 옥타브 단위로 올리고 내릴 수 있습니다. 패드는 1단 올라갈 때마다 4도씩 높아집니다. 또, 우측 방향에는 C 메이저 스케일의 다음 음이 순서대로 나열되어 있습니다.

첫 번째 줄의 처음 세 개의 패드로 메이저 스케일을 연주하고 다음 위쪽 줄의 처음 세 개의 패드를 연주 하세요. 다음의 C까지 도달할 때까지 계속 연주해 보세요.

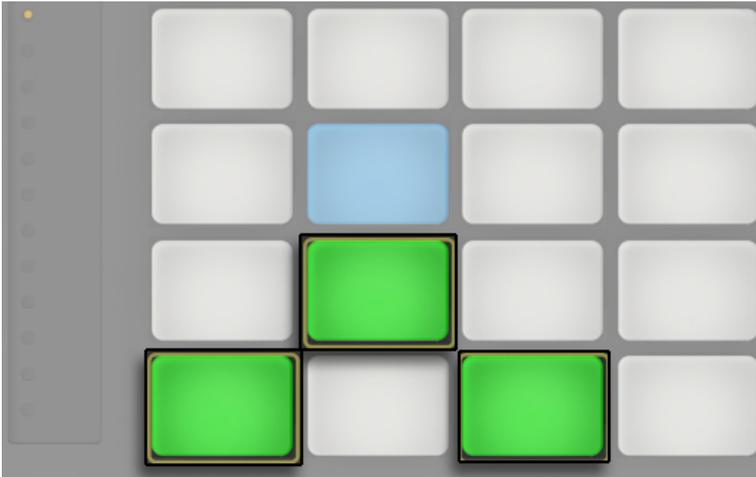


C 메이저 스케일

패드의 색은 다음을 나타냅니다.

- 파란색 — 이 노트는 키의 루트음(C)입니다.
- 흰색 — 스케일에 포함되어 있는 음이지만, 루트 노트는 아닙니다.
- 초록색 — 현재 재생 중인 노트입니다. 다른 패드도 같은 음을 재생하고 있는 경우, 해당 패드도 초록색이 됩니다.
- 빨간색 — 녹음 시 현재 재생 중인 노트입니다.

3화음을 재생하려면 그리드 어디서나 다음과 같이 누르면 됩니다.



C 메이저 코드

Note 버튼을 누르고 있으면 임시로 패드의 맨 윗줄에 나타나는 Loop Length Control(28.6.1장 참고)로 들어갈 수 있습니다. Shift를 누르고 Note 버튼을 누르면 이 모드를 유지할 수 있습니다. 이 모드에서 벗어나려면 Note 버튼을 다시 한번 누릅니다.

28.5.1. 다른 키로 재생하기

Push의 Scales 버튼을 눌러 선택되어 있는 키나 스케일을 변경할 수 있습니다.



SCALES 버튼

화면과 Selection 버튼, State Control 버튼을 사용하여 패드에 할당된 키를 변경할 수 있습니다. 현재 선택되어 있는 키는 디스플레이에 화살표로 표시됩니다.

기본 설정으로, 패드와 스케일 선택 옵션은 메이저 스케일로 설정되어 있습니다. 첫 번째 엔코더나 가장 왼쪽의 두 버튼을 사용해 다양한 스케일 종류를 선택할 수 있습니다. 선택된 스케일 종류는 화살표로 표시됩니다.



키 및 스케일 선택

키의 변경과 더불어 그리드의 레이아웃도 변경할 수 있습니다. 레이아웃 변경에는 가장 우측의 2개 버튼을 사용합니다.

Fixed Y/N: Fixed Mode가 켜져 있으면(Fixed Y), 패드 그리드의 노트는 키를 변경해도 같은 위치에 유지됩니다. 즉, 좌측 하단의 패드는 언제나 C를 재생하고 C를 포함하지 않는 키에서 좌측 하단의 패드는 그 키에 포함되어 있는 음 중에 C와 가장 가까운 음을 재생합니다. Fixed Mode가 꺼져있는 경우 (Fixed N), 패드 그리드의 노트가 이동해서 왼쪽 하단의 패드는 언제나 선택된 키의 루트음을 재생합니다.

In Key/Chromatic: In Key가 선택되어 있는 경우, 패드 그리드가 “접혀져”, 조에 포함되어 있는 음만 사용할 수 있게 됩니다. Chromatic Mode에서는 패드 그리드에 모든 음이 포함됩니다. 조에 포함되어 있는 노트는 불이 켜지고, 포함되어있지 않은 음은 점등하지 않습니다.

Scales 모드에서 Shift 버튼을 누르고 있으면 추가적인 노트 레이아웃 옵션을 살펴볼 수 있습니다.



추가 노트 레이아웃 옵션

"4th"와 "3rd" 옵션은 그리드 상 노트의 간격을 뜻하며, ^와 > 기호는 그리드의 회전 방향을 뜻합니다. 예를 들어, 기본 레이아웃이 "4th ^"인 경우, 이는 한 행 위로 올라갈 수록 4도씩 증가한다는 뜻입니다. "4th >"는 위쪽이 아니라 오른쪽으로 4도씩 높아진다는 뜻입니다. "Sequent" 옵션은 모든 노트를 순서대로 정렬합니다. 이는 중복되는 음이 전혀 없게 설정하기 때문에, 보다 많은 음정을 사용해야 할 때 유용합니다.

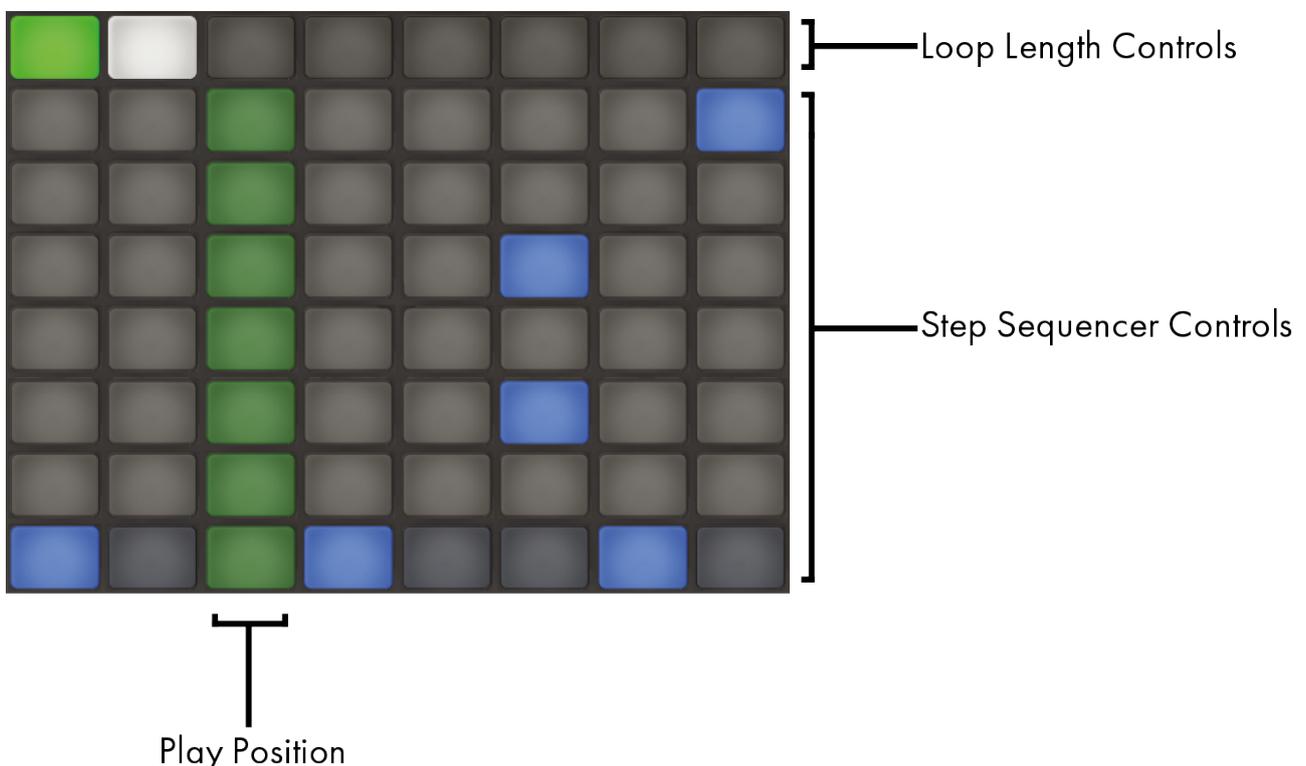
Scale 옵션(키, 스케일 종류, In Key/Chromatic, Fixed Y/N)을 모두 설정하면 Set과 함께 저장됩니다. Set을 다시 불러오면 이 설정이 함께 불러들여집니다.

Fixed Length 녹음(28.3.7장), 반복 녹음(28.4.1), 쿼타이즈(28.4.2장) 등, 실시간 드럼 녹음(28.3.6장)에서 설명했던 옵션은 멜로디 및 하모니에도 모두 적용 가능합니다. 더 자세한 에디팅을 위해서는 다음 섹션에서 설명할 멜로디 스텝 시퀀서를 사용하세요.

Tip: 실시간 Note Mode에서 한 가지 에디팅이 가능합니다. 룩 내에서 한 피치의 모든 노트를 지우기 위해서는 Delete 버튼을 누른 상태에서 해당 패드를 누르세요.

28.6. 멜로디와 하모니 스텝 시퀀싱

연주하고 실시간으로 녹음하는 것 이외에도, 멜로디와 하모니 역시 스텝 시퀀싱이 가능합니다. Melodic Sequencer로 변경하려면 Note Mode 버튼을 두 번 누르세요. 그러면 아래와 같이 8x8 패드 그리드가 만들어 집니다.



음정이 있는 악기의 스텝 시퀀싱 패드 그리드

Melodic Sequencer를 사용할 때, 패드의 8열 모두에 노트를 넣을 수 있습니다. Loop Length 패드(28.6.1장 참고)를 통해서 룩 길이를 조절하기도 하고 추가적인 스텝 시퀀싱 페이지에 접근할 수 있습니다. Note 버튼을 누르고 있는 동안에 일시적으로 Loop Length 패드를 불러올 수 있습니다.

Loop Length 패드를 1열에 고정시킬 수도 있습니다. Shift를 누른 상태에서 Note 버튼을 누르세요. (각 트랙별로 이 상태가 저장된다는 것을 명심하세요.) 고정된 것을 해제하려면 Note 버튼을 한번 더 누르세요.

In Key가 선택된 경우, 각 열은 현재 선택된 스케일의 음정이 지정됩니다. Chromatic으로 선택하면 키에 맞는 음에는 불이 들어오고, 키에 맞지 않는 음에는 불이 들어오지 않습니다. 밝은 파란색의 열(기본적으로는 가장 아래 열)은 선택한 키의 루트음을 뜻합니다. 각 세로줄은 Scene/Grid 버튼에서 설정한 단위로 각 스텝을 나타냅니다.

실시간 연주 레이아웃과 마찬가지로, Octave Up/Down 버튼은 연주 가능한 노트의 범위를 바꿉니다. 터치 스트립으로도 이를 조절할 수 있습니다. (Tip: Shift를 누른 상태로 터치 스트립을 조절하거나 Octave 버튼을 누르면 보다 정밀하게 조절할 수 있습니다.) 피치 범위 조절을 끝낸 후나 실시간 연주 레이아웃과 스텝 시퀀싱 레이아웃 사이를 전환할 때는 디스플레이가 간단하게 현재 사용 가능한 범위를 보여줍니다.



디스플레이에서 사용 가능한 노트의 범위를 보여줍니다.

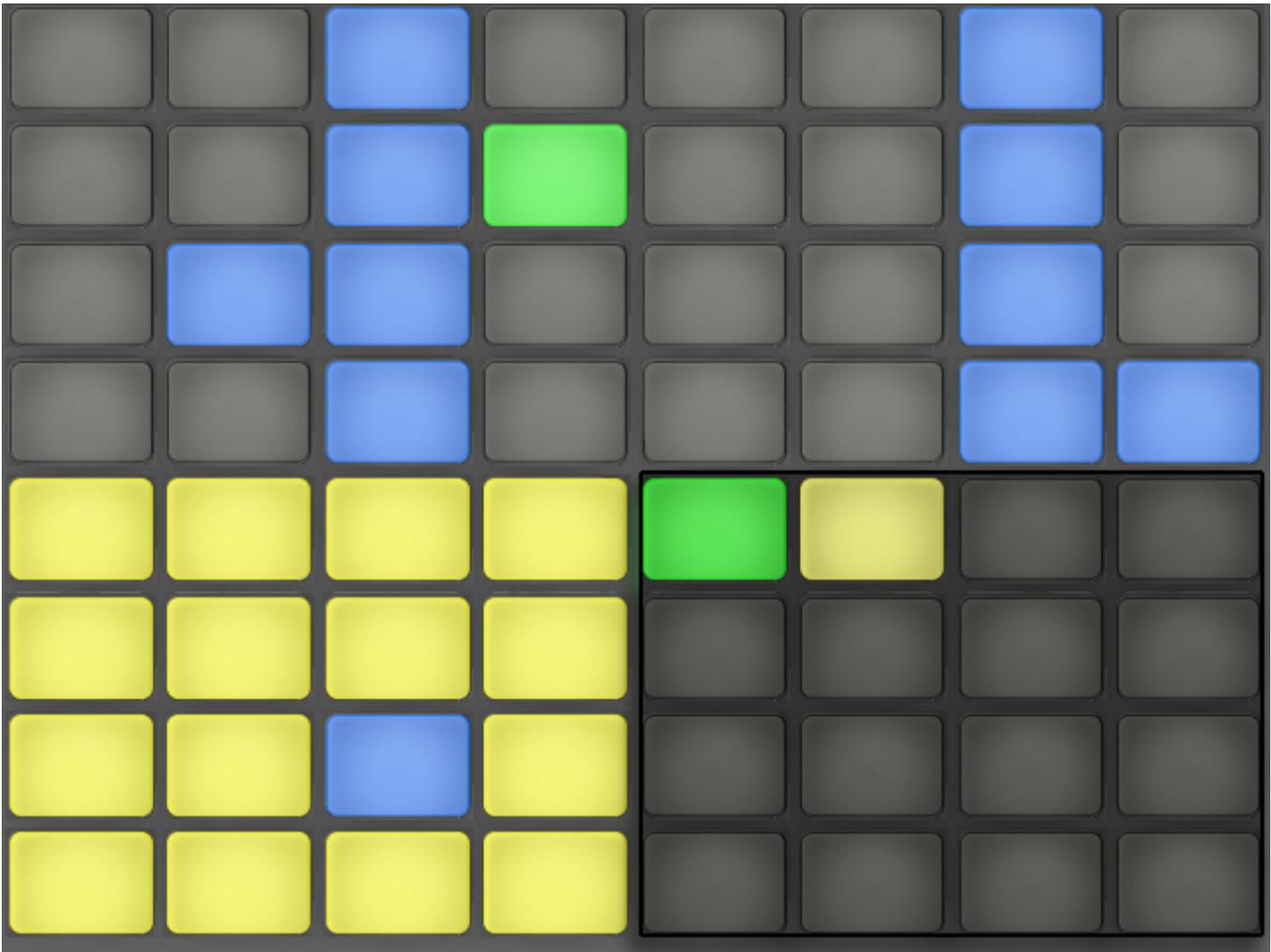
추가로, 밝게 불이 들어온 터치 스트립은 현재 사용 가능한 노트의 범위를 뜻하며, 약하게 불이 들어온 터치 스트립은 해당 범위에 노트가 들어있다는 것을 뜻합니다.

Note를 다시 한번 누르면 Melodic Sequencer + 32 Notes 레이아웃(28.7장 참고)으로 변경됩니다.

Tip: 노트를 더하거나 지우는 것과 더불어, 벨로시티나 타이밍 조절도 가능합니다. 이는 스텝 시퀀싱 오토메이션(28.12장) 섹션에서 확인하세요.

28.6.1. Loop Length 조절

Loop Length는 클립의 룩 길이를 조절하고 멜로디 혹은 드럼 스텝 시퀀서에서 어떤 부분을 보고 수정할지를 결정합니다. 각 Loop Length 패드는 한 페이지의 스텝을 나타내며, 페이지의 길이는 스텝의 단위에 따라 달라집니다. 드럼을 16분음표 단위로 작업했다면 총 2마디를 표시하기 위해 두 페이지의 스텝이 필요합니다. Melodic Sequencer 레이아웃에서는 한번에 8 스텝으로 이루어진 한 페이지가 나타나며, 이는 두 박자를 뜻합니다. 룩의 길이를 조절하려면 패드 하나를 길게 누르고 다른 패드를 누르세요. 룩 길이를 딱 한 페이지에 맞추고 싶다면 해당 패드를 빠르게 두 번 누르세요.



각 **LOOP LENGTH** 패드는 한 페이지를 뜻합니다.

꼭 현재 보이는 페이지만 들리는 것은 아닙니다. 룬 길이를 설정하면 페이지가 자동으로 업데이트되어 현재 재생 위치(스텝 시퀀서 섹션에서 계속 움직이는 녹색 패드)가 항상 보이게 됩니다. 하지만 어떤 경우에는 이렇게 항상 현재 재생 위치에 따라 페이지가 따라오는 것을 끄고 싶을 때도 있을 것입니다. 예를 들어, 매우 긴 룬이 재생중인 가운데 한 페이지만 수정하는 경우를 생각해 보세요. 이렇게 하기 위해서는 원하는 페이지에 해당하는 패드를 누르세요. 그러면 현재 보이는 화면으로 고정됩니다. 그리고 원래 모드로 돌아와서 현재 룬을 다시 선택합니다. 현재 룬 밖에 있는 페이지를 누르면 그 페이지를 룬으로 설정하므로 주의하세요.

Loop Length 섹션의 패드 색깔은 다음을 의미합니다.

- 불이 켜지지 않음 — 이 페이지는 룬에 포함되어 있지 않습니다.
- 흰색 — 이 페이지는 룬 안에 있지만 현재 스텝 시퀀서 섹션에 표시되고 있지 않습니다.
- 탁한 노란색 — 이 페이지는 스텝 시퀀서 섹션에 표시되고 있지만 재생되고 있지 않습니다.
- 녹색 — 현재 재생되고 있는 페이지입니다.

Loop Length 패드를 자주 만져야 한다면 이를 고정시켜둘 수도 있습니다. Shift를 누른 상태에서 Note 버튼을 누르세요. (각 트랙별로 이 상태가 저장된다는 것을 명심하세요.) 고정된 것을 해제하려면 Note 버튼을 한번 더 누르세요.

시퀀서 페이지의 내용물을 복사하려면 Duplicate를 누른 상태에서 복사하고 싶은 페이지에 해당하는 Loop Length 패드를 누른 후 붙여넣고 싶은 페이지에 해당하는 패드를 누르세요. 이는 붙여넣은 페이지의 기존 노트를

지우지는 않으나, 복사된 노트가 덧붙여질 것입니다. 먼저 노트를 지우고 싶다면 Delete를 누른 상태에서, 지우고 싶은 페이지에 해당하는 Loop Length 패드를 누르세요.

28.7. Melodic Sequencer + 32 Notes

Melodic Sequencer + 32 Notes 레이아웃은 스텝 시퀀싱과 실시간 연주 기능을 한데 모은 것입니다. 한 페이지에서 여러 옥타브와 스텝을 동시에 다룰 수 있기 때문에 이 레이아웃은 시퀀스에 코드 및 하모니를 넣기에 좋습니다. 또한 보다 긴 프레이즈에도 잘 맞습니다.

28.7.1. 32 Notes

패드 그리드의 아래쪽 절반은 실시간으로 연주할 수 있고, 노트를 선택해 스텝 시퀀싱을 할 수도 있습니다. 각 패드는 현재 선택된 스케일에서 사용 가능한 피치가 할당되어 있습니다. 패드를 누르면 해당 노트가 선택되고 재생됩니다. 선택된 노트는 더욱 밝은 색의 트랙 색깔로 표시됩니다.

Tip: 재생하지 않고 선택만 하고 싶은 경우, Select 버튼을 누른 채로 패드를 누르세요.

패드의 색깔은 다음을 의미합니다.

- 파란색 — 이 노트는 스케일의 루트음입니다.
- 파란색-녹색 — 이 패드가 선택되어 있습니다.
- 초록색 — 현재 재생 중인 노트입니다.
- 흰색 — 스케일에 포함되어 있는 음이지만, 루트음은 아닙니다.

Octave Up/Down 버튼을 누르면 사용 가능한 노트의 범위가 바뀝니다. Shift 버튼을 누르고 터치 스트립을 조절하면 옥타브 단위로 바뀝니다. Shift 버튼을 누르고 Octave 버튼을 누르면 한 음 단위로 스케일이 옮겨집니다. 디스플레이에서 현재 사용 가능한 노트의 범위를 보면서 조절할 수 있습니다.

64 Notes 레이아웃과 마찬가지로,패드 그리드의 아래쪽 절반은 Scale 메뉴(28.5.1장 참고)를 통해 수정할 수 있습니다.

28.7.2. Sequencer

패드 그리드의 위쪽 절반에 할당된 스텝을 누르면, 선택되어 있는 모든 노트가 그 스텝에 입력됩니다. 노트가 들어있는 스텝은 파란색으로 표시됩니다.

스텝을 누르고 있으면 그 스텝에 포함된 노트를 볼 수 있는데, 이는 패드 그리드의 아래쪽 절반에 파란색-녹색으로 표시됩니다. 선택된 노트 중 하나를 누르면 그 스텝에서 해당 노트가 지워집니다.

여러 스텝을 누르고 있으면 선택된 노트가 누르고 있는 모든 스텝에 입력됩니다. Duplicate를 누르고 있는 상태에서 스텝을 누르면 해당 스텝에 포함된 노트를 복사할 수 있고, 그 상태에서 다른 스텝을 누르면 복사된 노트를 붙여넣을 수 있습니다. 붙여넣을 스텝의 노트를 지우지는 않고, 그 위에 덧붙입니다. 노트를 먼저 지우려면, Delete를 누른 상태로 지우고 싶은 스텝의 패드를 누르세요.

스텝 시퀀서에서의 패드 색깔은 다음을 의미합니다.

- 파란색 — 이 스텝은 노트를 포함하고 있습니다.
- 녹색 — 이 스텝은 현재 재생중입니다.
- 흰색 — 이 스텝은 현재 선택되어 있습니다.
- 탁한 노란색 — 이 스텝은 노트를 포함하고 있지만, 뮤트되어 있습니다.
- 회색 — 이 패드는 비어 있습니다.
- 빨간색 — 스텝 크기가 삼연음으로 선택되어 있으면 패드 오른쪽의 두 열은 빨간색으로 바뀝니다. 이런 경우, 이 패드들은 비활성된 상태이며 왼쪽 6개의 패드만 사용할 수 있습니다.

기본적인 16분음표 단위로 시퀀서 작업을 할 때, 두 마디를 표현하기 위해서는 두 페이지가 필요합니다. Loop Length 패드(28.6.1장 참고)를 사용하면 룩 길이를 조절하고 추가적인 스텝 시퀀싱 페이지를 불러올 수 있습니다. Note 버튼을 누르고 있으면 5번째 열에 일시적으로 Loop Length 패드를 불러올 수 있습니다.

Loop Length 패드를 1열에 고정시킬 수도 있습니다. Shift를 누른 상태에서 Note 버튼을 누르세요. (각 트랙별로 이 상태가 저장된다는 것을 명심하세요.) 고정된 것을 해제하려면 Note 버튼을 한번 더 누르세요.

시퀀서 페이지의 내용물을 복사하려면 Duplicate를 누른 상태에서 복사하고 싶은 페이지에 할당된 Loop Length 패드를 누른 후 붙여넣고 싶은 페이지에 할당된 패드를 누르세요. 이는 붙여넣은 페이지의 기존 노트를 지우지는 않으나, 복사된 노트가 덧붙여질 것입니다. 먼저 노트를 지우고 싶다면 Delete를 누른 상태에서 지우고 싶은 페이지에 할당된 Loop Length 패드를 누르세요.

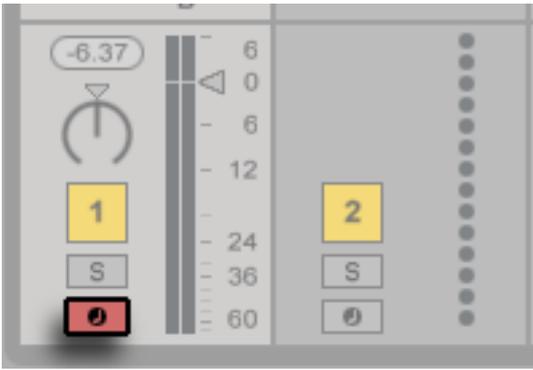
28.8. Note Mode에서 탐색하기

이제 몇 개의 트랙을 만들었고, 계속해서 트랙을 더해갈 것입니다. 그러나 이미 있는 트랙 사이에서 기존의 악기와 디바이스를 이용해 새로운 아이디어를 더하고 싶을 수도 있습니다. 화살표 키로 이 작업을 할 수 있습니다.



화살표 키

좌/우 화살표는 트랙 사이를 이동합니다. MIDI 트랙을 선택하면 자동으로 녹음 대기 상태가 되어 즉시 연주할 수 있다는 점을 참고하세요. Live에서는 Arm 버튼이 핑크색으로 표시되어 현재 녹음 대기중이라는 것을 알려줍니다.



핑크색 ARM 버튼

상/하 화살표는 Workflow 모드에 따라 다르게 반응합니다. 이는 Push의 User Preferences(28.14장 참고)에서 설정할 수 있습니다. 어느 모드에서든, 상/하 화살표는 한 씩씩 위/아래로 이동합니다. Scene Workflow에서는 선택된 씩이 재생됩니다. Clip Workflow에서는 선택된 트랙의 클립만 재생됩니다. 다른 트랙의 클립에는 영향을 주지 않습니다.

Note Mode에서 상/하 화살표로 탐색할 때는 즉시 재생이 되며, 해당 트랙에서 어떤 클립이 재생되고 있었던 간에 그 재생 위치를 이어받아 재생됩니다. 이는 Live의 Legato Mode(13.5장 참고)에서 설정되었을 때의 작동과 똑같다고 이해하면 됩니다.

28.9. Live 악기와 이펙트 컨트롤하기

Device 버튼을 누르면 Push가 Device Mode로 전환되며, Push의 엔코더를 사용하여 Live 디바이스의 파라미터를 컨트롤할 수 있습니다.



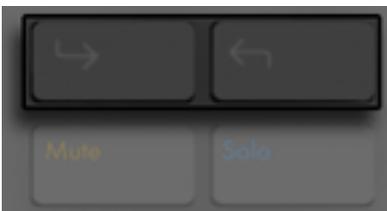
DEVICE 버튼

Device Mode에서 Selection Control 버튼으로 현재 선택되어 있는 트랙 내의 디바이스를 선택하며, State Control 버튼으로는 선택되어 있는 디바이스를 켜거나 끌 수 있습니다. 현재 선택되어 있는 디바이스는 디스플레이에 화살표로 표시됩니다.



DEVICE 모드 세팅

In 버튼과 Out 버튼으로는 즉시 사용할 수 있는 상태가 아닌 디바이스와 파라미터를 탐색할 수 있습니다.



IN / OUT 버튼

이 버튼들을 사용하여 다음과 같은 섹션에 접근 할 수 있습니다.

- 파라미터의 추가 बैं크(2개 이상의 파라미터가 있는 이펙트)
- 2개 이상의 체인을 포함한 Rack 내의 추가 디바이스 체인

28.10. Push를 사용하여 믹싱하기

엔코더를 사용하여 볼륨, 팬, 센드를 최대 8트랙까지 동시에 컨트롤하려면 각각의 기능에 대응하는 Push의 버튼을 누릅니다. Shift 버튼을 누른 상태에서 엔코더를 돌리면 더욱 정밀하게 컨트롤이 가능합니다.

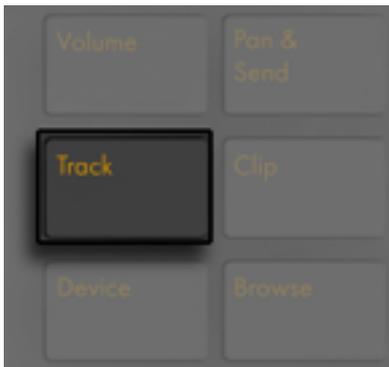


VOLUME 버튼과 PAN & SEND 버튼

Volume Mode에서는 엔코더로 트랙 볼륨을 컨트롤할 수 있습니다.

Pan & Send 버튼을 반복하여 누르면 팬 컨트롤과 Live Set에서 선택 가능한 센드가 그 수만큼 순서대로 선택 됩니다.

Push의 Track 버튼을 누르면 Track Mode로 전환합니다.



TRACK 버튼

Track Mode에서는 엔코더를 사용하여 선택되어 있는 트랙의 볼륨, 팬, 처음 6개의 센드를 컨트롤할 수 있습니다. Selection Control 버튼을 눌러서 Track Mode에서 컨트롤할 트랙을 지정합니다.



TRACK MODE에서의 트랙 선택

Master 트랙을 선택하려면 Master 버튼을 누릅니다.

Tip: Group Track의 Selection Control 버튼을 누르고 있으면 트랙을 접거나 펼칠 수 있습니다.

Pan & Send Mode일 때 Split Stereo Pan Mode(15.1장 참고)가 켜져 있으면 디스플레이가 현재의 팬 값을 보여주지만 팬 다이얼은 비활성화됩니다. Track Mode에서는 현재 활성화된 팬 모드에 따라서 디스플레이가 팬 컨트롤과 스테레오 팬 슬라이더를 보여줍니다.

28.11. 오토메이션 녹음하기

디바이스나 믹서의 파라미터 값 변경은 오토메이션으로 클립에 기록할 수 있어서 클립이 재생되는 동안 사운드가 변화하게 할 수 있습니다. 오토메이션을 녹음하려면 Push의 Automation 버튼을 누릅니다.



AUTOMATION 버튼

이 버튼은 Live의 Session Automation의 Arm 버튼의 온과 오프를 전환할 수 있어서, 클립 재생 중 또는 녹음 중에 Push의 엔코더를 변화시킨 것들이 기록됩니다. 파라미터의 변화가 녹음되면, Automation 버튼을 다시 한번 눌러서 끕니다. 특정 파라미터의 녹음을 삭제하려면 Delete 버튼을 누른 채로 해당 파라미터에 연관된 엔코더를 터치합니다. 오토메이션이 녹음되지 않았다면 Delete를 누른 채로 엔코더를 터치하면 해당 파라미터가 기본값으로 되돌아갑니다.

오토메이션이 된 파라미터는 디스플레이에서 파라미터 이름 옆에 기호가 붙습니다. 녹음 중이 아닐 때 수동으로 파라미터를 조절해 비활성화한 파라미터는 괄호 안에 파라미터 값이 표시됩니다.



오토메이션 혹은 덮어쓰기된 파라미터는 디스플레이에 별도로 표시됩니다.

수동으로 비활성화한 오토메이션 전부를 다시 활성화시키려면 Shift 버튼을 누른 채로 Automation 버튼을 누릅니다.

28.12. 스텝 시퀀싱 오토메이션

드럼이나 멜로디 스텝 시퀀서에서는 선택한 스텝별로 파라미터를 오토메이션할 수 있습니다.

설정 가능한 파라미터는 디스플레이 모드에 따라 다르며, 이는 다음 섹션에서 자세히 설명하겠습니다.

28.12.1. 노트 대상 파라미터

Clip Mode에서 작업 중일 때, 각 스텝의 노트 설정을 조절할 수 있습니다. 그러기 위해서는 해당 스텝을 길게 누릅니다. 디스플레이가 해당 스텝의 노트 설정을 보여줍니다.



스텝을 길게 눌러 노트와 오토메이션 파라미터를 수정합니다.

그리고서 각각의 엔코더로 수정할 수 있습니다.

- 노트를 앞뒤로 밀 수 있습니다(넛지 기능). 표시되는 값은 그리드 라인에서 얼마나 벗어났는지를 퍼센트로 보여줍니다. (마이너스 값은 노트가 그리드 라인보다 앞에 있다는 뜻입니다.)
- 선택된 노트의 길이를 수정할 수 있습니다.
- 선택된 노트의 길이를 미세하게 조절할 수 있습니다.
- 선택된 노트의 벨로시티를 수정할 수 있습니다.

이러한 노트 대상 파라미터에 대해서, 여러 스텝을 동시에 수정할 수도 있습니다. 수정을 원하는 모든 스텝의 패드를 길게 누르고 엔코더를 돌리세요. 디스플레이에서 선택된 스텝의 평균값을 확인할 수 있습니다.



여러 스텝이 선택되면 디스플레이가 파라미터 값의 평균을 보여줍니다.

Tip: 비어있는 스텝을 길게 누르고 엔코더를 돌리면 원하는 넛지, 길이, 벨로시티 값으로 노트를 생성할 수도 있습니다.

드럼으로 작업할 때는 특정 패드로 연주한 모든 노트의 넛지, 길이, 벨로시티를 조절할 수 있습니다. Select 버튼을 길게 누르고 원하는 패드를 누른 후 엔코더를 돌리면 됩니다.



SELECT를 누른 상태에서 드럼 패드를 누르면 해당 패드로 연주된 모든 노트를 수정할 수 있습니다.

드럼 및 멜로디 스텝 시퀀서에서, 스텝을 복사해 (노트 대상 파라미터 포함) 다른 스텝에 붙여넣을 수 있습니다. Duplicate를 누른 상태에서 복사하고 싶은 스텝의 패드를 누르고 붙여넣고 싶은 스텝의 패드를 누른 후 Duplicate 버튼을 놓습니다.

28.12.2. 스텝 단위 오토메이션

Device Mode나 Volume Mode에서, 한 개 혹은 여러 개의 스텝을 누르고 있으면 디바이스를 생성하고 수정하거나 믹서 오토메이션을 관리할 수 있습니다. 해당 스텝을 누른 상태에서 엔코더를 돌리면 해당 파라미터의 오토메이션 값이 해당 스텝에만 적용됩니다. 스텝 단위 오토메이션은 어느 스텝에나 적용될 수 있으며, 아무 노트가 들어있지 않은 스텝에도 적용할 수 있습니다.

28.13. Live의 Session View 컨트롤 하기

Push의 Session 버튼을 누르면 Note Mode에서 Session Mode로 전환됩니다. (Session 버튼을 길게 누르고 있으면 일시적으로 Session Mode로 들어갑니다. 버튼에서 손을 떼면 Note Mode로 돌아갑니다. 마찬가지로, Session Mode에서 Note 버튼을 누르고 있으면 일시적으로 Note Mode로 들어갑니다.)



SESSION 버튼

Session Mode에서는 8x8 패드 그리드로 클립을, Scene/Grid 버튼으로는 씬을 시작하게 할 수 있습니다. 패드를 누르면 Live Session View의 관련된 위치에 있는 클립이 트리거 됩니다. 트랙이 선택되어 있는 경우, 이 버튼을 누르면 새로운 클립을 녹음합니다.

패드는 어떤 작동이 진행 중인지 알 수 있도록 각각 다른 색으로 점등합니다.

- 재생 중이지 않은 클립은 Live Set 내의 색이 컨트롤러에 그대로 반영됩니다.
- 재생 중인 클립은 초록색과 흰색으로 점멸합니다.
- 녹음 중인 클립은 빨간색과 흰색으로 점멸합니다.

트랙 내의 모든 음악을 정지시키려면 Stop Mode를 켜고, 해당 트랙의 State Control 버튼을 누릅니다.



클립 재생을 정지하기

모든 클립을 정지시키려면 Shift 버튼을 누른 채로 Stop 버튼을 누릅니다.

Push에는 소프트웨어의 동작이 표시되지만, 컨트롤러의 동작도 소프트웨어에 반영됩니다. Push의 패드에서 현재 컨트롤 중인 클립은, Live에서 색깔있는 경계선으로 표시됩니다.

방향키와 Shift 버튼을 사용하면, 8x8 그리드의 범위를 확장시킬 수 있습니다.

- 방향키의 위 또는 아래를 누르면 씬을 하나씩 상하로 이동할 수 있습니다. Shift 버튼을 누른 채로 위 또는 아래를 누르면 8개 씬 단위로 상하로 이동할 수 있습니다. (Tip : Octave Up과 Octave Down 버튼을 사용하여 8개 씬 단위로 이동할 수도 있습니다.)
- 방향키의 왼쪽 또는 오른쪽을 누르면 트랙을 하나씩 좌우로 움직일 수 있습니다. Shift 버튼을 누른 채로 왼쪽 또는 오른쪽을 누르면, 8개 트랙 단위로 좌우로 이동할 수 있습니다.

28.13.1. Session Overview

Push의 Session Overview는 컴퓨터 화면을 보지 않고 Live Set 전체를 빠르게 확인할 수 있게 해줍니다. Shift 버튼을 길게 누르면 패드 그리드가 축소되어 Session View 전체가 표시됩니다. Session Overview에서는 1개의 패드가 8개 씬 x 8개 트랙의 클립 블록을 나타내어 64개 씬 x 64개 트랙의 매트릭스를 구성합니다. 패드를 누르면 Session View의 해당 섹션이 포커스됩니다. 예를 들어 Shift 버튼을 누른 채로 3행의 패드를 두르면, 씬 17-24와 트랙 1-8이 1열의 조작 대상이 됩니다. 또, Shift 버튼이 눌러있는 동안 각 씬의 시작 버튼은 64 씬의 블록을 나타냅니다.

Session Overview에서는 색 표현이 약간 다릅니다.

- 주황색: 현재 선택되어 있는 클립 블록입니다. 소프트웨어 내에서는 빨간색 박스로 표시됩니다.
- 초록색: 해당 클립 블록에 재생 중인 클립이 포함되어 있습니다(선택되어 있는 클립 블록이 아닐 수도 있습니다).
- 빨간색: 이 범위 내에 재생 중인 클립은 없습니다.
- 색 없음: 이 범위 내에 트랙 또는 씬이 없습니다.

28.14. User Preference 설정

User 버튼을 길게 누르면 Push의 벨로시티 감도, 애프터터치 등 다양한 설정이 가능합니다.



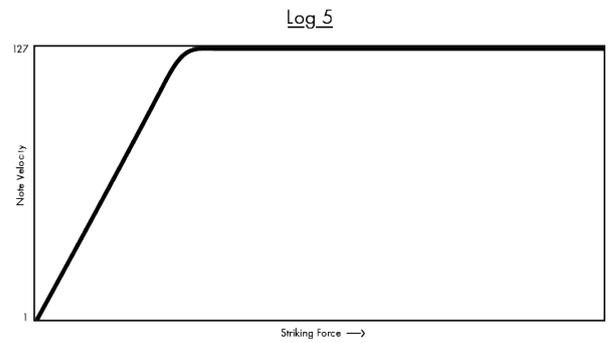
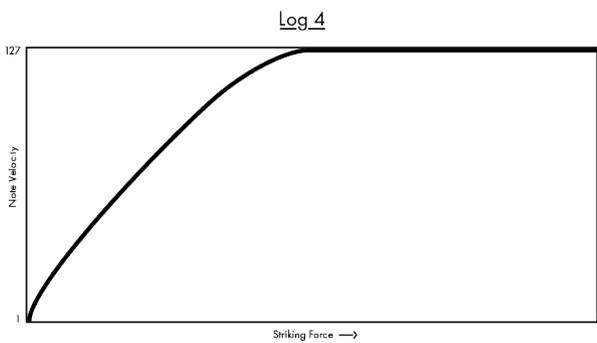
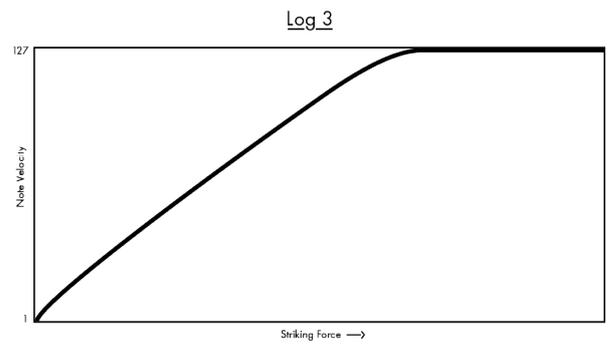
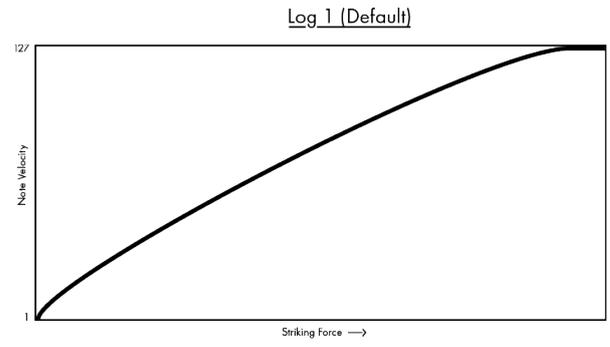
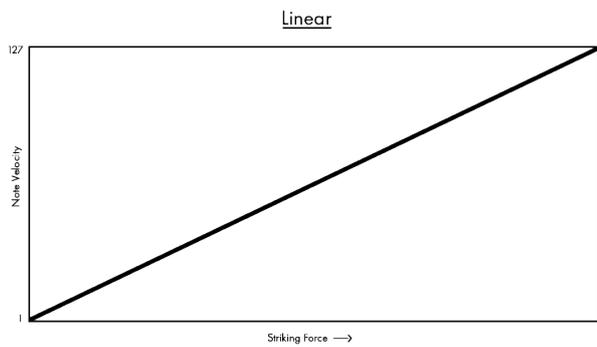
USER 버튼



USER 세팅

Pad Threshold는 노트를 재생하기 위한 터치 감도를 설정합니다. 높은 숫자일수록 더 세게 눌러야 합니다. 낮은 숫자에서는 의도치 않게 버튼이 눌릴 수도 있으며, 눌린 상태로 남아있을 수도 있습니다.

Velocity Curve는 패드에 가해지는 힘에 따른 벨로시티의 변화를 결정하며, 리니어(터치 힘과 노트 벨로시티가 일대일 대응하는 것)부터 다양한 로그 커브까지 선택 가능합니다. 높은 로그 값으로 설정하면 살살 연주해도 더욱 강한 다이내믹이 만들어집니다. 따라서 살짝 연주하는 스타일의 연주자에게는 높은 로그 값으로 설정하는 것이 유리합니다. 아래의 다이어그램은 다양한 벨로시티 커브를 보여주며, 가로축은 터치 힘, 세로축은 노트 벨로시티를 나타냅니다.



PUSH의 VELOCITY CURVE 다이어그램

Workflow 옵션은 Duplicate, New, Up/Down 방향키에 어떻게 반응할지를 결정합니다. 음악을 어떻게 정리하고 싶은지에 따라 어떤 모드를 선택해야 할지 달라질 수 있습니다. Scene Workflow(기본 설정)에서는 음악을 씬 단위로 정리하고 탐색합니다. Clip Workflow에서는 오직 현재 선택된 클립만 가지고 작업을 하게 됩니다.

Scene Workflow에서는:

- Duplicate는 현재 재생 중인 클립의 모든 정보를 담은 새로운 씬을 생성하고, 이를 재생합니다. 이는 Live의 Create 메뉴 내의 Capture and Insert Scene 명령어와 똑같습니다.
- New는 Duplicate와 똑같지만, 현재 선택된 클립을 복사하지 않는다는 점이 다릅니다. 대신, 비어있는 새 슬롯이 준비되어 현재 트랙에 새로운 아이디어를 만들어 넣을 수 있도록 대기합니다.
- Up/Down 방향키는 한 씬씩 위/아래로 움직입니다. 새 씬에서 클립을 재생할 때는 자연스럽게 이어집니다.

Clip Workflow에서는:

- Duplicate는 현재 선택된 클립을 다음 클립 슬롯에 복사합니다. 현재 다른 트랙에서 클립이 재생 중이었다면 재생을 이어갑니다. (Tip: Shift를 누른 상태로 Duplicate를 누르면 현재 재생 중인 클립의 모든 요소를 담은 새 씬을 생성합니다.)

- New는 현재 선택된 트랙에 새로운 비어있는 슬롯을 준비시킵니다. 다른 트랙의 클립에는 영향을 주지 않습니다.
- Up/Down 방향키는 한 씩씩 위/아래로 움직입니다. 새 씩에 들어있는 현재 선택된 트랙의 클립은 자연스럽게 이어져 재생됩니다.

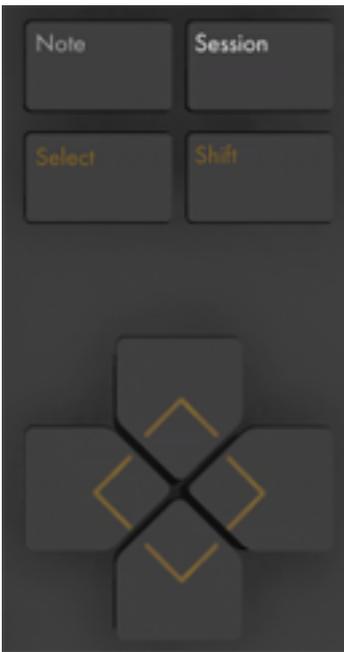
Aftertouch Threshold는 가장 낮은 애프터터치 값(0-127)을 설정합니다. 이 설정값 이하의 인풋은 무시되며, 이 이상의 인풋은 애프터터치 범위 전체에 걸쳐 분산됩니다. 예를 들어, Aftertouch Threshold를 120으로 설정하고 119의 힘으로 연주하면 아무런 반응이 없습니다. 그러나 120-127 사이의 힘으로 연주하면 아래와 같이 아웃풋이 0-127에 걸쳐 골고루 분산됩니다.

120 -> 0, 121 -> 18, 122 -> 36, 123 -> 54, 124 -> 72, 125 -> 90, 126 -> 108, 127 -> 127

28.15. Push 컨트롤 레퍼런스

각 섹션과 컨트롤 기능에 대해 설명하겠습니다.

Focus/Navigation 섹션



FOCUS/NAVIGATION 섹션

Note Mode — Note Mode가 선택되어 있는 경우, 현재 선택되어 있는 트랙의 종류에 따라 Pad 섹션의 기능이 변경됩니다.

- 악기를 포함한 MIDI 트랙 — 패드는 노트를 재생합니다. Note를 여러번 누르면 실시간 연주와 멜로디 스텝 시퀀싱 사이를 전환합니다.

- Drum Rack을 포함한 MIDI 트랙 — Pad 섹션은 좌측 하단의 16개 패드가 Drum Rack 재생, 우측 하단의 16개 패드가 클립의 루프 길이 조절, 상단의 4열이 스텝 시퀀서의 컨트롤로 각각 나누어져 있습니다. Note를 다시 한번 누르면 64-pad 모드로 변경되어 8x8 패드 그리드 전체를 드럼 패드로 사용할 수 있게 됩니다.

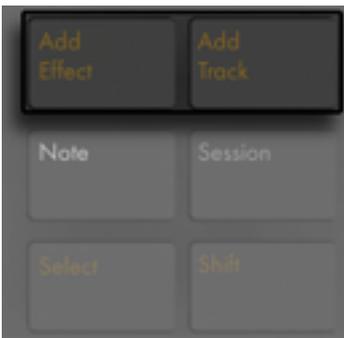
Session Mode — Session Mode가 선택되어 있는 경우, Pad 섹션은 Live Session View의 클립 재생용으로 작동합니다.

Shift — Shift를 누른 채로 컨트롤러의 다른 버튼을 눌러 해당 버튼의 추가 기능을 선택할 수 있습니다.

방향키 — Session Mode에서는 Live Set 내에서 이동하고, Note Mode에서는 트랙이나 씬/클립 사이를 이동합니다.

Select — Session Mode인 경우, Select 키를 누른 채로 클립을 누르면 클립을 시작하지 않고 선택할 수 있습니다. 이런 경우, 화면에 클립의 이름도 표시됩니다. Note Mode에서는 Select를 누른 채 Drum Rack 패드를 누르면 패드를 트리거하지 않고 노트를 선택할 수 있습니다.

Add 섹션



ADD 섹션

이 버튼들로는 Live Set에 신규 디바이스나 트랙을 추가할 수 있습니다.

Add Effect — Browse Mode를 열어서, 현재 선택되어 있는 디바이스의 오른쪽에 신규 디바이스를 추가합니다. Shift를 누른 채로 Add Effect를 누르면 현재 선택되어 있는 디바이스의 왼쪽에 신규 디바이스가 추가됩니다. Tip: MIDI 이펙트를 추가하려면 먼저 트랙에 악기부터 넣으세요. 그리고 Shift를 누른 상태로 Add Effect를 누르세요.

Add Track — 현재 선택되어 있는 디바이스의 오른쪽에 새로운 MIDI 트랙이 추가됩니다. Add Track을 길게 누르면, 추가할 트랙의 종류를 Audio, MIDI, Return 중에 정할 수 있습니다. Group Track이 선택된 상태에서 Add Track 버튼을 누르면 새로 생성되는 트랙 역시 해당 Group Track 내에 만들어집니다.

Note 섹션



NOTE 섹션

이 버튼들로는 Push 컨트롤러의 노트 재생 방법을 조절합니다.

Scales — Note Mode가 켜져 있고 악기 트랙이 선택되어 있을 때 이 버튼을 누르면, 패드로 재생되는 스케일을 선택할 수 있습니다. 이 버튼은 Drum Rack 트랙이 선택되어 있는 경우나 Session Mode인 경우에는 효과가 없습니다.

- **Fixed Y/N:** Fixed Mode가 켜져 있는 경우(Fixed Y인 경우), 키를 변경해도 패드 그리드의 노트 위치는 변하지 않습니다. 즉, 좌측 하단의 패드는 항상 C를 재생합니다(선택한 조에 C가 포함 되어 있지 않은 경우, 좌측 하단의 패드는 그 조에 포함되어 있는 음 중 C에 가장 가까운 음을 재생 합니다). Fixed Mode가 꺼져있는 경우(Fixed N), 패드 그리드의 위치는 선택한 키의 루트음이 좌측 하단의 패드에 배치되도록 움직입니다.
- **In Key/Chromatic:** In Key가 선택되어 있는 경우, 패드 그리드가 “접혀져”, 키에 포함되어 있는 음 만을 사용할 수 있게 됩니다. Chromatic Mode에서는 패드 그리드에 모든 노트가 포함됩니다. 키에 포함되어 있는 음은 불이 들어오고, 포함되어있지 않은 음은 점등되지 않습니다.
- **Scale 선택:** 좌측의 위아래 버튼으로 기본 스케일을 선택합니다.

User — Push에 내장되어 있는 모든 기능은 User Mode를 사용해 끌 수 있습니다. 이 모드에서는 Push가 Live 나 기타 다른 소프트웨어의 부가 기능을 컨트롤하도록 재프로그래밍할 수 있습니다. User 버튼을 누르고 있으면 다양한 설정 옵션을 볼 수 있습니다. (Tip: Push의 상대값 엔코더는 "Relative (2's Comp.)" 모드에서 가장 잘 작동합니다. 이 모드를 선택했는지 확인하려면 맵핑할 때 엔코더를 왼쪽으로 천천히 돌려보세요.)

Repeat — Repeat이 켜져 있을 때 패드를 누르면, 노트가 반복되며 입력됩니다. Scene/Gird 버튼으로 반복되는 노트의 리듬값을 변경합니다.

Accent — Accent가 켜져 있으면, 스텝 시퀀스든 실시간 연주든 입력되는 모든 노트는 풀 벨로시티로 재생됩니다. Accent를 누르고 있으면 일시적으로 활성화됩니다.

Octave Up/Down — 악기 트랙이 선택되어 있는 경우, 옥타브 단위로 상하 이동시킬 수 있습니다. Drum Rack 이 선택되어 있는 경우, 16개 패드 단위로 상하 이동이 가능합니다. Session Mode에서는 Session View 컨트롤을 8개 씩 단위로 상하 이동시킬 수 있습니다. 이 버튼들은 추가 옥타브가 없는 경우에는 불이 들어오지 않습니다.

State Control 섹션



STATE CONTROL 섹션

트랙 조작 중에 좌측의 8개 버튼을 누르면 우측의 3개 버튼(Stop, Mute, Solo) 중 어느 것이 눌러있는지에 따라 해당 트랙에 있는 클립을 정지하거나, 뮤트하거나, 솔로로 전환합니다. 트랙이 아니라 디바이스를 조작하고 있는 경우, 좌측 8개의 버튼으로는 디바이스를 켜고 끌 수 있습니다. 이 버튼들은 다른 모드에서는 스케일 선택과 같은 추가 기능을 제공합니다.

Tip : 모든 클립을 정지시키려면 Shift 버튼을 누른 채로 Stop 버튼을 누릅니다.

Selection Control 섹션



SELECTION CONTROL 섹션

이 버튼들은 Display/Encoder 섹션의 버튼과 연동해서, 엔코더로 편집하거나 디스플레이에 표시되는 파라미터를 선택할 수 있습니다. In 버튼과 Out 버튼으로는 Rack 내의 디바이스 또는 8개 이상의 파라미터를 가진 디바이스의 추가 파라미터뱅크에 접근할 수 있습니다. Browse Mode에서는 In / Out 버튼이 디스플레이를 좌우로 움직일 수 있어서 하위 폴더까지 한눈에 보거나 더 많은 수의 프리셋을 디스플레이에서 확인하기에 편리합니다.

Display/Encoder 섹션



DISPLAY/ENCODER 섹션

화면 우측의 6개 버튼으로는 엔코더의 편집 모드가 진입할 수 있습니다. 어느 모드를 선택하더라도 9번째 엔코더는 항상 Master 트랙의 볼륨을 컨트롤하며 Shift를 누르고 있는 경우에는 Pre-Cue 볼륨을 컨트롤합니다. Shift를 누르고 앞의 8개 엔코더를 돌리면 해당 파라미터를 미세하게 조절할 수 있습니다. 또한, 다른 편집 모드로 일시적으로 들어가려면 해당 모드 버튼을 길게 누르고 있으면 됩니다. 버튼에서 손을 떼면 원래의 모드로 돌아갑니다.



VOLUME 모드

Volume 모드에서는 선택된 8 트랙의 볼륨을 조절합니다.



PAN & SEND 모드

Pan & Send 모드에서는 한 번 누르면 팬을, 더 누르면 Send를 조절합니다.



TRACK 모드

Track 모드에서는 엔코더가 트랙 볼륨, 팬, 앞 6개의 Send를 조절합니다. 8개의 Selection Control 버튼을 사용하여 어떤 트랙을 사용할지 선택하세요. Master 버튼을 누르면 마스터 트랙이 선택됩니다.

Clip 모드에서는 엔코더가 선택된 클립의 다양한 파라미터를 조절합니다. 클립의 종류에 따라서 파라미터는 다르게 작동합니다.



CLIP MODE에서 MIDI 클립을 선택한 경우

- Loop Start (룸이 꺼져있는 경우에는 Clip Start)
- Position
- Loop Length (룸이 꺼져있는 경우에는 Clip End)
- Loop On/Off



CLIP MODE에서 AUDIO CLIP을 선택한 경우

- Loop Start (룸이 꺼져있는 경우에는 Clip Start)
- Position
- Loop Length (룸이 꺼져있는 경우에는 Clip End)
- Loop On/Off
- Warp Mode
- Detune
- Transpose
- Gain



DEVICE - 엔코더는 선택된 디바이스의 파라미터를 컨트롤합니다.



BROWSE - 엔코더는 사용 가능한 디바이스 및 프리셋을 스크롤합니다.

Tempo 섹션



TEMPO 섹션

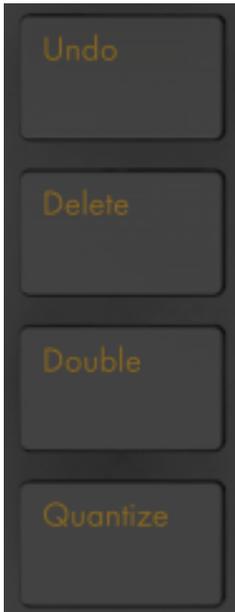
Tap Tempo — 1박에 1번 누르는 타이밍으로 Live Set의 템포를 설정할 수 있습니다. Live의 Record/Warp/Launch Preferences에서 “Start Playback with Tap Tempo” 버튼이 활성화되어 있다면, 탭을 카운트인에 사용할 수도 있습니다. 박자가 4분의 4박자인 경우, 4회 탭하면 탭된 템포로 곡이 재생을 시작합니다.

Metronome — Live의 메트로놈을 켜고 끌 수 있습니다.

좌측의 엔코더로는 Live의 템포를 1BPM 단위로 조절할 수 있습니다. Shift를 누른 채로 인코더를 돌리면 템포를 0.1BPM 단위로 조절할 수 있습니다.

우측의 엔코더로는 Quantize, Record Quantize 또는 Repeat이 눌러 있는 경우에 적용되는 스윙의 양을 설정합니다.

Edit 섹션



EDIT 섹션

Undo — 직전의 동작을 취소합니다. Shift를 누른 채로 Undo 버튼을 누르면 Redo할 수 있습니다. 컨트롤러의 Undo 버튼은 Live의 Undo 기능에 적용되어 있기 때문에, 이 버튼을 누르면 해당 작동이 컨트롤러에서 입력한 것인지 여부에 관계없이 Live Set에 Undo가 적용됩니다.

Delete — Note Mode에서 이 버튼을 누르면 선택되어 있는 클립이 삭제됩니다. Session Mode에서는 Delete를 누른 채로 클립을 누르면 해당 클립이 삭제됩니다. Delete를 누른 채로 Push의 Selection Control 버튼을 사용하여 디바이스 또는 트랙을 선택하면, 해당 디바이스나 트랙이 삭제됩니다. Delete를 누른 채로 엔코더를 움직이면 해당 엔코더로 컨트롤된 오토메이션이 삭제됩니다. 오토메이션이 기록되어 있지 않은 경우에 Delete를 누른 채로 엔코더를 만지면 해당 파라미터가 기본값으로 돌아갑니다.

Quantize — 이 버튼을 눌렀다 떴을 때 선택된 노트를 (선택된 것이 없는 경우 클립의 모든 노트를) 퀀타이즈합니다. Quantize를 누른 채로 드럼 패드를 누르면, 해당 패드의 노트가 퀀타이즈됩니다. 오디오 클립에서 Quantize는 트랜지언트에 영향을 줍니다. Quantize 버튼을 길게 누르면 퀀타이즈 설정을 변경할 수 있습니다. 설정을 변경한 후 버튼을 한번 눌러 종료하고, 다시 한 번 눌러 변경을 적용합니다.

Double — 룩 내의 소재뿐만 아니라 룩의 길이도 2배로 만듭니다.

Transport 섹션



TRANSPORT 섹션

Fixed Length — 켜져 있는 경우, 새로 생성된 클립은 몇 개의 마디로 고정됩니다. 꺼져 있으면, 새로운 클립은 Record, New, Play/Stop 중 한 버튼을 누를 때까지 녹음을 계속합니다. 이 버튼을 누른 채로 화면 하단의 버튼을 사용하면 녹음되는 길이를 지정할 수 있습니다. Tip : 녹음 중에 Fixed Length를 켜면 녹음이 꺼지고, Fixed Length에서 설정한 길이만큼 클립의 마지막 몇 마디가 루핑됩니다.

Automation — Live의 Automation Record 버튼을 켜고 끌 수 있습니다. 켜져 있는 경우, 재생 중의 파라미터의 변경 내용이 Session View 클립에 녹음됩니다. Shift 버튼을 누른 채로 Automation 버튼을 누르면, 수동으로 비활성화시킨 모든 오토메이션을 다시 활성화시킬 수 있습니다. Delete를 누른 채로 Automation을 누르면 클립 내의 모든 오토메이션을 삭제할 수 있습니다.

Duplicate — Scene Workflow에서는 현재 재생 중인 클립의 모든 내용물을 그대로 복제합니다. Clip Workflow에서는 현재 선택된 클립을 다음 클립에 복제합니다. 이 때 재생 중인 다른 트랙의 클립은 계속 재생됩니다. Duplicate를 누른 상태에서 Drum Rack의 패드를 누르고 다른 패드를 누르면 복사해서 붙여넣을 수 있습니다.

New — 선택되어 있는 클립이 정지되며, Live는 새로운 소재의 녹음을 준비합니다. 이렇게 하면 새로운 녹음을 시작하기 전에 연습을 할 수 있습니다. 녹음 대기 중인 MIDI 트랙에서는 Record 버튼을 누른 상태로 New를 누르면 Capture MIDI(16.10장 참고)를 실행합니다.

Record — 녹음이 시작됩니다. Record 버튼을 다시 한 번 누르면 녹음은 정지되지만, 클립은 계속 재생됩니다. Record 버튼을 또 한 번 누르면 오버덱 모드가 켜지며, 재생 중인 클립에 녹음이 가능해집니다.

Play/Stop — Live의 트랜스포트 바를 재생하거나 정지할 수 있습니다. Shift를 누른 채로 Play/Stop을 누르면 재생은 시작되지 않고 Live의 트랜스포트가 1.1.1로 돌아갑니다.

Touch Strip

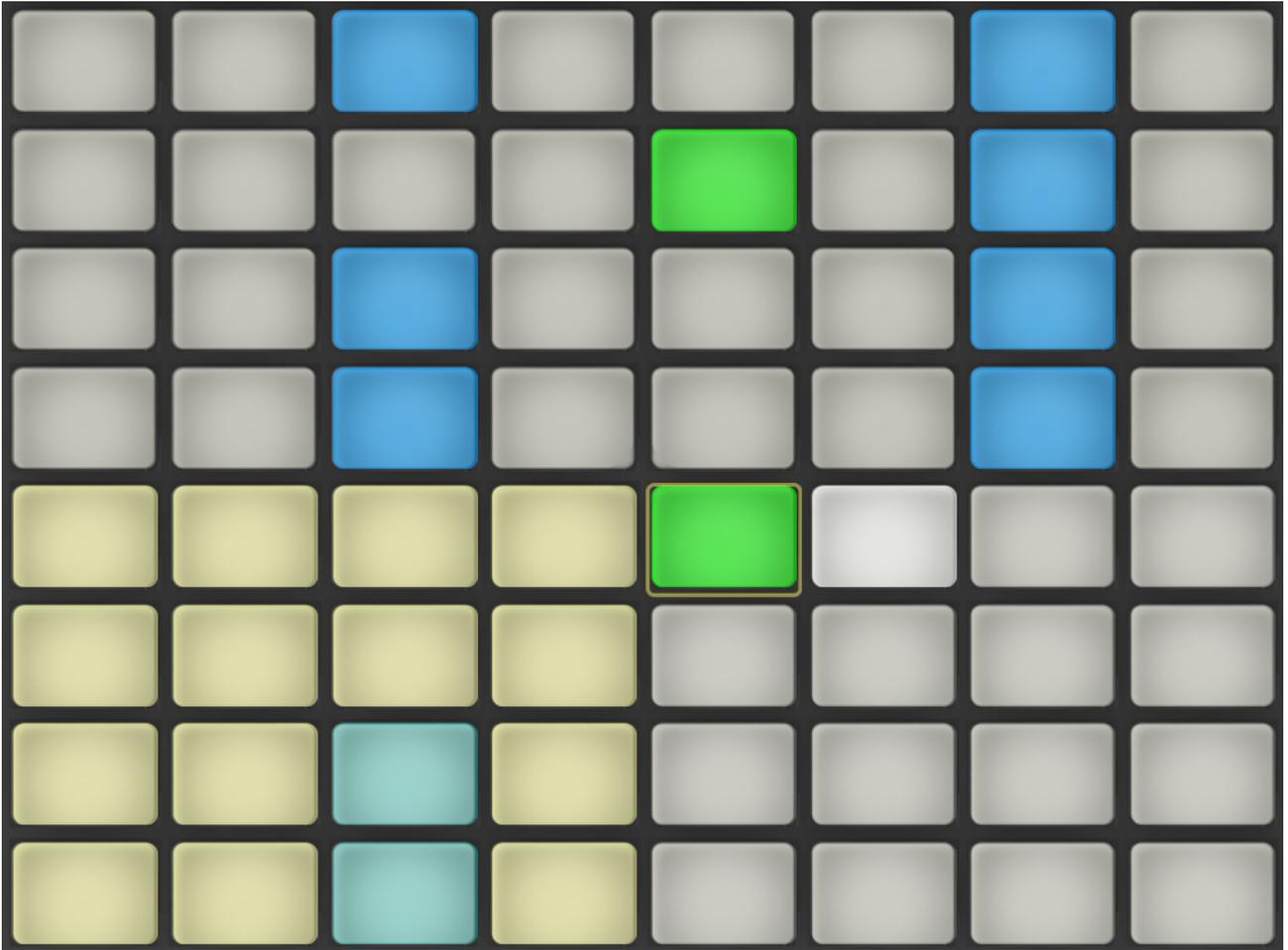


터치 스트립

악기 트랙이 선택되어 있는 경우, 실시간으로 연주할 때 터치 스트립으로 피치 벤드와 모듈레이션을 조절할 수 있습니다. 스텝 시퀀싱을 할 때는 사용 가능한 노트의 범위 내에서 패드 정렬을 옮깁니다. Drum Rack 트랙이 선택되어 있는 경우, Drum Rack बैं크를 선택할 수 있습니다.

악기 트랙이 선택되어 있으면 기본으로 Pitch Bend로서 작동합니다. 터치 스트립의 용도를 변경하려면 Select를 누른 상태에서 스트립을 터치합니다. 피치 벤드와 모듈레이션 휠 기능 사이에서 전환되며, 디스플레이는 현재 상태를 표시해줍니다. 피치 벤드와 모듈레이션 휠 기능은 실시간으로 악기를 연주할 때만 사용 가능하며, 스텝 시퀀스 중에는 다르게 작동합니다.

Pad 섹션



PAD 섹션

Pad 섹션의 작동 방식은 Note Mode와 Session Mode 버튼에 의해 결정됩니다. Session Mode가 선택되어 있는 경우, Pad 섹션은 Live의 Session View 클립을 시작하는데 사용됩니다. Note Mode가 선택되어 있는 경우, Pad 섹션은 현재 선택되어 있는 트랙의 종류에 따라 다르게 작동합니다.

- 악기를 포함한 MIDI 트랙 – Pad 섹션으로 노트를 재생할 수 있습니다. Note 버튼을 여러번 누르면 실시간 연주와 멜로디 스텝 시퀀싱 사이를 전환합니다.
- Drum Rack을 포함한 MIDI 트랙 – Pad 섹션 좌측 하단의 16개 패드에서 Drum Rack을 연주할 수 있고, 우측 하단의 16개 패드가 클립 룩의 길이를 조절합니다. 상단의 4열은 스텝 시퀀서의 컨트롤로 사용됩니다. Note 버튼을 다시 누르면 64-pad 모드로 변경되어 8x8 패드 그리드 전체를 사용해 드럼을 연주할 수 있습니다.

Scene/Grid 섹션



SCENE/GRID 섹션

이 버튼들도 Session Mode 또는 Note Mode 중 어느 것이 선택되어 있는지에 따라 그 기능이 달라집니다. Session Mode가 선택되어 있는 경우, 이 버튼들은 Session View의 씰을 재생합니다. (Tip: Select 버튼을 누른 상태로 Scene 버튼을 누르면 재생하지 않고 씰을 선택할 수 있습니다.) Note Mode가 선택되어 있는 경우, Scene/Grid Section은 스텝 시퀀서 그리드의 단위를 설정하며, Repeat 모드가 활성화되어 있는 경우에는 반복되는 노트의 리듬 단위를 설정합니다.

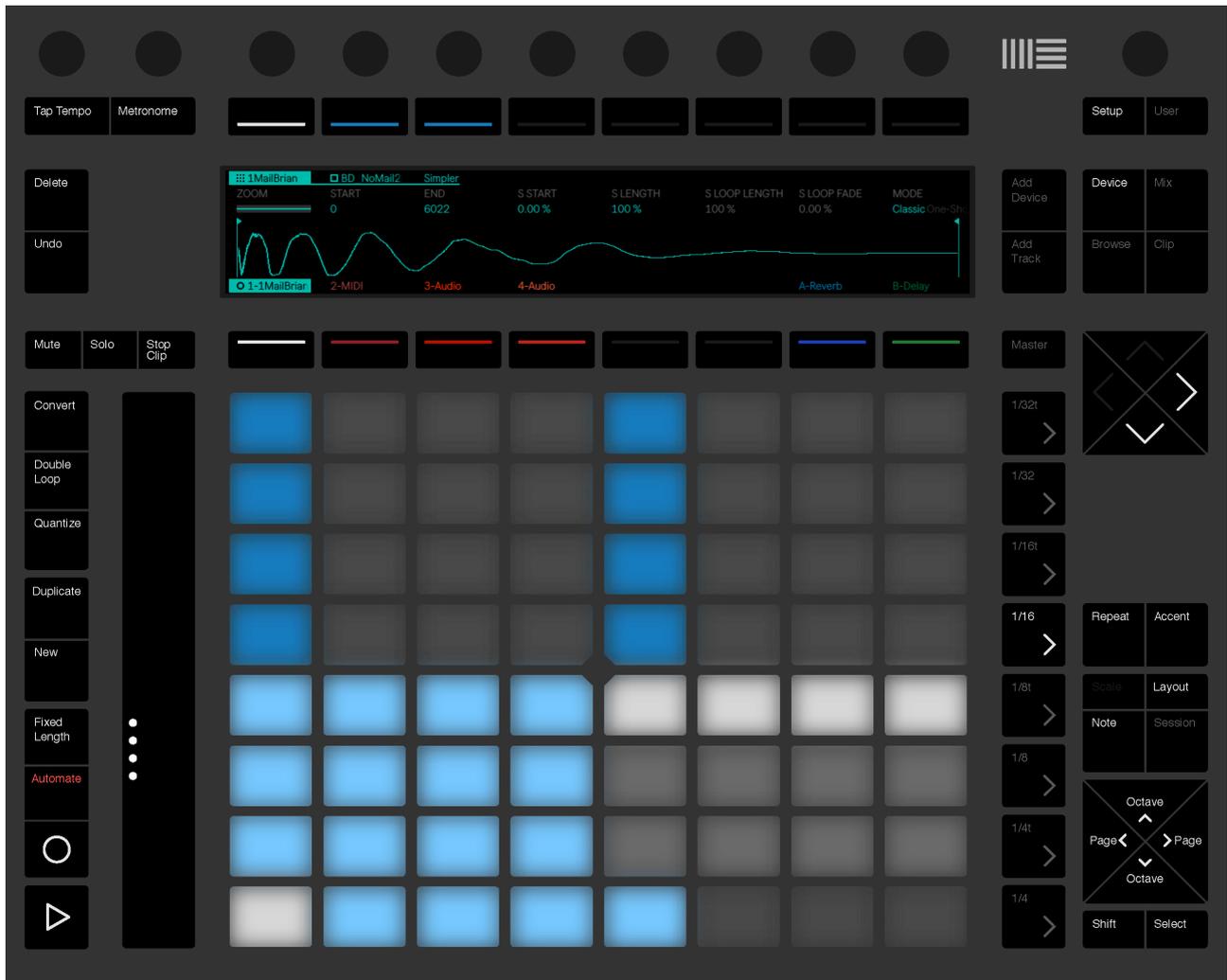
Footswitches

Push의 뒷면에 있는 두 개의 포트에 풋스위치를 연결할 수 있습니다. Footswitch 1은 서스테인 페달로 작동합니다. Footswitch 2는 Push의 녹음 기능에서 핸드프리 컨트롤을 가능하게 도와줍니다. 밟으면 Record 버튼처럼 작동하기 때문에 클립의 녹음/오버덱과 재생 사이를 전환할 수 있습니다. 빠르게 두 번 밟으면 New 버튼처럼 작동합니다.

어떤 풋스위치는 "역방향"으로 작동하기도 합니다. 예를 들어, 페달을 밟고 있지 않을 때 노트에 서스테인이 적용되기도 합니다. 이럴 때 풋스위치를 밟은 상태에서 포트에 연결하면 문제가 해결되기도 하지만, 극성 스위치가 달린 풋스위치를 사용하는 것을 권장합니다.

29. Push 2 사용하기

Ableton Push 2는 멜로디와 하모니, 비트, 샘플, 사운드, 곡 구성을 실제로 컨트롤할 수 있는 음악 제작용 기기입니다. 스튜디오에서는 Push 2를 조작하여 음악 제작을 하고, Live의 Session View에 클립을 신속히 생성할 수 있습니다. 무대에서는 실시간 연주, 스텝 시퀀싱, 클립 런칭을 위한 강력한 악기로 사용할 수 있습니다.



PUSH 2의 컨트롤 둘러보기

Push 2의 대부분의 작동 방식은 선택되어 있는 모드와 트랙의 종류에 따라 달라집니다. 이 챕터에서는 Push 2의 조작을 더욱 간단히 배울 수 있도록 몇 가지 기본적인 작업 방식을 따라가며 설명한 후, Push 2의 모든 컨트롤에 대해 자세히 설명하겠습니다.

Push 2와 관련된 수많은 동영상상이 있으므로 <http://www.ableton.com/learn-push/> 를 방문해보세요.

29.1. 셋업

먼저 동봉된 파워 서플라이를 연결하고 USB 케이블로 컴퓨터와 연결합니다. 그리고 Push 2 후면의 전원 버튼을 눌러 전원을 켭니다. 그 이후는 Push 2 하드웨어 설정은 대부분 자동으로 이루어집니다. Live가 가동 중일 때

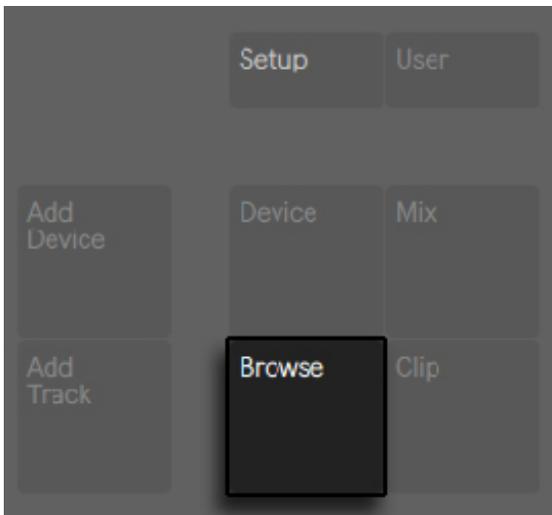
USB로 Push 2를 컴퓨터에 연결하면 자동으로 인식됩니다. 접속 후에는 바로 사용 가능합니다. 드라이버를 따로 설치할 필요가 없으며 Live의 Preferences에서 수동으로 설정할 필요도 없습니다.

가끔씩, Ableton은 Live의 업데이트와 함께 Push 2의 펌웨어 업데이트를 제공합니다. 새 버전의 Live를 인스톨한 후 처음으로 Push 2를 사용할 때는 펌웨어 업데이트 안내창이 열릴 것입니다. Push 2에 나오는 안내대로 업데이트를 진행하면 됩니다.

29.2. 사운드 브라우징 및 불러오기

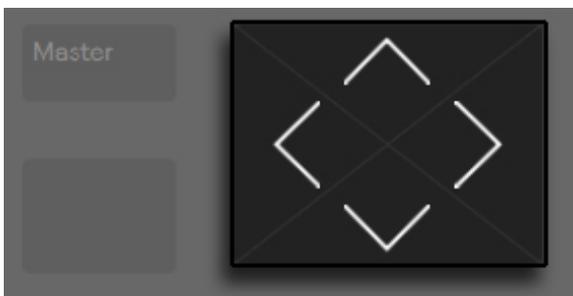
Push 2에서 직접 사운드를 브라우징하고 로드할 수 있으므로 Live의 브라우저를 사용할 필요가 없습니다. 이 조 작은 Push 2의 Browse Mode에서 실행합니다.

Push 2의 Browse 버튼을 누릅니다.



BROWSE 버튼

디스플레이는 여러개의 열로 나뉩니다. Browse Mode로 처음 들어가면, 맨 왼쪽 열에 탐색 중인 디바이스의 카테고리나 Collections라는 라벨이 붙은 카테고리가 보여지며, 이를 통해 빠르게 원하는 재료들을 탐색할 수 있습니다. 오른쪽 열은 다음의 하위 폴더를 보여주거나, 해당 폴더에 들어있는 내용을 보여줍니다. 8개의 엔코더를 돌리면서 프리셋과 폴더를 스크롤하거나 방향키를 누르면서 하나씩 탐색할 수 있습니다.



화살표 버튼

디스플레이는 현재 폴더 위치에 따라 자동으로 하위 폴더를 확장합니다. 브라우저의 최상위 폴더에서도 Live의 "기본" 디바이스를 불러올 수 있고, 가장 오른쪽 위에 있는 두 개의 디스플레이 버튼으로 쉽게 상위/하위 폴더를 이동할 수 있습니다.



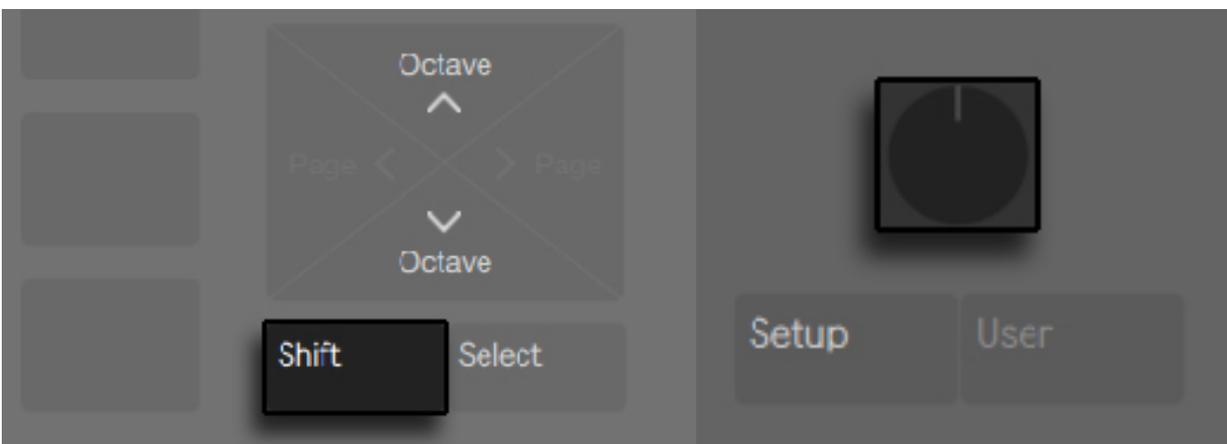
브라우저에서의 상위/하위 폴더 이동

기본적으로, 공식 Pack과 Live의 코어 라이브러리에 속한 샘플과 프리셋은 브라우저에서 선택되면 미리듣기가 실행됩니다. Preview를 눌러서 이 기능을 켜거나 끌 수 있습니다.

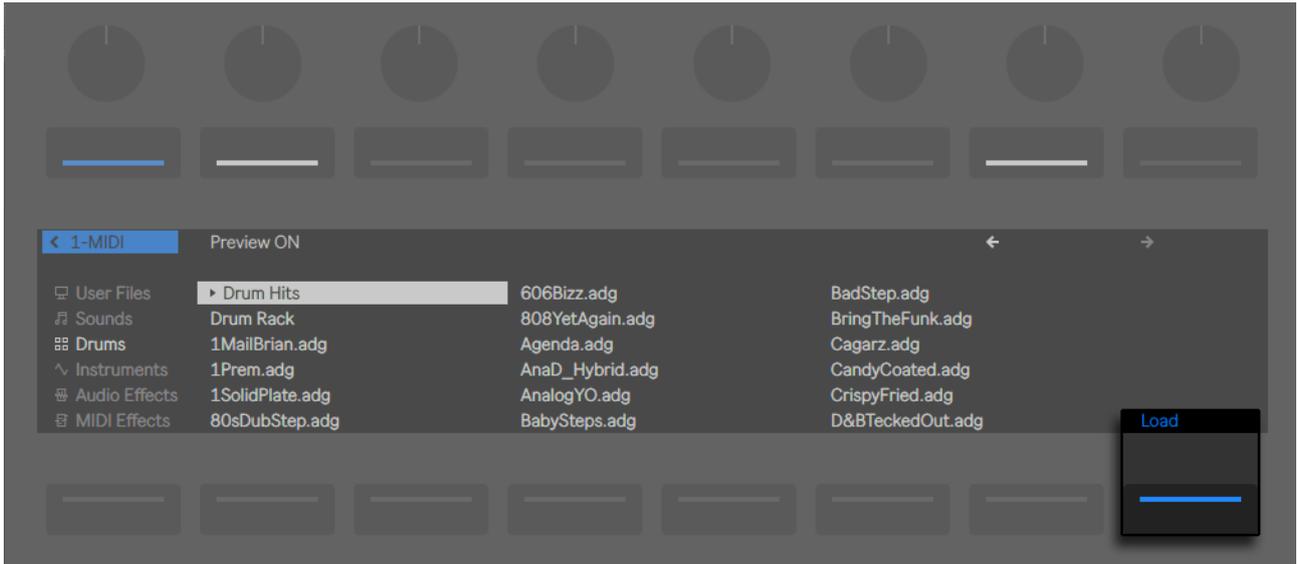


PREVIEW 버튼

미리듣기 볼륨을 조절하려면 Shift 버튼을 누른 채로 마스터 볼륨 엔코더를 돌리세요.



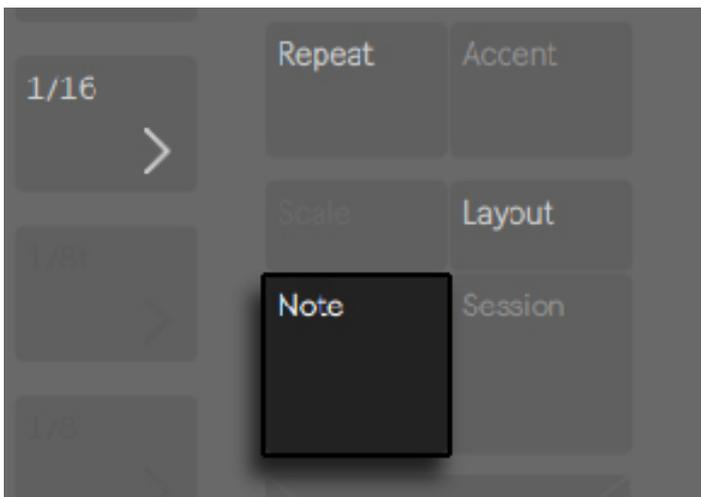
선택한 아이템을 불러들이려면 Load 버튼을 누르세요.



Browse Mode에서 보이는 것은 마지막에 선택했던 디바이스에 따라 달라집니다. 악기를 작업하고 있었다면 Browse Mode에서 대체 악기를 보여줄 것입니다. 이펙트를 작업하고 있었다면 다른 이펙트가 보입니다. 비어있는 MIDI 트랙이었다면 사용 가능한 모든 사운드, 악기, 드럼 키트, 이펙트, Max for Live 디바이스, VST, AU 악기까지 모두 보여줍니다.

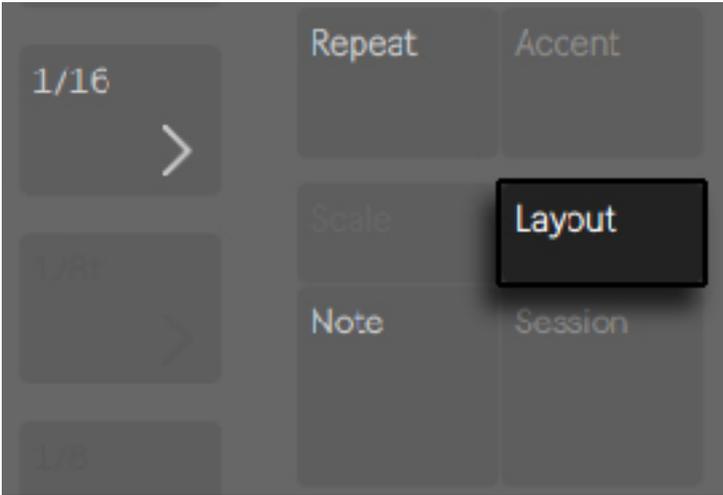
29.3. 비트의 재생과 프로그래밍

Push 2를 사용하여 비트를 만들기 위해서는 먼저 Note Mode로 들어가야 합니다.



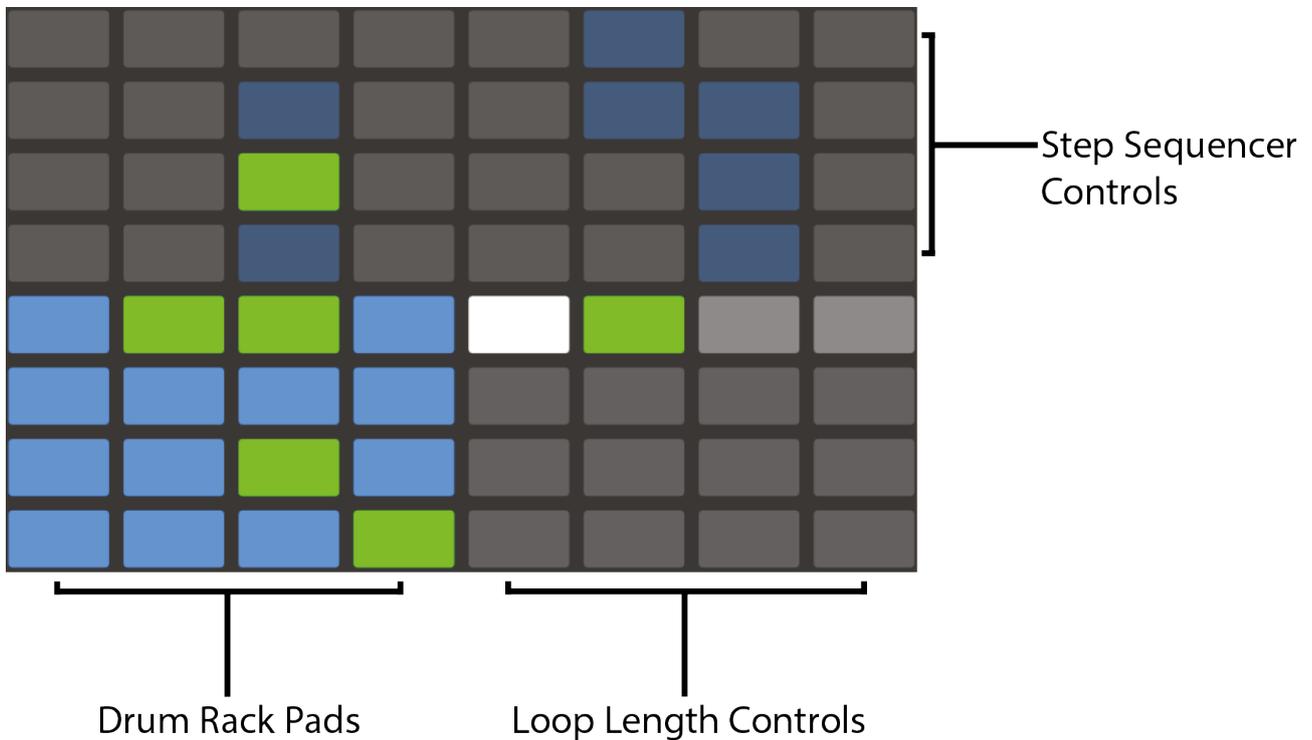
그 다음, Browse Mode를 사용하여 Drums 섹션을 탐색하고 Live의 라이브러리에서 Drum Rack 프리셋을 로드합니다.

MIDI 트랙을 가지고 있는 Drum Rack으로 작업할 때는 Layout 버튼의 상태에 따라 Push의 8x8의 패드 그리드가 각기 다르게 반응합니다. 이 버튼을 누르면 세 개의 모드 사이에서 전환됩니다.



29.3.1. Loop Selector

Loop Selector 레이아웃이 활성화되면 패드가 세 개의 섹션으로 나뉩니다. 여기에서 연주, 스텝 시퀀스, 클립 길이 조절을 동시에 할 수 있습니다.



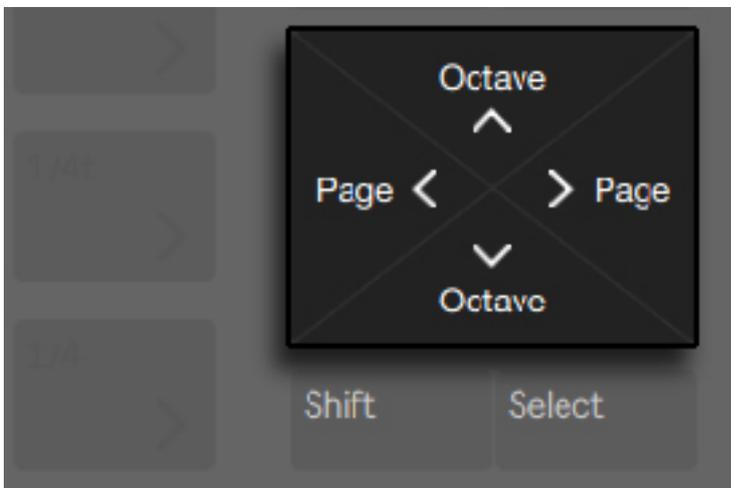
LOOP SELETCOR LAYOUT의 패드 그리드

16개의 Drum Rack은 Live의 Drum Rack과 마찬가지로 4x4의 일반적인 배열로 되어 있으며, 실시간 재생이 가능합니다. 디스플레이 내의 컨트롤과 Drum Rack 내의 패드는 트랙의 색깔을 따르며, 약간의 색깔 변화를 더하

여 현재 어떤 일이 진행 중인지 이해할 수 있도록 도와줍니다. Drum Rack 패드 색은 아래와 같은 상태를 표시합니다.

- 트랙의 색깔 — 이 패드는 사운드를 포함하고 있습니다.
- 트랙의 색깔(밝음) — 이 패드는 비어있습니다.
- 초록색 — 이 패드는 현재 재생 중입니다.
- 흰색 — 이 패드는 현재 선택되어 있습니다.
- 어두운 파란색 — 이 패드는 솔로 상태입니다.
- 회색 — 이 패드는 뮤트되어 있습니다.

16개 이상의 패드를 포함한 Drum Rack을 사용하는 경우에는 Push 2의 터치 스트립이나 Octave Up과 Octave Down 버튼을 사용하여 16개 단위로 패드를 상하로 움직일 수 있습니다. Shift 키를 누른 채로 Octave Up 또는 Octave Down 버튼을 누르면 1열 단위로 이동할 수 있습니다.



OCTAVE UP/DOWN 버튼

Layout 버튼을 누르고 있으면 16 Velocities 레이아웃(29.3.2장 참고)을 임시로 사용할 수 있습니다. 이 상태를 유지하려면 Shift 버튼을 누르고 Layout 버튼을 누르세요. 이 모드를 벗어나려면 Layout 버튼을 다시 한번 누르세요.

29.3.2. 16 Velocities Mode

Layout 버튼을 누르면 16 Velocities 레이아웃으로 변경됩니다. 이 모드에서는 선택된 Drum Rack 패드가 오른쪽 아래의 16개 패드에 16개의 벨로시티로 표시됩니다. 원하는 벨로시티 패드를 눌러 시퀀스 시퀀스에 입력할 수 있습니다.

Layout 버튼을 누르고 있으면 임시로 Loop Length Control(29.6.1장 참고)로 들어갈 수 있습니다. Shift를 누르고 Layout 버튼을 누르면 이 모드를 유지할 수 있습니다. 이 모드에서 벗어나려면 Layout 버튼을 다시 한번 누릅니다.

29.3.3. 64-Pad Mode

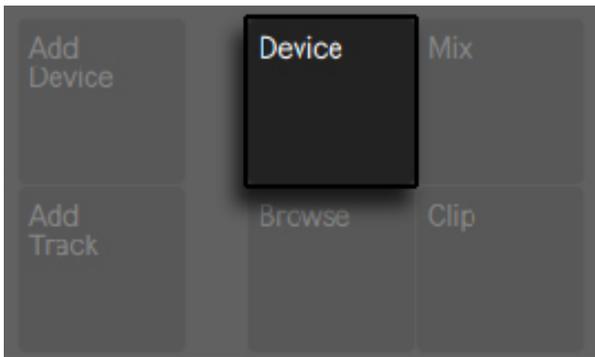
8x8 패드 그리드 전체를 사용해서 실시간 드럼 연주를 할 수도 있습니다. 이는 매우 큰 드럼 키트나, 슬라이싱 (11.1장 참고)으로 만든 수많은 샘플을 놓고 연주할 때 편리합니다. 64-pad Mode로 전환하려면 Layout 버튼을 한번 더 누르세요.

64-pad Mode나 Loop Selector, 16 Velocity 레이아웃 사이를 오갈 때, 스텝 시퀀스용 16개의 패드는 자동으로 바뀌지 않습니다. 특정 16 패드를 사용하려면 터치스트립이나 Octave 키로 조절해야 합니다.

Layout 버튼을 누르고 있으면 임시로 Loop Length Control(29.6.1장 참고)로 들어갈 수 있습니다. Shift를 누르고 Layout 버튼을 누르면 이 모드를 유지할 수 있습니다. 이 모드에서 벗어나려면 Layout 버튼을 다시 한번 누릅니다.

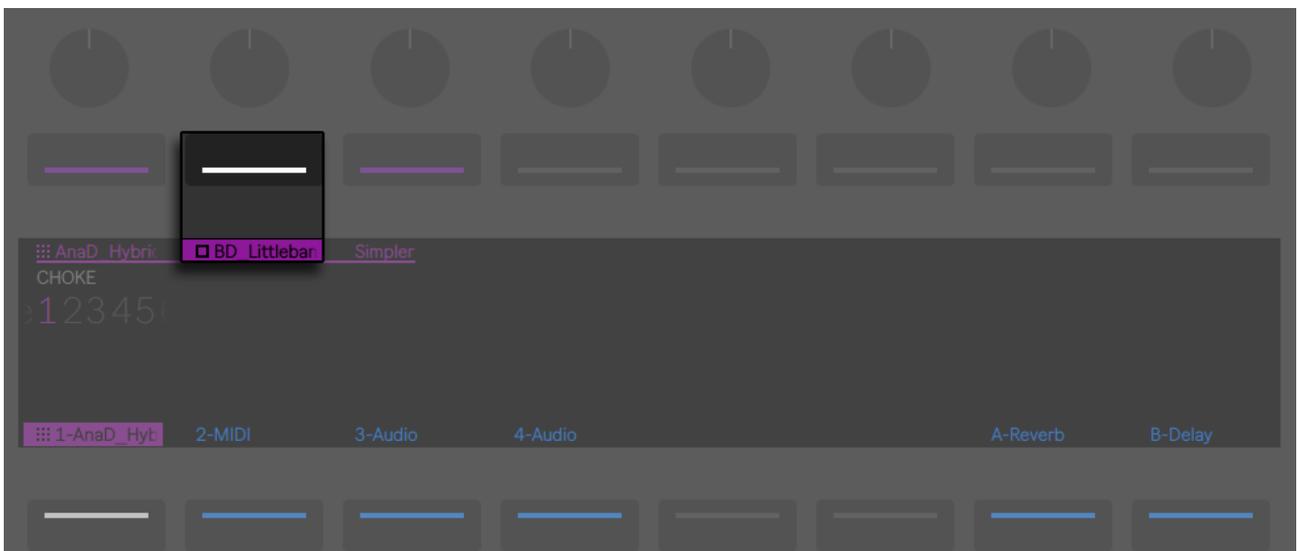
29.3.4. 드럼 샘플 불러오기

Browse Mode는 이미 로딩된 Drum Rack 내에서 특정 패드에 샘플을 로드하거나 로딩된 샘플을 다른 샘플로 교체할 때 사용할 수 있습니다. Drum Racks 브라우징과 개별 패드 브라우징을 전환하려면 Device 버튼을 눌러서 Device Mode를 전환하세요. 트랙의 Device를 표시해줄 것입니다.



DEVICE 버튼

기본 설정으로 Drum Rack이 선택됩니다. 각 패드에 다른 드럼을 지정하려면 해당 패드를 탭하고 두 번째 상단 디스플레이 버튼을 누르세요. (이름 옆의 사각형 아이콘은 패드를 뜻합니다.)

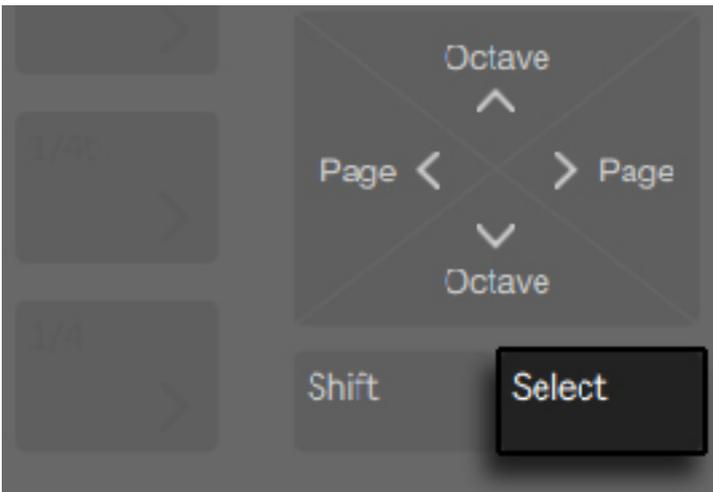


DRUM RACK 내의 패드 선택하기

이제, Browse Mode로 들어가면 선택된 패드에만 새 샘플을 로딩하거나 다른 샘플로 교체할 수 있습니다. (선택된 패드는 깜빡입니다.) Browser More에 들어간 상태에서 다른 패드를 누르면 해당 Drum Rack에서 여러 패드의 사운드를 로딩하거나 교체할 수 있습니다.

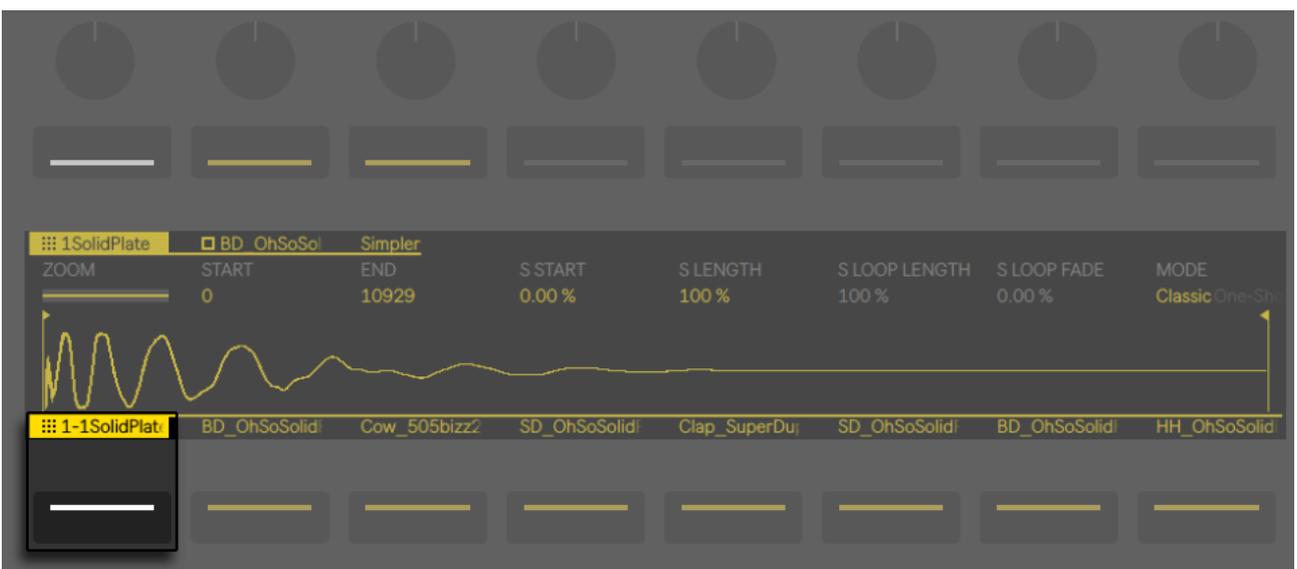
선택한 항목을 로딩하고 나면 Load 버튼의 이름이 Load Next로 바뀔 것입니다. 이 버튼을 누르면 목록의 다음 항목을 불러오므로 다양한 프리셋과 샘플을 빠르게 시도해볼 수 있습니다. Load Previous 버튼을 누르면 목록의 앞 아이템을 불러올 수 있습니다.

특히 연주하는 상황에서는 소리를 내지 않고 불러오기만 해야 하는 상황이 있습니다. 이를 위해서는 Select 버튼을 누르고 패드를 탭하면 됩니다.



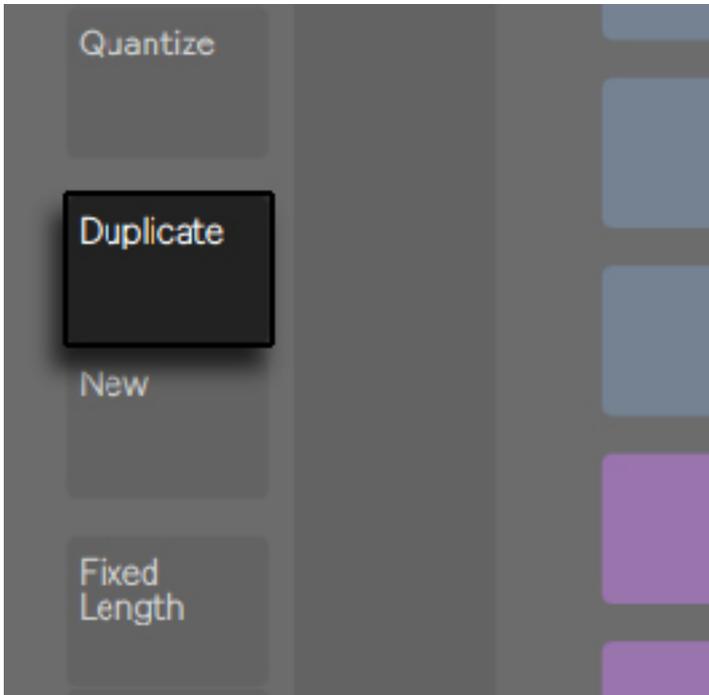
SELECT 버튼

Drum Rack 트랙에서 디스플레이 하단 버튼을 누르면 소리를 내지 않고 패드를 선택할 수 있습니다. 이는 Drum Rack을 확장해주어 다른 디스플레이 하단 버튼을 통해서 각 패드를 선택할 수 있게 해줍니다. 좌/우 방향 키로 앞 패드나 다음 패드를 탐색할 수 있습니다.



추가적인 패드 옵션

Drum Rack에서 패드를 다른 위치로 복사하려면 Duplicate 버튼을 누른 상태에서 복사하고 싶은 패드를 누릅니다.



DUPLICATE 버튼

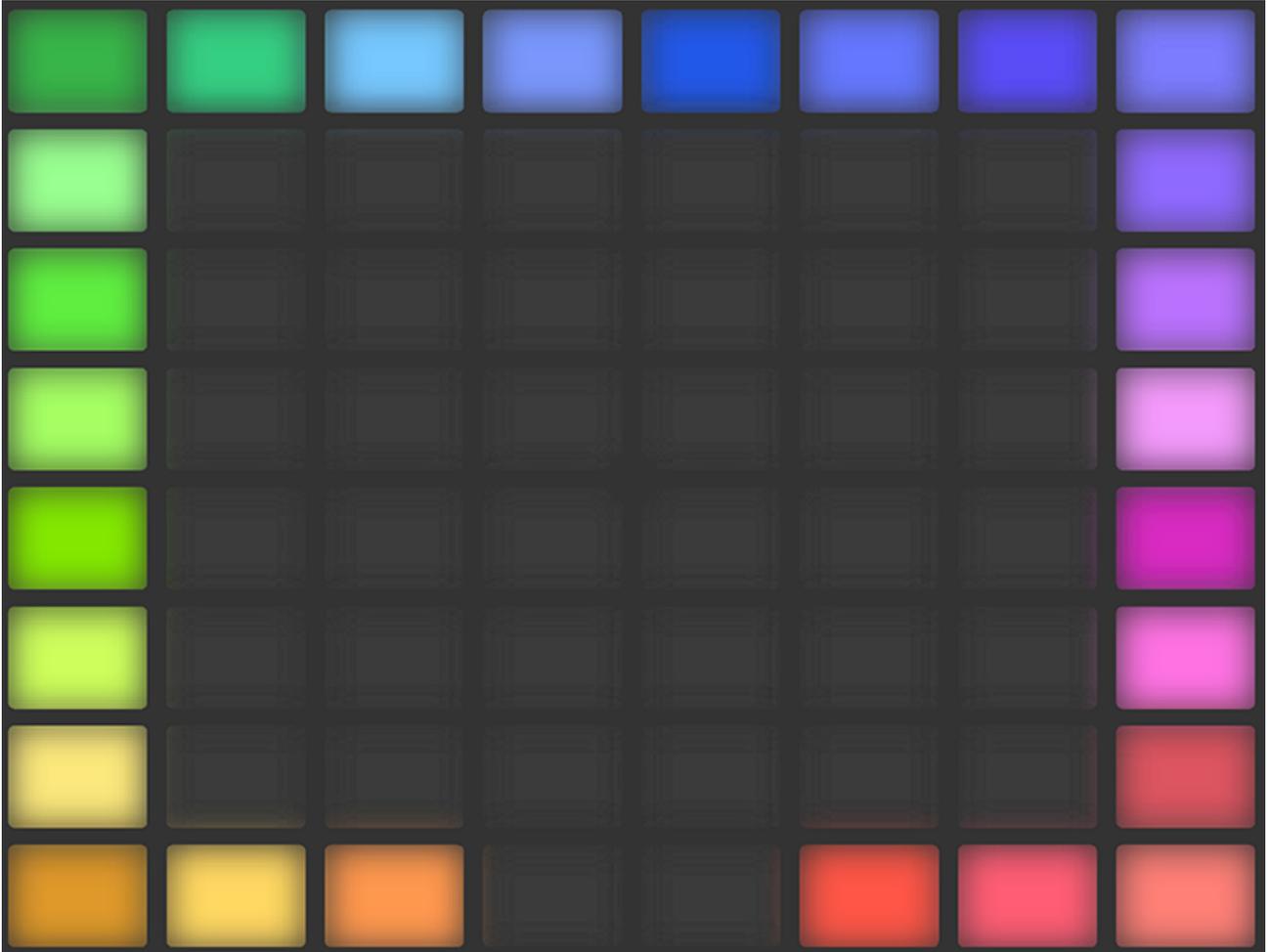
Duplicate 버튼에서 손을 떼지 않고 그대로 붙여넣고 싶은 패드를 누릅니다. 이는 대상 패드의 디바이스(및 사운드)를 교체하지만 이 패드로 녹음한 노트는 그대로 놔둡니다.

한 패드가 선택됐을 때, 첫 번째 엔코더로 초크 그룹 지정(18.6장 참고)을 하고 두 번째 엔코더로 패드를 조옮김할 수 있습니다.



드럼 작업을 할 때, Push 2의 패드는 각각 다른 색깔로 설정할 수 있습니다. 패드의 색깔을 지정하려면 Shift를 누르고 패드를 누르세요. 그리고 패드 그리드의 바깥쪽에 보이는 다양한 색깔 중에서 원하는 색깔을 선택하세요.

선택한 패드 색깔은 Live Set 내에 함께 저장되지만 Live 내에서는 보이지 않습니다. 오직 Push 2에서만 해당 색깔이 표시됩니다.

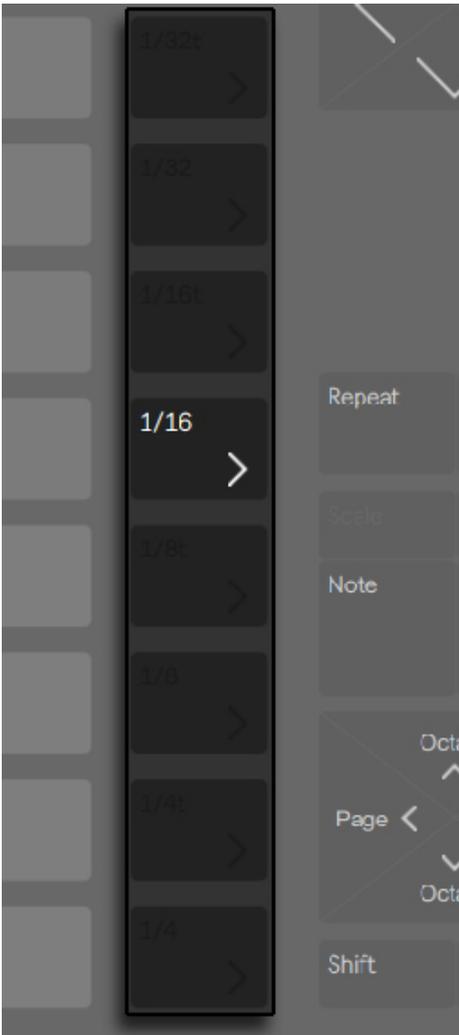


드럼 패드에서의 색깔 선택

29.3.5. 스텝 시퀀싱

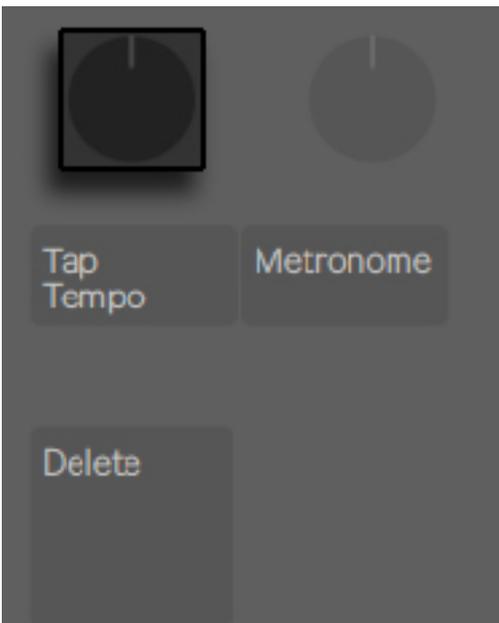
패드를 누르면 스텝 시퀀서가 활성화됩니다.

스텝 시퀀서로 노트를 녹음하려면 스텝 시퀀서 컨트롤 섹션 내의 패드를 누릅니다. 스텝을 누름과 동시에 클립이 재생됩니다. 기본 설정으로, 각 스텝 시퀀서의 패드는 16분음표로 설정되어 있지만, Scene/Grid 버튼으로 스텝 크기를 변경할 수 있습니다.

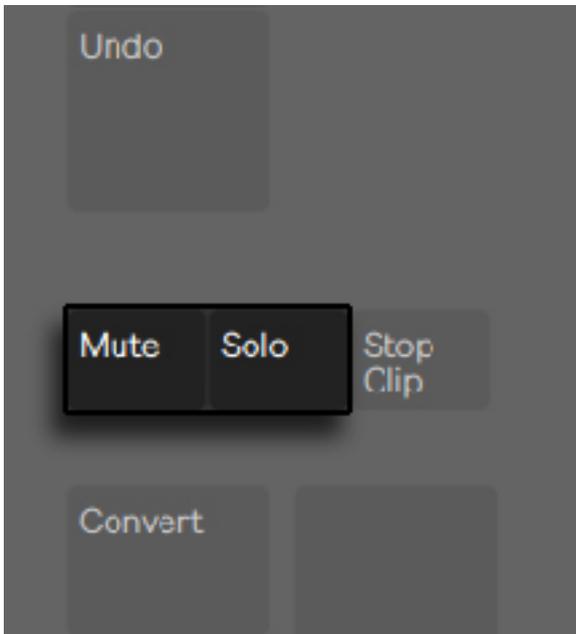


SCENE/GRID 버튼

Tempo 엔코더로 템포를 조절할 수 있습니다. 엔코더를 돌리면 1BPM 단위로 템포를 조절할 수 있으며, Shift를 누른 상태로 엔코더를 돌리면 0.1BPM 단위로 조절 가능합니다.



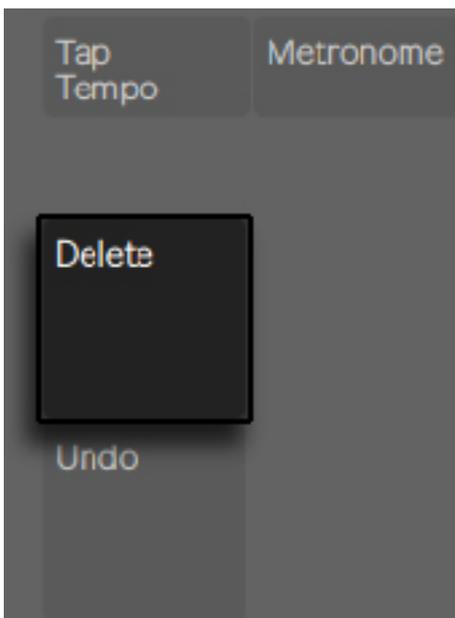
클립을 재생하면 스텝 시퀀스 섹션의 녹색 패드가 움직이며 현재 재생되고 있는 스텝을 표시합니다. (녹음 중일 때는 빨간 패드가 움직입니다.) 노트가 이미 입력되어 있는 스텝 패드를 누르면, 해당 노트는 삭제됩니다. Mute 버튼을 누른 채로 스텝 패드를 누르면, 해당 내용은 비활성 되지만 삭제되지는 않습니다. Solo 버튼을 누른 채로 패드를 누르면 해당 사운드가 솔로가 됩니다.



MUTE와 SOLO 버튼

스텝 시퀀싱 오토메이션(29.13장 참고)에서 설명된 바와 같이, 벨로시티와 타이밍을 조절할 수도 있습니다.

모든 패턴을 지우려면 Delete 버튼을 누르세요. 한 패드의 모든 노트를 지우려면 Delete를 누른 상태에서 해당 패드를 누르세요. (Delete를 누른 상태에서 아무런 노트가 녹음되지 않은 패드를 누르면 해당 패드에 할당된 모든 디바이스를 삭제합니다.)



DELETE 버튼

스텝 시퀀스 섹션의 패드 색은 아래와 같은 상태를 나타냅니다.

- 회색 — 이 스텝에는 노트가 없습니다.
- 클립의 색깔 — 이 스텝은 노트를 포함하고 있습니다. 밝을수록 더 높은 벨로시티를 나타냅니다.
- 클립의 색깔(흐림) — 이 스텝은 노트를 포함하고 있지만, 노트가 뮤트되어 있습니다.
- 불이 들어오지 않음 — 스텝 크기가 삼연음으로 선택되어 있으면 패드 오른쪽의 두 열은 빨간색으로 바뀝니다. 이런 경우, 이 패드들은 비활성된 상태이며 왼쪽 6개의 패드만 사용할 수 있습니다.



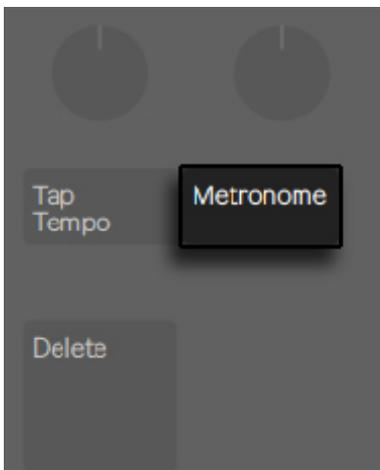
삼연음으로 설정된 경우 불이 들어오지 않은 패드는 사용할 수 없습니다.

룹 길이 패드 조절과 관련된 더 자세한 사항은 Loop Length 조절(29.6.1장) 섹션을 참고하세요.

29.3.6. 실시간으로 녹음하기

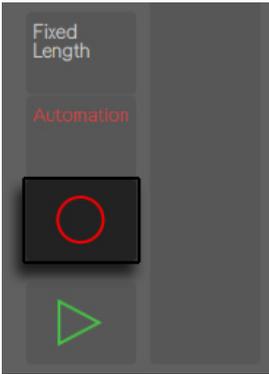
드럼 패턴은 Drum Rack 패드를 연주하여 실시간으로 녹음할 수 있습니다. 실시간으로 녹음하려면 다음 단계를 따르세요.

- 클릭 트랙을 켜고 녹음하려면 Metronome 버튼을 눌러 Live에 내장되어 있는 클릭을 켭니다. Shift 버튼을 누른 상태로 마스터 볼륨 엔코더를 돌리면 메트로놈의 볼륨을 조절할 수 있습니다. (Tip: Metronome 버튼은, Push 2의 다른 버튼과 마찬가지로 메트로놈이 켜져 있으면 속도에 맞춰 불이 깜빡입니다.)



METRONOME 버튼

- 그 다음, Record 버튼을 눌러서 녹음을 시작합니다.



RECORD 버튼

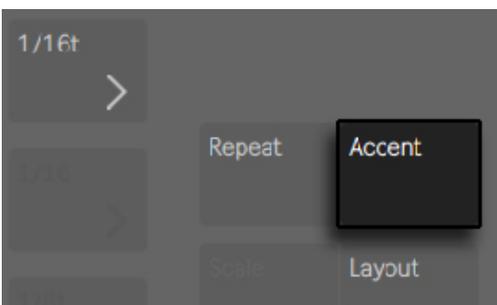
Live에서 카운트인(16.6장 참고) 기능을 켜두었다면, Push 2의 디스플레이 상단에 카운트다운 바가 움직이며 템포에 맞춰 깜빡이는 것을 볼 수 있습니다. 연주를 시작할 때 이를 보면 도움이 됩니다.



PUSH 2 디스플레이의 카운트인 바

이제 Drum Rack 패드로 연주하면 모두 클립에 녹음됩니다. Record 버튼을 한 번 더 누르면 녹음은 정지되지만, 클립 재생은 계속됩니다. Record 버튼을 또 한 번 누르면, 오버더빙 모드(Overdub mode)가 활성화되어 클립 재생 중에 클립에 녹음이 가능해집니다. 또 Record 버튼 누르면, 재생과 오버더빙이 차례로 전환됩니다. 재생 중에는 디스플레이에 작은 진행 바가 나타나 각 클립의 현재 재생 위치를 표시해줍니다.

패드는 벨로시티에 민감하지만, 일시적으로 벨로시티 민감도를 무시하려면 Accent 버튼을 누르세요. Accent가 활성화되어 있으면 패드를 누르는 힘과 상관없이 모든 노트가 최대 벨로시티(127)로 입력됩니다.

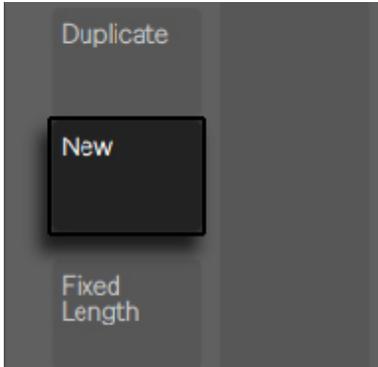


ACCENT를 켜면 최대 벨로시티로 재생/녹음됩니다.

Tip: Accent를 빠르게 눌렀다 떼면 버튼이 계속 켜져 있습니다. 길게 누르면 손을 떼 때 불이 꺼집니다. 따라서 길게 눌러서 일시적으로만 Accent 기능을 활성화할 수 있습니다.

16 Velocities 모드에서는 16단계로 세분화된 벨로시티 중 원하는 것에 해당하는 패드를 연주해서 입력합니다. Accent가 활성화될 경우 이 기능은 무시됩니다.

New를 누르면 선택되어 있는 클립이 정지되며, Live는 현재 선택된 트랙에 새로운 클립을 녹음할 준비가 됩니다. 이렇게 하면 새로운 녹음을 시작하기 전에 연습을 할 수 있습니다. 기본적으로, New 버튼을 누르면 다른 트랙에서 재생되고 있는 클립은 새로운 씬으로 복사되고 재생을 이어갑니다. 이러한 설정은 Push 2의 Setup Menu(29.16장 참고)에서 바꿀 수 있습니다.



NEW 버튼

29.3.7. Fixed Length 녹음

Fixed Length 버튼을 누르면 새로운 클립이 미리 지정된 길이로 설정됩니다.



FIXED LENGTH 버튼

Fixed Length 버튼을 길게 눌러 녹음 길이를 설정할 수 있습니다.



FIXED LENGTH 녹음 옵션

Fixed Length가 꺼져있는 경우, 새로운 클립은 Record, New, Play/Stop 중 한 버튼을 누르기 전까지 계속 녹음됩니다.

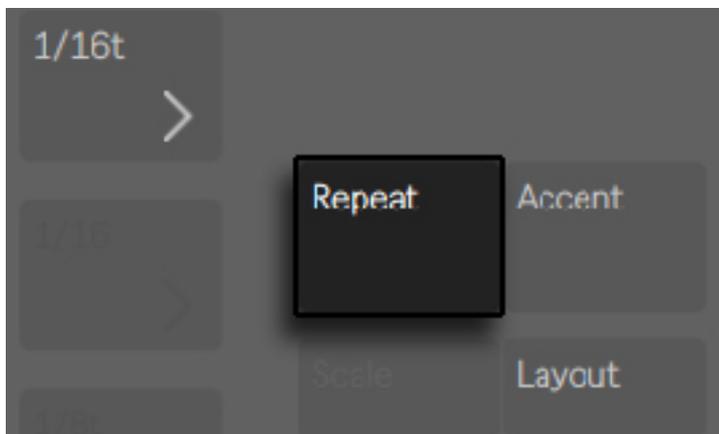
기본 설정으로, Fixed Length로 녹음을 시작하면 해당 길이만큼의 빈 클립이 자동 생성되고, 클립이 실행됨과 동시에 녹음이 시작됩니다. (클립이 실행되는 타이밍은 Live의 Global Launch Quantize 설정에 따라 달라집니다.) Phrase Sync가 활성화되어 있으면 Push는 선택된 길이를 하나의 프레임으로 인식하고 그 길이(프레임) 내의 해당 포지션에 대응하는 클립의 위치부터 녹음을 시작합니다. 예를 들어, 4마디의 Fixed Length에서 Phrase Sync가 켜있는 경우, Live의 트랜스포트가 7번째 마디에 있을 때 녹음을 시작하면 4마디의 빈 클립을 생성하고 3번째 마디부터 녹음을 시작합니다.

Tip : 녹음 중에 Fixed Length 버튼을 켜면 녹음이 꺼지며, 클립의 마지막 몇 마디를 Fixed Length 설정에 따라 루핑시킵니다.

29.4. 기타 녹음 옵션

29.4.1. 반복 녹음

Push 2의 Repeat 버튼이 켜져 있을 때 패드를 길게 누르면, 노트를 일정한 리듬으로 연속시켜 재생하거나 녹음할 수 있습니다. 이것은 일정한 하이햇 패턴 등을 녹음할 때 유용합니다. 패드를 누르는 힘을 조절하면서 반복되는 노트의 볼륨을 변경할 수 있습니다.



REPEAT 버튼

Repeat 기능의 반복 간격은 Scene/Grid 버튼으로 설정합니다. Push 2는 각 트랙에서의 Repeat 기능의 설정을 기억합니다. Tip : Repeat 버튼을 짧게 누르면 버튼은 계속 켜져 있게 됩니다. 버튼을 길게 누르면, 버튼에서 손가락을 떼었을 때 버튼이 꺼져, 반복되는 노트를 일시적으로 컨트롤할 수 있습니다.

반복되는 노트에 스윙을 적용하려면, Swing 노브를 조작해보세요. 노브를 만지면 스윙의 양이 디스플레이에 표시됩니다.



SWING 노브

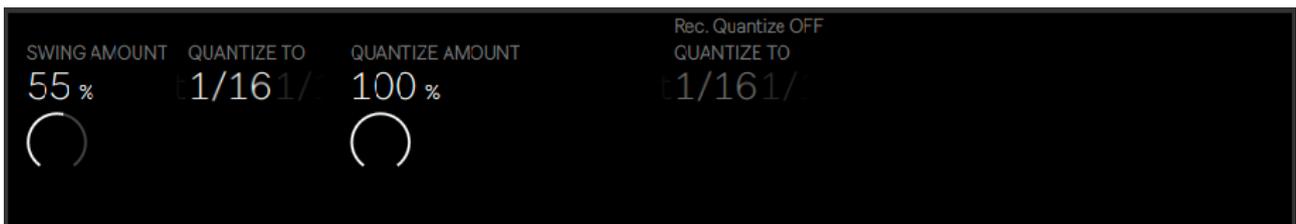
29.4.2. 퀀타이즈 하기

Push 2의 Quantize 버튼을 누르면 선택되어 있는 클립 내의 노트가 그리드에 맞춰 스냅됩니다.



퀀타이즈 버튼

Quantize 버튼을 길게 눌러 퀀타이즈 관련 옵션을 변경할 수 있습니다.



퀀타이즈 옵션

Swing Amount로는 퀀타이즈 시, 적용되는 스윙의 양을 설정합니다. 스윙의 양은 엔코더 1 또는 스윙 노브로 조절할 수 있습니다.

Quantize To로는 노트가 퀀타이즈될 그리드를 설정해줍니다. Quantize Amount로는 퀀타이즈의 강도를 설정해줍니다.(역자 주: 100%에 가까울 수록 정확하게 퀀타이즈됩니다.)

디스플레이 상단 버튼을 눌러 Record Quantize를 켜면 녹음 중인 노트를 자동으로 퀀타이즈합니다. Encoder 5를 사용하여 녹음시의 퀀타이즈 값을 조절할 수 있습니다. Record Quantize가 활성화되어 있고 Swing이 켜져 있는 경우, 자동으로 퀀타이즈된 노트에는 스윙이 적용되지 않는 점을 참고하세요.

드럼 입력 시, 특정 노트만을 퀀타이즈하기를 원한다면 Quantize 버튼을 누른채로 해당 패드만을 누르면 됩니다.

29.4.3. Arrangement Recording

Live의 Arrangement View(6장 참고)가 켜있는 경우에 Record 버튼을 누르면 Arrangement Recording을 켜거나 끕니다. Arrangement Recording이 켜져 있으면, Push 2에서 일어나는 모든 일은 Arrangement View에 녹음됩니다.

Live Session View가 켜져 있을 때 Shift를 누르고 Record를 누르면 Arrangement Recording을 사용할 수 있습니다. 이는 Arrangement View가 켜져 있을 때는 반대로 적용되어, Shift를 누르고 Record 버튼을 누르면 Session Recording이 됩니다.

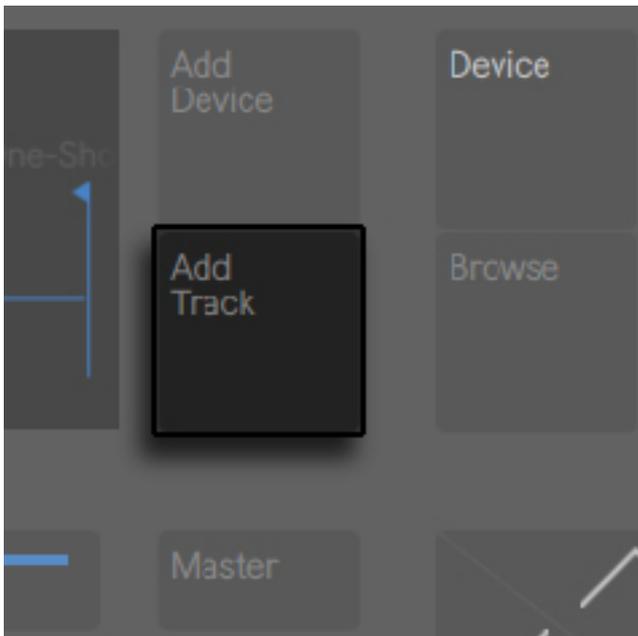
29.5. 멜로디와 하모니 재생하기

비트 작업을 마치면, 새로운 트랙을 만들어 베이스 라인이나 하모니 파트 등을 작업합니다. Set에 이미 새 트랙이 있다면 디스플레이 하단 버튼이나 좌/우 방향키를 사용해 해당 트랙으로 이동하여 작업할 수 있습니다.



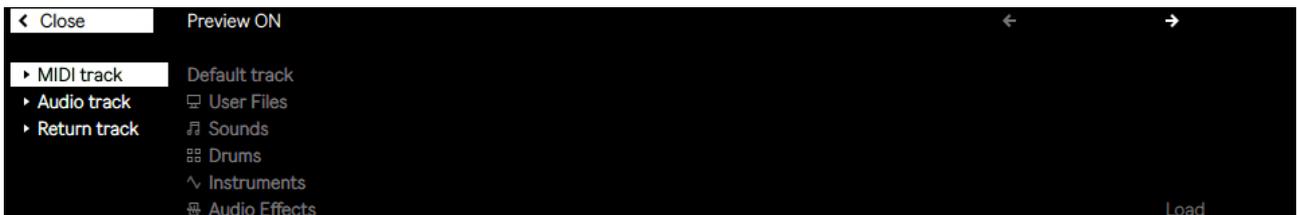
디스플레이 하단 버튼으로 트랙을 전환합니다.

Add Track 버튼으로 새 트랙을 추가할 수 있습니다.



ADD TRACK 버튼

트랙을 추가하면 Push 2는 Browse 모드로 전환되어, 어떤 종류의 트랙(MIDI, Audio, Return)을 추가할지 선택할 수 있습니다. 그리고 동시에 디바이스를 불러올 수도 있습니다.



트랙 종류 선택 및 디바이스 불러오기

Group Track 안에 있는 트랙을 선택한 상태에서 Add Track 버튼을 누르면 새 트랙도 해당 Group Track 안에 생성됩니다.

트랙을 만든 후에 색깔을 변경할 수 있습니다. Shift를 누른 상태로 트랙에 해당하는 디스플레이 하단 버튼을 누릅니다. 그리고 패드 그리드의 바깥쪽에 표시된 다양한 색깔 중에서 원하는 색을 고르면 됩니다.

악기 디바이스가 들어있는 MIDI 트랙을 작업할 때는, 노트를 연주할 수 있도록 Push 2의 8x8의 패드 그리드가 자동 설정됩니다. 기본 설정으로, 그리드 노트의 키는 모두 C 메이저로 설정되어 있습니다. 좌측 하단의 패드는 C1을 재생합니다. Octave 버튼을 사용해 옥타브 단위로 입력 범위를 올리고 내릴 수 있습니다. 패드는 1단 올라갈 때마다 4도씩 높아집니다. 또, 우측으로는 C 메이저 스케일의 구성음들이 순서대로 나열됩니다.

첫 번째 줄의 처음 세 개의 패드로 메이저 스케일을 연주하고 다음 위쪽 줄의 처음 세 개의 패드를 연주해보세요. 다음의 C까지 도달할 때까지 계속 연주해 보세요.

29.5.1. 다른 키로 재생하기

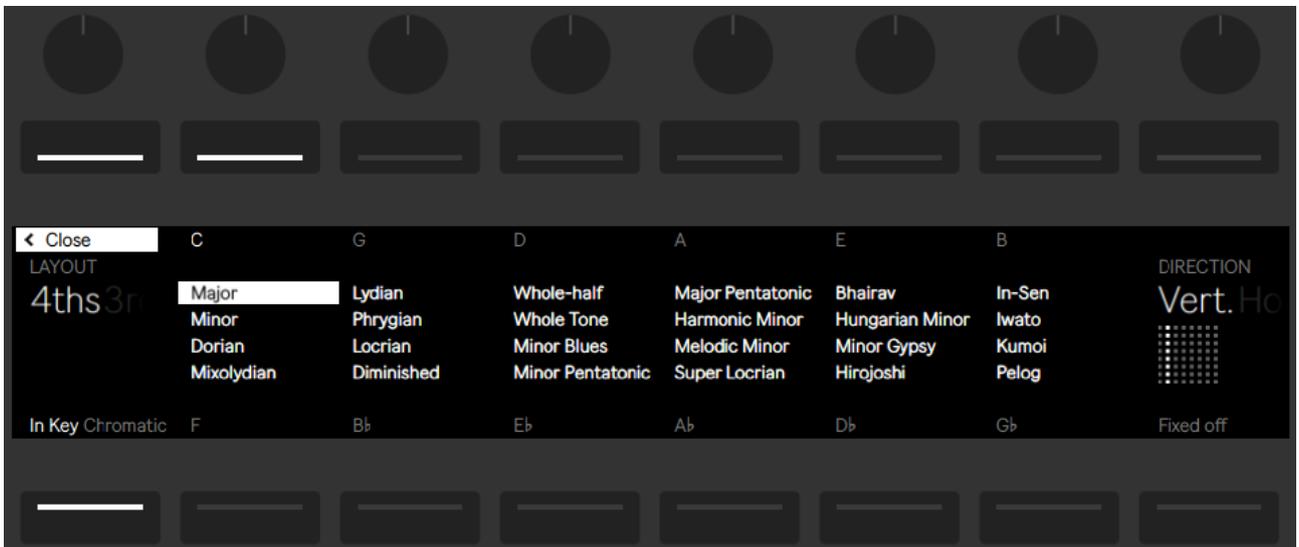
Push 2의 Scales 버튼을 눌러 키나 스케일을 변경할 수 있습니다.



SCALES 버튼

디스플레이의 상/하단 버튼을 사용해서 패드의 키를 바꿀 수 있습니다. 현재 선택된 키는 흰색으로 표시되며, 그 외의 경우에는 회색으로 표시됩니다.

기본 설정으로, 패드와 스케일 선택 옵션은 메이저 스케일로 설정되어 있습니다. 2~7번째 엔코더를 사용해 다양한 스케일 종류를 선택할 수 있습니다. 선택된 스케일 종류는 하이라이트됩니다.



키, 스케일, 레이아웃 옵션

키의 변경과 더불어 그리드의 레이아웃도 다양하게 변경할 수 있습니다.

Layout(1번 엔코더)와 Direction(8번 엔코더)로 패드의 배열 방식을 결정할 수 있습니다. 기본 설정은 "4th" Layout과 "Vert." Direction입니다. 이 설정에서는 한 패드의 위에 있는 패드가 4도 높은 음을 냅니다. 이를 "3rd"로 바꾸면 3도 높은 음을 냅니다. "Sequent"로 설정하면 모든 노트가 순서대로 나열됩니다. 이는 노트가 전혀 중첩되지 않기 때문에, 매우 많은 노트를 사용해야 할 경우에 유용합니다.

Direction을 "Horiz."로 바꾸면 패드 그리드가 90도 회전합니다. 예를 들어 "4th" Layout을 "Horiz." Direction로 설정하면, 특정 패드의 오른쪽에 있는 패드는 4도 높은 음을 냅니다.

Fixed Off/On: 디스플레이 하단 오른쪽 버튼은 Fixed를 켜거나 끕니다. Fixed가 켜져 있으면 패드 그리드의 노트는 키를 변경해도 같은 노트 정보를 유지합니다. 즉, 좌측 하단의 패드는 언제나 C 음을 내고, C를 포함하지 않는 키에서 좌측 하단의 패드는 그 키에 포함되어 있는 음 중에서 C와 가장 가까운 음을 냅니다. Fixed가 꺼져있는 경우, 패드 그리드의 노트 정보가 이동해서 왼쪽 하단의 패드는 언제나 선택된 키의 루트음을 재생합니다.

In Key/Chromatic: 디스플레이 하단 왼쪽 버튼은 In Key와 Chromatic 사이를 전환합니다. In Key가 선택되어 있는 경우, 패드 그리드가 “접혀져”, 조에 포함되어 있는 음만 사용할 수 있게 됩니다. Chromatic Mode에서는 패드 그리드에 모든 음이 포함됩니다. 조에 포함되어 있는 노트는 불이 켜지고, 포함되어있지 않은 음은 점등하지 않습니다.

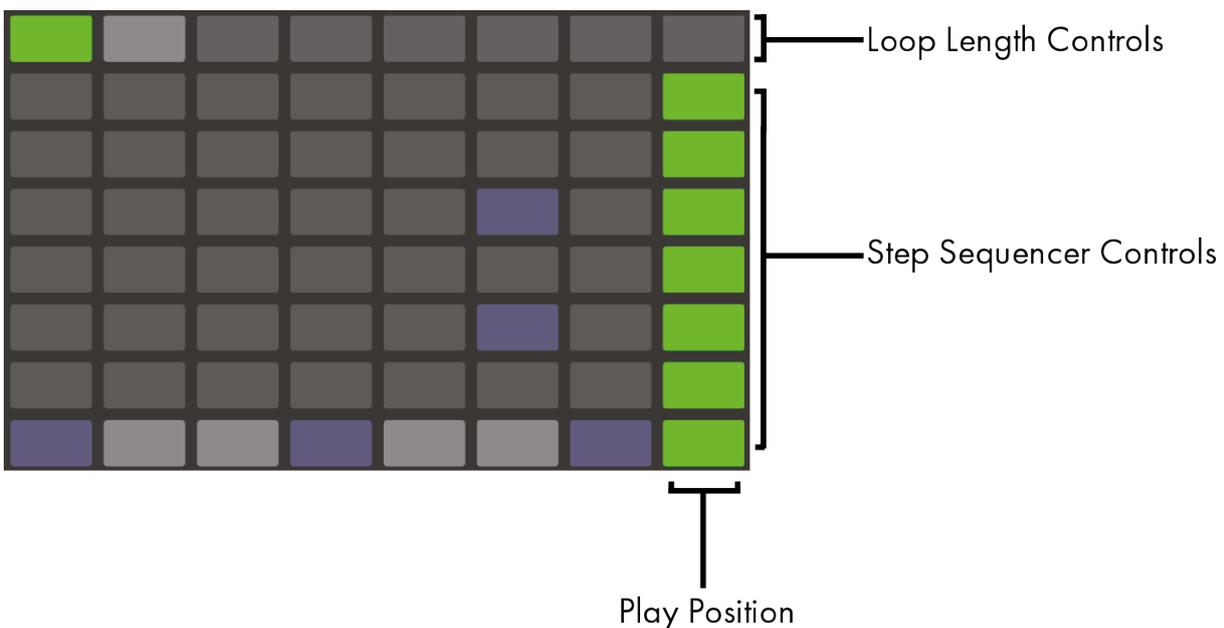
Scale 옵션은 Set에 저장되며, 해당 Set을 불러오면 Push 2도 저장했던 Scale 옵션대로 설정됩니다. Tip: 항상 즐겨 사용하는 키나 스케일 설정이 있다면 이를 Default Set(5.5.4장 참고)으로 저장할 수 있습니다. 이제 새로운 Set을 생성하면 Default로 설정한 대로 Push 2가 세팅되어 있을 것입니다.

Accent 버튼, Fixed Length 녹음(29.3.7장), 반복 녹음(29.4.1), 쿼타이즈(29.4.2장) 등, 실시간 드럼 녹음(29.3.6장)에서 설명했던 옵션은 멜로디 및 하모니에도 모두 적용 가능합니다. 더 자세한 에디팅을 위해서는 다음 섹션에서 설명할 멜로디 스텝 시퀀서를 사용하세요.

Tip: 실시간 Note Mode에서, 룩 내에서 한 피치의 모든 노트를 지우기 위해서는 Delete 버튼을 누른 상태에서 해당 패드를 누르세요.

29.6. 멜로디와 하모니 스텝 시퀀싱

연주하고 실시간으로 녹음하는 것 이외에도, 멜로디와 하모니 역시 스텝 시퀀싱이 가능합니다. Melodic Sequencer로 변경하려면 Layout 버튼을 누르세요. 그러면 아래와 같이 8x8 패드 그리드가 만들어집니다.



음정이 있는 악기의 스텝 시퀀싱 패드 그리드

Melodic Sequencer를 사용할 때, 패드의 8열 모두에 노트를 넣을 수 있습니다. Loop Length 패드(29.6.1장 참고)를 통해서 룩 길이를 조절하기도 하고 스텝 시퀀싱 페이지에 접근할 수도 있습니다. Layout 버튼을 누르고 있는 동안에 일시적으로 Loop Length 패드를 불러올 수 있습니다.

Loop Length 패드를 1열에 고정시킬 수도 있습니다. Shift를 누른 상태에서 Note 버튼을 누르세요. (이 상태는 각 트랙별로 저장된다는 것을 명심하세요.) 고정된 것을 해제하려면 Layout 버튼을 한번 더 누르세요.

In Key가 선택된 경우, 패드에 현재 선택된 스케일대로 음이 배열됩니다. Chromatic으로 선택하면 키에 맞는 음에는 불이 들어오고, 키에 맞지 않는 음에는 불이 들어오지 않습니다. 흰색 행(기본적으로는 가장 아래 행)은 선택한 키의 루트음을 뜻합니다. 각 열은 Scene/Grid 버튼에서 설정한 단위를 기본으로 스텝 정보가 표시됩니다.

실시간 연주 때와 마찬가지로, Octave Up/Down 버튼은 연주 가능한 노트의 범위를 조절합니다. 터치 스트립으로도 이를 조절할 수 있습니다. Shift를 누른 상태로 터치 스트립을 조절하면 옥타브 단위로 조절됩니다. Shift를 누른 상태로 Octave 버튼을 누르면 반음 단위로 조절됩니다. 디스플레이로는 현재 사용할 수 있는 노트의 범위를 확인할 수 있습니다.

추가로, 밝게 불이 들어온 터치 스트립은 현재 사용 가능한 노트의 범위를 뜻하며, 약하게 불이 들어온 터치 스트립은 해당 범위에 노트가 들어있다는 것을 뜻합니다.

Layout을 다시 한번 누르면 Melodic Sequencer + 32 Notes 레이아웃(29.7장 참고)으로 변경됩니다.

Tip: 노트를 더하거나 지우는 것과 더불어, 벨로시티나 타이밍 조절도 가능합니다. 이는 스텝 시퀀싱 오토메이션(29.13장) 섹션에서 확인하세요.

29.6.1. Loop Length 조절

Loop Length는 클립의 룩 길이를 조절하고 멜로디 혹은 드럼 스텝 시퀀서에서 어떤 부분을 보고 수정할지를 결정합니다. 각 Loop Length 패드는 한 페이지의 스텝을 나타내며, 페이지의 길이는 스텝의 단위에 따라 달라집니다. 드럼을 16분음표 단위로 작업했다면 총 2마디를 표시하기 위해 두 페이지의 스텝이 필요합니다. Melodic Sequencer 레이아웃에서는 한번에 8 스텝으로 이루어진 한 페이지가 나타나며, 이는 두 박자를 뜻합니다. 룩의 길이를 조절하려면 패드 하나를 길게 누르고 다른 패드를 누르세요. 룩 길이를 딱 한 페이지에 맞추고 싶다면 해당 패드를 빠르게 두 번 누르세요.



각 LOOP LENGTH 패드는 한 페이지를 뜻합니다.

현재 듣고있는 부분을 꼭 보고 있어야할 필요는 없습니다. 룬 길이를 설정하면 페이지가 자동으로 업데이트되어 현재 재생 위치(스텝 시퀀서 섹션에서 계속 움직이는 녹색 패드)가 항상 보이게 됩니다. 하지만 어떤 경우에는 이렇게 항상 현재 재생 위치에 따라 페이지가 따라오는 것을 끄고 싶을 때도 있을 것입니다. 예를 들어, 매우 긴 룬이 재생중인 가운데 한 페이지만 수정하는 경우를 생각해 보세요. 이렇게 하기 위해서는 원하는 페이지에 해당하는 패드를 누르세요. 그러면 현재 보이는 화면으로 고정됩니다. Page Left/Right 버튼을 눌러서 앞/뒤 페이지를 탐색할 수도 있습니다.



PAGE LEFT/RIGHT 버튼

그리고 원래 모드로 돌아가려면 현재 룬을 다시 선택합니다. 현재 룬 밖에 있는 페이지를 누르면 그 페이지를 룬으로 설정하므로 주의하세요. 또한, Page Left/Right 버튼 중 하나를 길게 누르면 오토-팔로우 기능을 켤 수 있습니다.

Loop Length 섹션의 패드 색깔은 다음을 의미합니다.

- 불이 켜지지 않음 — 이 페이지는 룬에 포함되어 있지 않습니다.
- 회색 — 이 페이지는 룬 안에 있지만 현재 스텝 시퀀서 섹션에 표시되고 있지 않습니다.

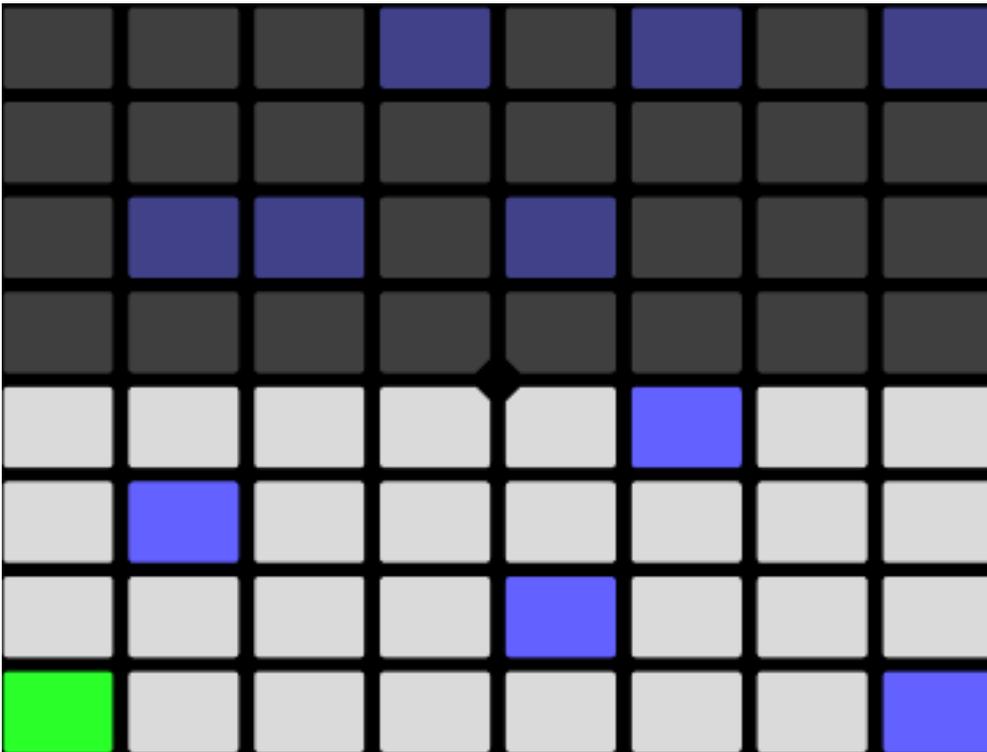
- 흰색 — 이 페이지는 스텝 시퀀서 섹션에 표시되고 있지만 재생되고 있지 않습니다.
- 녹색 — 현재 재생되고 있는 페이지입니다.
- 빨간색 — 현재 녹음되고 있는 페이지입니다.

Loop Length 패드를 자주 만져야 한다면 이를 고정시켜둘 수도 있습니다. Shift를 누른 상태에서 Note 버튼을 누르세요. (이 상태는 트랙별로 저장된다는 것을 명심하세요.) 고정된 것을 해제하려면 Note 버튼을 한번 더 누르세요. Page Left/Right 버튼을 눌러서 앞/뒤 페이지를 탐색할 수도 있습니다.

시퀀서 페이지의 내용을 복사하려면 Duplicate를 누른 상태에서 복사하고 싶은 페이지에 해당되는 Loop Length 패드를 누른 후, 붙여넣고 싶은 페이지에 해당되는 패드를 누르세요. 이는 붙여넣은 페이지의 기존 노트를 지우지는 않으나, 복사된 노트가 덧쓰여질 것입니다. 먼저 노트를 지우고 싶다면 Delete를 누른 상태에서 지우고 싶은 페이지에 해당되는 Loop Length 패드를 누르세요.

29.7. Melodic Sequencer + 32 Notes

Melodic Sequencer + 32 Notes 레이아웃은 스텝 시퀀싱과 실시간 연주 기능을 한데 모은 것입니다. 한 페이지에서 여러 옥타브와 스텝을 동시에 다룰 수 있기 때문에 이 레이아웃은 코드 및 하모니를 입력하기에 좋습니다. 또한 보다 긴 프레이즈를 작업하기에도 적절합니다.



MELODIC SEQUENCER + 32 NOTES 레이아웃의 패드 그리드

29.7.1. 32 Notes

패드 그리드의 아래쪽 절반은 실시간으로 연주할 수 있고, 노트를 선택해 스텝 시퀀싱을 할 수도 있습니다. 각 패드는 현재 선택된 스케일의 구성음들이 할당되어 있습니다. 패드를 누르면 해당 노트가 선택되고 재생됩니다. 선택된 노트는 더욱 밝은 색의 트랙 색깔로 표시됩니다.

Tip: 재생하지 않고 선택만 하고 싶은 경우, Select 버튼을 누른 채로 패드를 누르세요.

패드의 색깔은 다음을 의미합니다.

- 트랙의 색깔 — 이 노트는 스케일의 루트음입니다.
- 트랙의 색깔(밝은 색) — 이 패드가 선택되어 있습니다.
- 초록색 — 현재 재생 중인 노트입니다.
- 흰색 — 스케일에 포함되어 있는 음이지만, 루트음은 아닙니다.

Octave Up/Down 버튼을 누르면 입력 가능한 노트의 범위가 바뀝니다. Shift 버튼을 누르고 터치 스트립을 조절하면 옥타브 단위로 바뀝니다. Shift 버튼을 누르고 Octave 버튼을 누르면 한 음 단위로 스케일이 옮겨집니다. 디스플레이에서 현재 사용 가능한 노트의 범위를 보면서 조절할 수 있습니다.

64 Notes 레이아웃과 마찬가지로,패드 그리드의 아래쪽 절반은 Scale 메뉴(29.5.1장 참고)를 통해 수정할 수 있습니다.

29.7.2. Sequencer

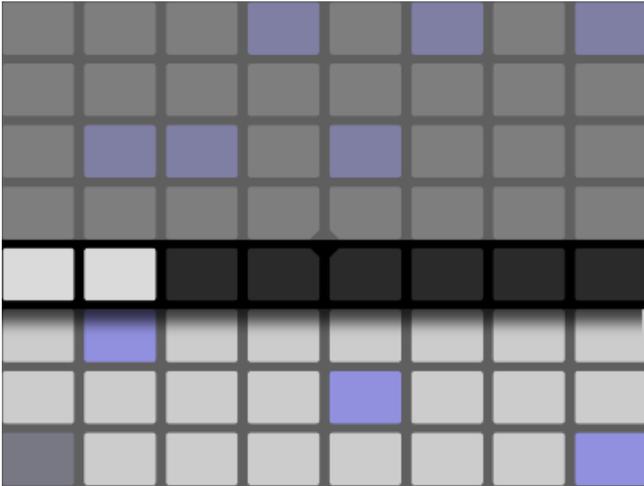
패드 그리드의 위쪽 절반에 할당된 스텝을 누르면 선택되어 있는 모든 노트가 그 스텝에 입력됩니다. 노트가 들어 있는 스텝은 클립 색깔의 불이 들어옵니다.

스텝을 누르고 있으면 그 스텝에 포함된 노트를 볼 수 있는데, 이는 패드 그리드의 아래쪽 절반에 밝은색의 트랙 색깔로 표시됩니다. 이 노트들 중 하나를 누르면 그 스텝에서 해당 노트가 지워집니다.

여러 스텝을 누르고 있으면 선택된 노트가 누르고 있는 모든 스텝에 입력됩니다. Duplicate를 누르고 있는 상태에서 스텝을 누르면 해당 스텝에 포함된 노트를 복사할 수 있고, 그 상태에서 다른 스텝을 누르면 복사된 노트를 붙여넣을 수 있습니다.

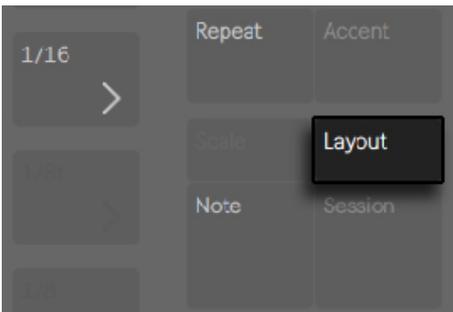
스텝 시퀀서에서의 패드 색깔은 다음을 의미합니다.

- 클립의 색깔 — 이 스텝은 노트를 포함하고 있습니다.
- 녹색 — 이 스텝은 현재 재생중입니다.
- 흰색 — 이 스텝은 현재 선택되어 있습니다.
- 밝은 회색 — 이 스텝은 노트를 포함하고 있지만, 뮤트되어 있습니다.
- 회색 — 이 패드는 비어 있습니다.
- 불이 들어오지 않음 — 스텝 크기가 삼연음으로 선택되어 있으면 패드 오른쪽의 두 열은 불이 들어오지 않습니다. 이런 경우, 이 패드들은 비활성된 상태이며 왼쪽 6개의 패드만 사용할 수 있습니다.



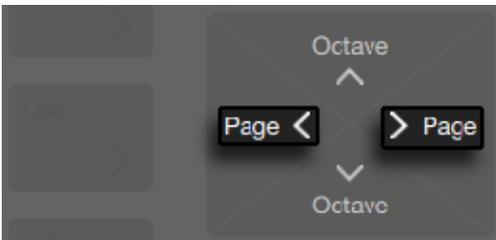
MELODIC SEQUENCER + 32 NOTES 레이아웃에서의 LOOP LENGTH 패드

Loop Length 패드(29.6.1장 참고)를 사용하면 룩 길이를 조절하고 스텝 시퀀싱 페이지를 불러올 수 있습니다. Layout 버튼을 누르고 있으면 5번째 열에 일시적으로 Loop Length 패드를 불러올 수 있습니다.



LAYOUT 버튼

Loop Length 패드를 1열에 고정시킬 수도 있습니다. Shift를 누른 상태에서 Note 버튼을 누르세요. (이 상태는 각 트랙별로 저장된다는 것을 명심하세요.) 고정된 것을 해제하려면 Note 버튼을 한번 더 누르세요. Page Left/Right 버튼을 눌러서 앞/뒤 페이지를 탐색할 수도 있습니다.



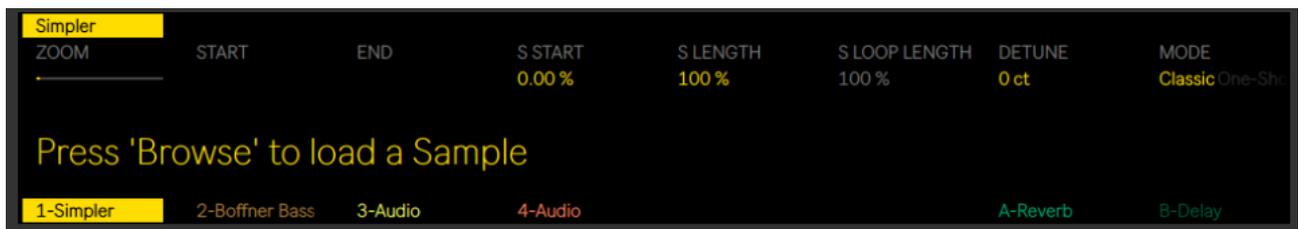
PAGE LEFT/RIGHT 버튼

시퀀서 페이지의 내용을 복사하려면 Duplicate를 누른 상태에서 복사하고 싶은 페이지에 할당된 Loop Length 패드를 누른 후 붙여넣고 싶은 페이지에 해당되는 패드를 누르세요. 이는 붙여넣은 페이지의 기존 노트를 지우지는 않으나, 복사된 노트가 덧붙여질 것입니다. 먼저 노트를 지우고 싶다면 Delete를 누른 상태에서 지우고 싶은 페이지에 할당된 Loop Length 패드를 누르세요.

29.8. 샘플로 작업하기

Push 2는 패드를 사용해 다양한 방식으로 샘플을 연주할 수 있습니다. 엔코더와 디스플레이로 샘플 파라미터를 쉽게 컨트롤할 수 있습니다. Push 2의 샘플 재생 기능은 **Simpler**라는 악기로 할 수 있으며, **Simpler** 사용 방법 (24.8장)을 자세히 읽고 이 악기의 기능에 대해서 공부하시기를 권장합니다.

샘플로 작업을 시작하려면 새로운 MIDI 트랙을 더하거나 기존 MIDI 트랙에서 **Browser** 버튼을 눌러 **Browser Mode**로 진입합니다. 트랙에 비어있는 **Simpler**를 불러올 수는 있지만, 여기에는 샘플이 들어있지 않기 때문에 연주하는 할 수 없습니다. Push 2의 디스플레이에서 **Simpler**가 비어있다는 것을 알려주고, 샘플 브라우징을 제안할 것입니다.



BROWSE 버튼을 눌러 비어있는 **SIMPLER**에 샘플을 로드합니다.

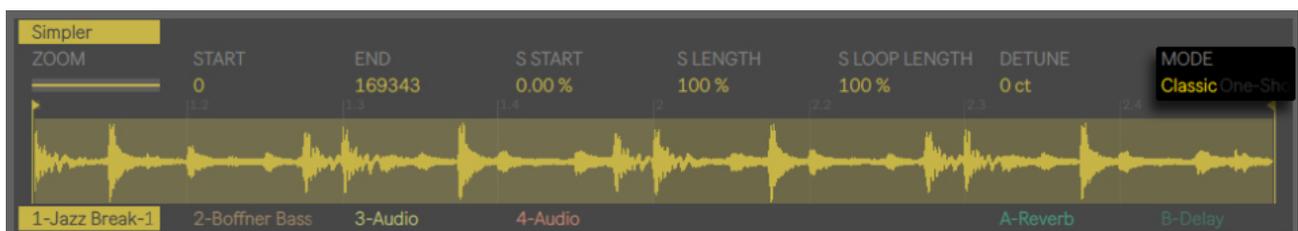
샘플을 로딩하고 **Device View**로 이동하면 Push 2의 디스플레이에 샘플의 파형이 표시됩니다. 파형과 함께 다양한 파라미터도 표시되어 이를 빠르게 수정할 수도 있습니다. 이 화면이 **Simpler** 컨트롤 기본 화면입니다.



SIMPLER의 기본 파라미터 बैं크

기본 설정으로, **Simpler**는 샘플 길이에 따라 자동으로 설정을 맞춰줍니다. 예를 들어 짧은 샘플은 원샷으로 설정되고, 긴 샘플은 룩과 워프 설정됩니다. 워프된 샘플은 어떤 노트를 연주하든지 **Set**의 템포에 맞춰 재생됩니다. 워프된 클립을 **Simpler**로 가져오면 워프 설정 및 오리지널 클립의 마커는 그대로 유지됩니다. 워프에 대해 더 자세히 알고 싶으면 **Audio Clips**, **Tempo**, **Warping** 챕터(9장)를 참고하세요.

Simpler가 샘플을 어떻게 처리하는지를 결정하는 가장 중요한 파라미터는 **Mode** 컨트롤인데, 이 컨트롤로 **Simpler**에서 제공하는 세 가지 재생 모드 중에서 선택할 수 있습니다.



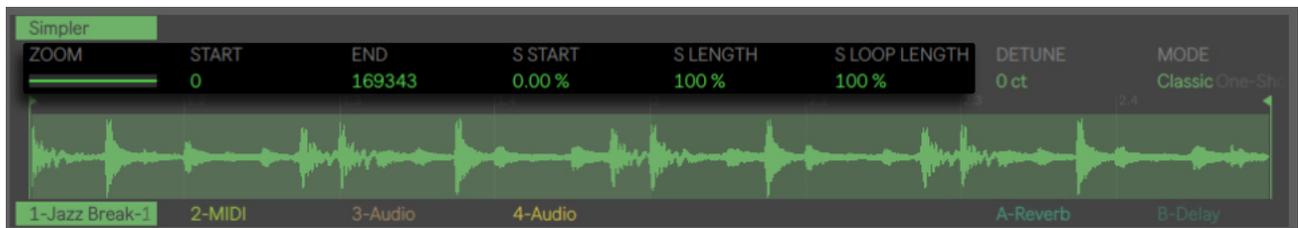
SIMPLER의 **MODE** 파라미터

Classic Playback Mode는 Simpler의 기본 모드이며, 일반적인 멜로디 혹은 하모니 악기를 만드는 데에 최적화되어 있습니다. 여기에는 완벽한 ADSR 엔벨롭이 제공되며, 루프를 지원합니다. 또한, 패드를 누르고 있는 동안 샘플이 계속 지속되도록 합니다. Classic Mode에서는 기본적으로 폴리포닉으로 설정되어 있고, 음정이 있는 악기를 연주할 때와 마찬가지로 레이아웃으로 패드 그리드가 구성됩니다.

One-Shot Playback Mode는 모노포닉 재생에만 사용되며, 원샷 드럼이나 짧은 샘플에 최적화되어 있습니다. 이 모드는 간단한 엔벨롭 컨트롤을 가지고 있으며, 루프를 지원하지 않습니다. 기본적으로, 모든 샘플은 노트를 누르고 있는 시간과 상관없이 노트를 누르면 한 번 재생됩니다. One-Shot Mode의 패드 그리드 역시 멜로디 악기의 레이아웃과 동일합니다.

Slicing Playback Mode는 비파괴 방식으로 샘플을 조각내어 각 조각(Slice)을 패드로 연주할 수 있습니다. 수동으로 슬라이스를 만들고 옮길 수 있으며, Simpler가 제공하는 다양한 옵션을 통해 자동으로 슬라이스를 생성할 수도 있습니다. 이 모드는 리듬 드럼 브레이크에 적용하기에 최적입니다.

29.8.1. Classic Playback Mode



CLASSIC MODE에서의 SIMPLER 메인 बैं크

Classic Mode에서는 다양한 컨트롤에 의해 샘플의 어느 위치를 재생할지를 조절할 수 있습니다. 예를 들어, 샘플 시작 부분에 여백이 있는 드럼 샘플의 경우 여백 이후부터 샘플을 재생할 수 있습니다. Start 컨트롤은 샘플의 재생 시작점을, End 컨트롤은 샘플의 재생 끝점을 설정합니다. 이 파라미터로 샘플의 영역을 지정할 수 있습니다. S Start와 S Length는, Start와 End로 설정한 샘플 영역 내에서, 어디를 재생할지를 퍼센트 단위로 설정할 수 있습니다. 예를 들어 S Start를 50%로, S Length를 25%로 설정하고 패드를 누르면 Start와 End 값의 3/4 지점 (50%-75%)을 재생합니다. S Loop Length는 샘플의 어느정도를 루프할 것인지 결정합니다. 이는 Loop이 활성화되어 있을 때만 조절할 수 있습니다.

Zoom 엔코더로 파형을 더 자세히 볼 수 있습니다. 디스플레이는 샘플 전체를 보여주기도 하고, 현재 활성화된 리전을 보여주기도 합니다. Zoom 엔코더를 시계방향으로 돌리면 줌인이 됩니다. 마지막에 만졌던 샘플 위치 컨트롤(Start, End, S Start, S Length, S Loop Length)에 따라 줌하는 샘플의 부분이 달라집니다.

Simpler의 디스플레이 상단 버튼은 Edit Mode입니다. Edit Mode에서는 디스플레이 하단 버튼으로 파라미터 페이지를 선택할 수 있고, 디스플레이 상단 버튼은 특정 설정을 켜고 끕니다. Simpler의 디스플레이 상단 버튼을 다시 누르면 Edit Mode를 나갑니다.



EDIT MODE에서 사용할 수 있는 파라미터

Loop On/Off 버튼을 누르면 패드를 누르고 있을 때 샘플을 룹할 것인지 아닌지를 설정합니다. Warp as... 버튼으로는 Start와 End 값 사이의 샘플 워핑을 설정해서 더욱 정확하게 재생할 수 있습니다. Live는 샘플의 길이에 따라 어떤 값을 지녀야 할지 최대한 정확히 추측해서 설정하지만, 만약 추측이 틀렸다면 :2나 x2 버튼으로 재생 속도를 1/2로, 혹은 2배로 조절할 수 있습니다.

Crop은 Start/End 값 밖의 샘플을 삭제하는 명령이며, Reverse는 샘플 전체를 거꾸로 재생시키는 명령입니다. Crop과 Reverse는 비파괴방식으로, 샘플의 사본을 만들고 이를 프로세싱합니다. 따라서 샘플 원본은 그대로 남아 있습니다.

29.8.2. One-Shot Mode



ONE-SHOT MODE에서의 SIMPLER 메인 बैं크와 EDIT MODE 컨트롤

One-Shot Mode에서의 Zoom, Start, End, Warp as..., :2, x2, Crop, Reverse 컨트롤은 Classic Mode와 똑같이 적용됩니다.

Trigger가 활성화되면 패드에서 손을 떼어도 샘플의 끝까지 재생됩니다. Trigger가 켜져 있으면 패드를 누르고 있는 시간은 재생에 아무 영향을 주지 않습니다. Fade In, Fade Out 엔코더로 샘플의 시작과 끝에 페이드를 더할 수 있습니다. Fade In으로는 패드를 눌렀을 때 최대 볼륨까지 도달하는 시간을, Fade Out으로는 샘플 리전이 끝나기 전에 어느정도 전부터 볼륨이 작아지기 시작할지를 결정합니다. 패드에서 손을 떼었을 때 즉시 원샷 샘플을 멈추기 원한다면 Shift를 누른 채로 Play/Stop 버튼을 누르세요.

Gate가 켜져 있으면 패드에서 손을 떼는 순간부터 페이드 아웃이 시작됩니다. 손을 떼는 순간부터 볼륨이 0이 될 때까지 걸리는 시간은 Fade Out에서 설정한 시간을 따릅니다.

Transpose 엔코더로는 최대 48반음(4옥타브) 내에서 샘플의 음정을 옮길 수 있습니다. 음정을 바꿀 때, 선택한 워프 모드에 따라서 음색이 크게 변할 수도 있다는 점을 명심하세요. Gain 엔코더로는 Simpler 자체의 볼륨을 조절합니다.

Legato 재생

Classic / One-Shot Mode는 재생 위치를 바꾸지 않고도 즉석에서 샘플의 피치를 바꿀 수 있는 독특한 컨트롤을 제공합니다. (이는 클립의 Legato Mode(13.5장 참고)의 연주 버전이라고 생각하면 됩니다.) 이 기능을 사용하려면 아래의 순서를 따라해보세요.

1. Edit Mode에서 디스플레이 하단 두 번째 버튼을 눌러 Global 파라미터 बैं크를 엽니다.
2. Glide Mode 파라미터를 Glide로 놓습니다.
3. Voice 파라미터를 1로 설정합니다. (이는 Classic Mode에서만 사용할 수 있습니다. One-Shot Mode는 언제나 모노포닉으로 동작하기 때문입니다.)

이제 패드를 레가토로 연주하면 재생 위치를 바꾸지 않으면서도 음정에 변화를 줄 수 있습니다. 최상의 결과를 위해서는 Warp를 켜세요. Complex Pro 워프 모드일 때 가장 자연스러운 사운드를 내지만, 다양한 워프 모드를 시도해가며 현재 샘플에 가장 잘 어울리는 워프 모드를 찾아보세요.

29.8.3. Slicing Mode



SLICING MODE에서의 SIMPLER 메인 컨트롤 화면

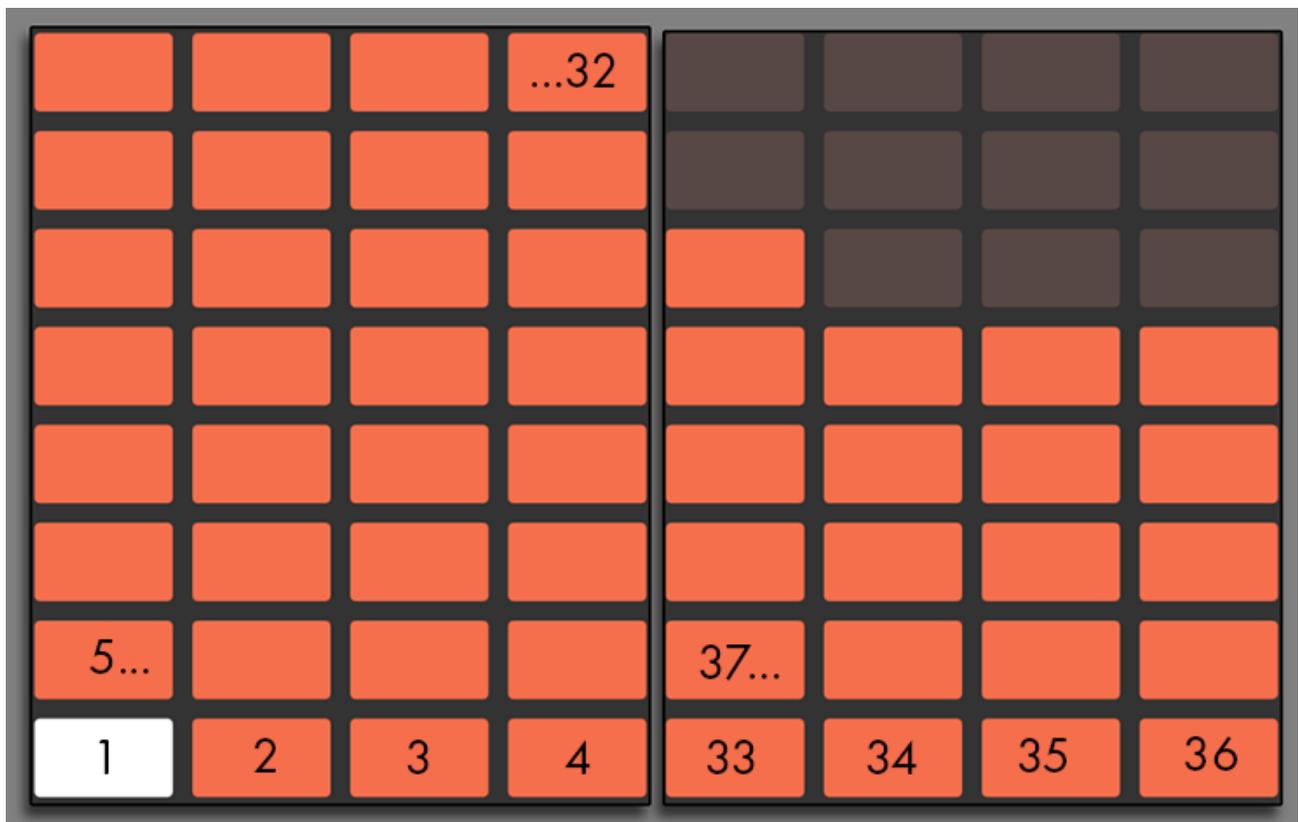
Slicing Mode에서의 Zoom, Start, End, Warp as..., :2, x2, Reverse 컨트롤은 Classic / One-Shot Mode와 똑같이 적용됩니다.

Slice By 선택기는 어떤 식으로 샘플을 자를 것인지 결정합니다.

- **Transient** - 샘플의 트랜지언트를 따라 자동으로 슬라이스합니다. Sensitivity 엔코더를 사용해 Simplr가 얼마나 민감하게 트랜지언트를 잡아낼지 설정할 수 있으며, 이에 따라 슬라이스되는 샘플의 수도 달라지게 됩니다. 높은 값으로 설정할 수록 슬라이스의 개수도 늘어나며, 최대 64개의 슬라이스가 생성됩니다.
- **Beat** - 비트에 맞춰 샘플이 슬라이스됩니다. Division 엔코더를 돌려 몇분음표를 기준으로 자를지 선택할 수 있습니다.
- **Region** - 일정 시간 단위로 샘플이 슬라이스됩니다. Region 엔코더를 돌리면 슬라이스의 구분선이 일정한 간격으로 움직이는 것을 볼 수 있습니다.
- **Manual** - 이 모드를 선택하면 자동으로 슬라이스되지 않습니다. 대신에 Pad Slicing이 활성화되어 직접 슬라이싱을 할 수 있게 됩니다. 샘플이 연주될 때 비어있는 패드를 클릭하면 됩니다. 수동으로 슬라이스를 만들려면 아래의 지시를 따르세요.

1. 슬라이스를 하고 싶은 샘플이 들어있는 패드를 누르세요.
2. 새로운 슬라이스를 만들고 싶은 지점에 오면 다른 비어있는 패드를 누르세요.
3. 슬라이스가 만들어져서 해당 패드에 지정됩니다. 지정이 끝난 패드는 패드 그리드의 위쪽으로 옮겨집니다.
4. 원하는 대로 슬라이스가 되었다면 Pad Slicing을 끄세요.

모든 슬라이싱 모드에서, 슬라이스는 4개씩 왼쪽에서 오른쪽으로, 패드의 가장 왼쪽 아래에서부터 채워집니다. 다음 4개는 그 윗줄에 놓이게 됩니다. 패드 그리드의 왼쪽 절반이 모두 채워지면 오른쪽 하단부터 다시 채워집니다.



최대 64개의 슬라이스를 만들 수 있습니다.

기본적으로, Slicing Mode에서의 패드 그리드는 64-pad 드럼 레이아웃을 사용합니다. Layout 버튼을 누르면 64-pad, Loop Selector, 16 Velocity Mode 사이를 전환합니다.

Playback 엔코더로는 동시에 몇 개의 슬라이스까지 재생할 수 있는지를 선택할 수 있습니다. Mono는 모노포닉으로, 한 번에 한 개의 슬라이스 밖에 연주하지 못합니다. Poly로 설정하면 여러 개의 슬라이스를 동시에 연주할 수 있습니다. Through로 설정하면, 재생은 모노포닉 방식으로 동작하지만, 패드를 짧게 눌러도 샘플 리전의 마지막까지 모두 재생됩니다.

Trigger/Gate 스위치는 One-Shot Playback Mode에서와 같은 방식으로 동작합니다. 그러나 Playback 모드에 따라서 다르게 들릴 수 있습니다.

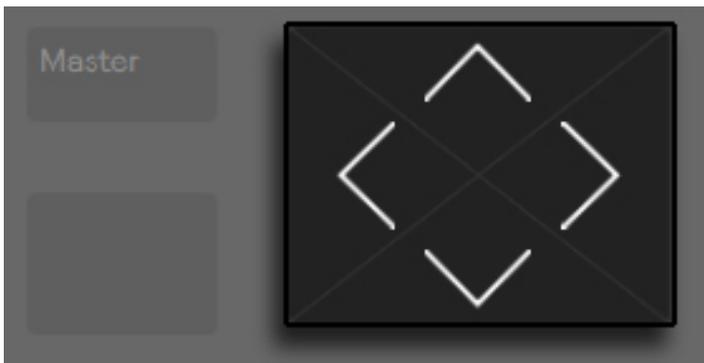
Nudge로는 슬라이스 마커의 위치를 조절할 수 있습니다. 이는 Manual 모드에서 자른 슬라이스를 더 미세하게 맞추고 싶을 때 유용합니다. 더 정확하게 조절하려면 수정하고 싶은 패드를 누르고 Zoom 엔코더로 확대해서 조절하세요. Shift를 누른 상태에서 Nudge를 조절하면 매우 미세하게 움직일 수 있습니다.

Split Slice는 현재 선택된 슬라이스의 정 중앙에 새로운 슬라이스를 만드는 명령입니다. Manual 모드에서 Nudge와 함께 사용하면 매우 유용합니다.

슬라이스를 삭제하려면 Delete를 누른 채로 해당 패드를 누르세요.

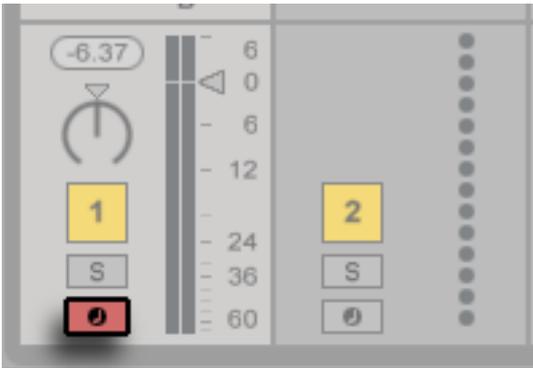
29.9. Note Mode에서 탐색하기

이제 몇 개의 트랙을 만들었고, 계속해서 트랙을 더해나갈 수 있습니다. 그러나 이미 작업한 트랙 안에서, 기존의 약기와 디바이스를 이용해 새로운 아이디어를 더하고 싶을 수도 있습니다. 디스플레이 하단 버튼으로 즉시 새 트랙으로 옮겨갈 수 있으며, 좌/우 방향키로 앞/뒤 트랙으로 이동할 수 있습니다.



방향키

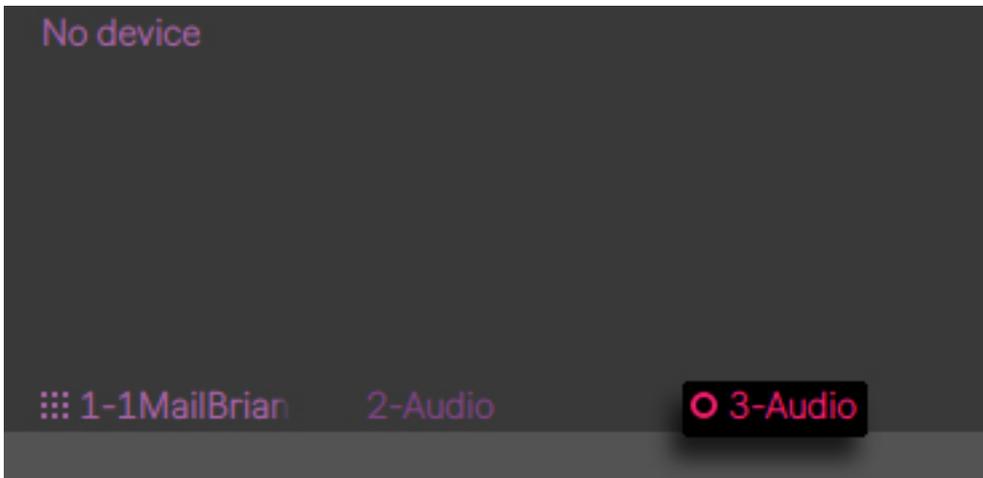
좌/우 화살표는 트랙 사이를 이동합니다. MIDI 트랙을 선택하면 자동으로 녹음 대기 상태가 되어 즉시 연주할 수 있다는 점을 참고하세요. Live에서는 Arm 버튼이 핑크색으로 표시되어 현재 녹음 대기중이라는 것을 알려줍니다.



핑크색 ARM 버튼

디스플레이 하단 버튼을 길게 눌러서 해당 트랙을 녹음 대기 상태로 설정할 수 있습니다. 혹은 Record 버튼을 누른 채로 해당 트랙의 디스플레이 하단 버튼을 눌러도 됩니다.

예를 들어 Push 2로 오디오 클립을 녹음하고자 할 때, Live에서 수동으로 녹음 대기를 걸은 트랙의 Arm 버튼은 빨간 색으로 표시될 것입니다. Push 2의 디스플레이에서는 이 트랙이 특별한 아이콘으로 표시됩니다.



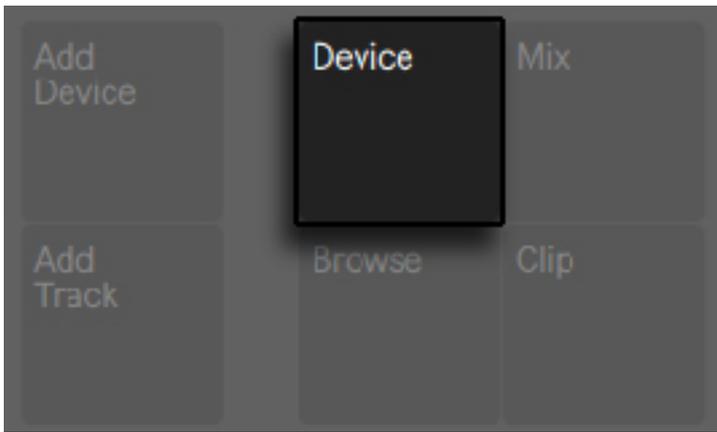
수동으로 녹음 대기를 걸은 트랙을 표시해주는 아이콘

상/하 화살표는 Workflow 모드에 따라 다르게 반응합니다. 이는 Push 2의 Setup(29.16장 참고)에서 설정할 수 있습니다. 어느 모드에서든, 상/하 화살표는 한 씩씩 위/아래로 이동합니다. Scene Workflow에서는 선택된 씩이 재생됩니다. Clip Workflow에서는 선택된 트랙의 클립만 재생됩니다. 다른 트랙의 클립에는 영향을 주지 않습니다.

Note Mode에서 상/하 화살표로 탐색할 때는 즉시 재생이 되며, 해당 트랙에서 어떤 클립이 재생되고 있었던 간에 그 재생 위치를 이어받아 재생됩니다. 이는 Live의 Legato Mode(13.5장 참고)로 설정되었을 때의 작동과 똑 같다고 이해하면 됩니다.

29.10. Live 악기와 이펙트 컨트롤하기

Device 버튼을 누르면 Push 2가 Device Mode로 전환되며, 엔코더를 사용하여 Live 디바이스 및 써드파티 플러그인의 파라미터를 컨트롤할 수 있습니다.



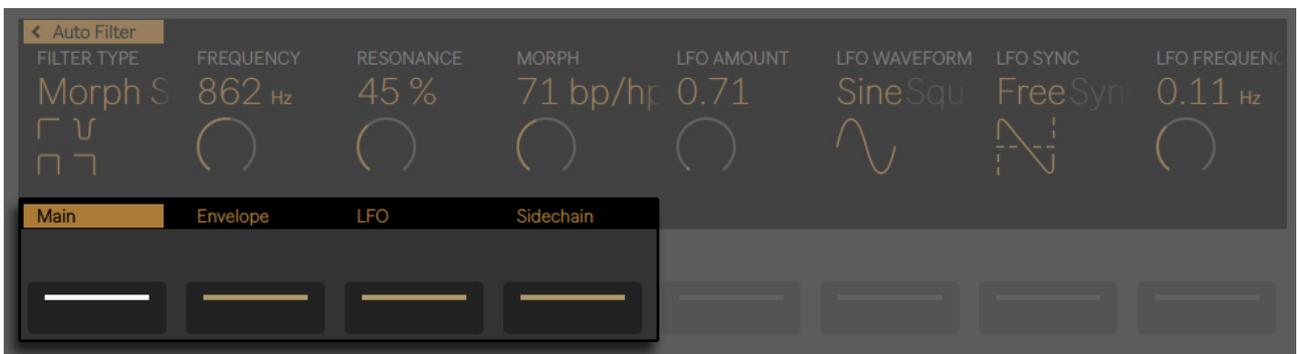
DEVICE 버튼

Device Mode에서 디스플레이 상단 버튼으로 현재 트랙 내의 디바이스를 선택하고 파라미터를 수정할 수 있습니다. 현재 선택된 디바이스는 디스플레이에서 하이라이트되어 보여집니다.



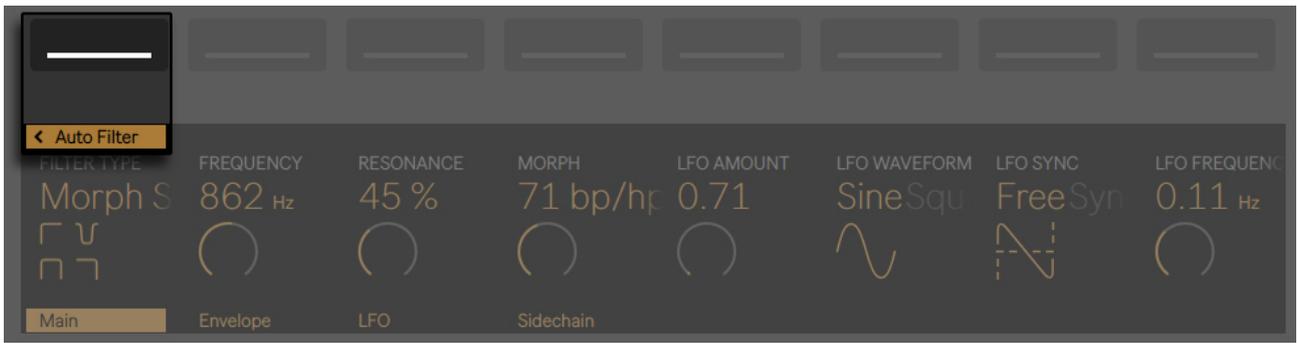
DEVICE 모드 세팅

디바이스가 선택되면 디스플레이 상단 버튼을 다시 눌러 Edit Mode로 들어갑니다. Edit Mode에서는 디스플레이 하단 버튼을 눌러 추가적으로 에디팅 가능한 파라미터들을 볼 수 있습니다.



EDIT MODE에서의 파라미터 페이지

Edit Mode에서, 가장 왼쪽에 있는 디스플레이 상단 버튼을 누르면 Device Mode의 최상위 메뉴로 돌아갑니다.



가장 왼쪽에 있는 디스플레이 상단 버튼으로 **EDIT MODE**를 벗어납니다.

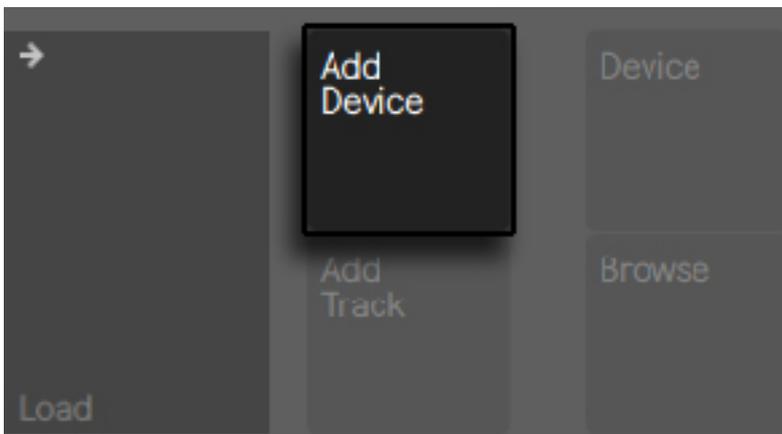
Live의 Operator 악기(24.6장 참고)와 같은 특정 디바이스는 파라미터만 8페이지가 넘습니다. 이를 Edit Mode에서 사용할 때는 가장 오른쪽의 디스플레이 하단 버튼이 화살표 역할을 합니다. 이를 누르면 다음 페이지로 화면이 스크롤됩니다. (그리고 가장 왼쪽의 디스플레이 하단 버튼을 누르면 되돌아갑니다.)



추가 파라미터 페이지의 스크롤

29.10.1. 디바이스 추가, 삭제, 녹음

트랙에 MIDI 및 오디오 이펙트와 같은 디바이스를 추가적으로 로드하려면 Add Device 버튼을 누릅니다. 그러면 디스플레이에 Browser가 열리고 사용할 수 있는 디바이스 종류들이 나열됩니다.



ADD DEVICE 버튼

(주의: Add Device 버튼으로 악기 종류의 디바이스도 불러올 수 있지만, 이는 Browse Mode에서 불러오는 것과 마찬가지로 현재 들어있는 악기를 교체해버립니다.)

Browse Mode와 마찬가지로, 엔코더나 방향키를 이용해 디바이스를 탐색하고 Load 버튼으로 선택된 디바이스나 프리셋을 불러옵니다. 일반적으로 새 디바이스는 선택되어 있는 디바이스의 오른쪽에 추가되지만, MIDI 이펙트는 악기 디바이스의 앞에 추가되며, 오디오 이펙트는 악기 뒤에 추가됩니다.

디바이스를 삭제하려면 Delete 버튼을 누른 채로 디바이스에 해당하는 디스플레이 상단 버튼을 누릅니다.



디바이스 삭제

디바이스를 삭제하지 않고 비활성화하려면, Mute 버튼을 누른 채로 디바이스에 해당하는 디스플레이 상단 버튼을 누르면 됩니다. 비활성화된 디바이스 및 파라미터는 회색으로 표시됩니다.

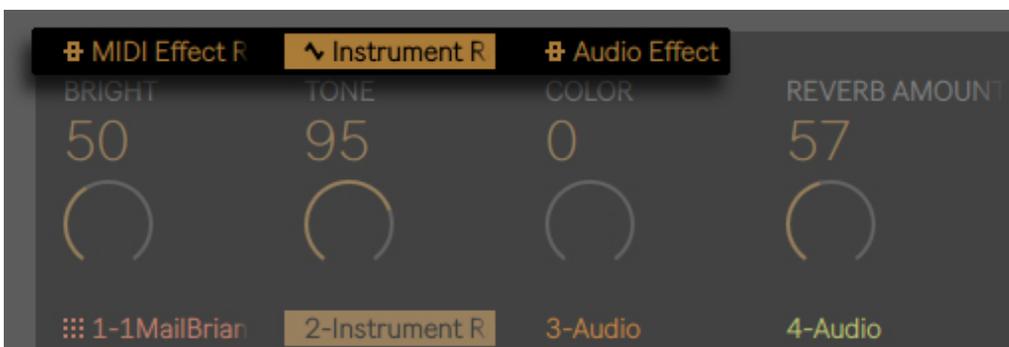
이를 다시 활성화하려면 Mute를 누른 채로 디스플레이 상단 버튼을 다시 누릅니다.

여러 디바이스의 활성화/비활성화 여부를 한번에 설정할 수도 있습니다. Mute 버튼을 길게 누르고 있으면 Mute 상태가 고정됩니다. 이제 Mute 버튼에서 손을 떼고 디스플레이 상단 버튼을 이용해 각 디바이스의 활성화/비활성화 여부를 결정하고 다시 Mute 버튼을 눌러서 Mute 상태 고정을 풀어줍니다.

MIDI나 오디오 이펙트를 트랙의 디바이스 체인 중 다른 곳으로 옮기고 싶다면 이동하고 싶은 디바이스에 해당하는 디스플레이 상단 버튼을 누른 채로 엔코더를 돌려서 원하는 위치로 이동시킨 후 버튼에서 손을 땁니다.

29.10.2. Rack으로 작업하기

Instrument, Drum, Effect Rack (18장 참고)은 여러 개의 디바이스 체인을 묶어 하나의 디바이스처럼 사용할 수 있게 도와줍니다. Push 2의 디스플레이에서는 Rack을 특별한 아이콘으로 보여주어 일반적인 디바이스와 구별합니다.

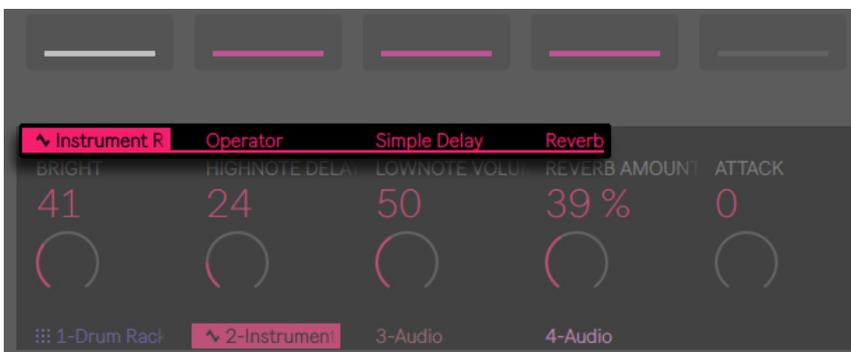


MIDI EFFECT RACK, INSTRUMENT RACK, AUDIO EFFECT RACK



DRUM RACK

Rack을 열려면, 해당하는 디스플레이 상단 버튼을 눌러 선택하고 다시 한 번 같은 버튼을 누릅니다. Rack이 펼쳐져서 안에 있는 디바이스를 볼 수 있게 됩니다. 펼쳐진 Rack은 해당 Rack에 들어있는 디바이스의 끝까지 밀줄로 묶어 표시됩니다. 선택된 Rack의 디스플레이 상단 버튼을 누를 때마다 이를 열거나 닫습니다. (Drum Rack은 Push 2에서 직접 접거나 펼칠 수 없습니다. Push 2에서는 Live에서 설정한 대로 항상 접혀있거나 항상 펼쳐진 상태로 표시됩니다.)



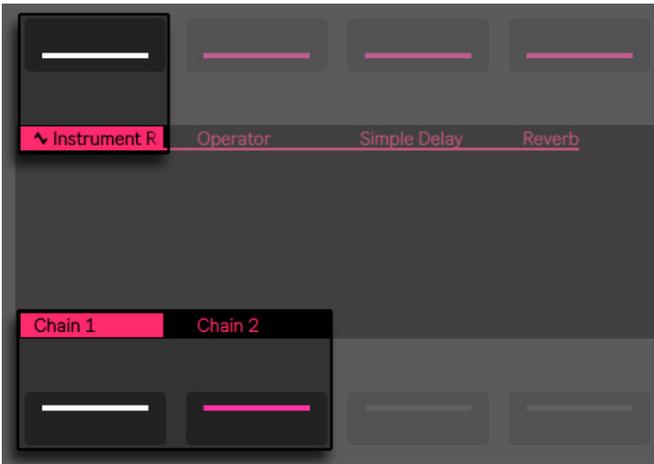
RACK을 펼쳐서 내부 디바이스에 접근할 수 있습니다.

Rack 자체를 선택한 경우, 8개의 엔코더로는 Rack Macro(18.7장 참고)를 조절할 수 있습니다. Rack이 열려 있으면 디스플레이 상단 버튼으로 원하는 내부 디바이스를 선택할 수 있습니다. 다른 디바이스를 선택하고 나면 엔코더로 해당 디바이스의 파라미터를 조절할 수 있습니다.



엔코더로 선택된 디바이스의 파라미터를 조절합니다.

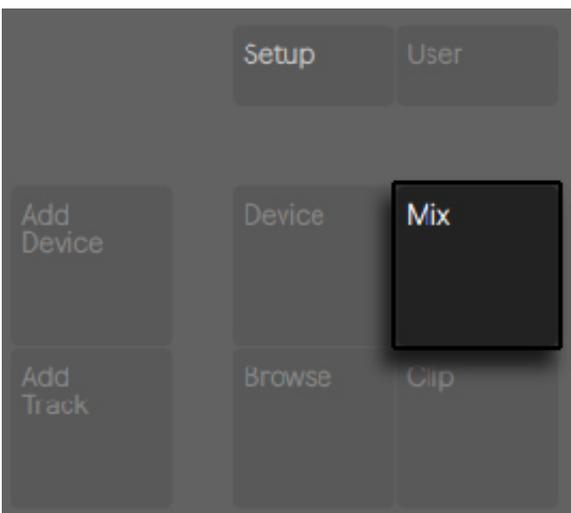
멀티 체인 Rack에서 다른 체인에 들어있는 디바이스를 선택하려면 Rack의 디스플레이 상단 버튼을 누릅니다. Rack의 체인이 디스플레이 하단에 표시되며, 각 디바이스에 해당하는 디스플레이 하단 버튼을 눌러서 원하는 것을 선택할 수 있습니다.



RACK에서 체인을 선택하기

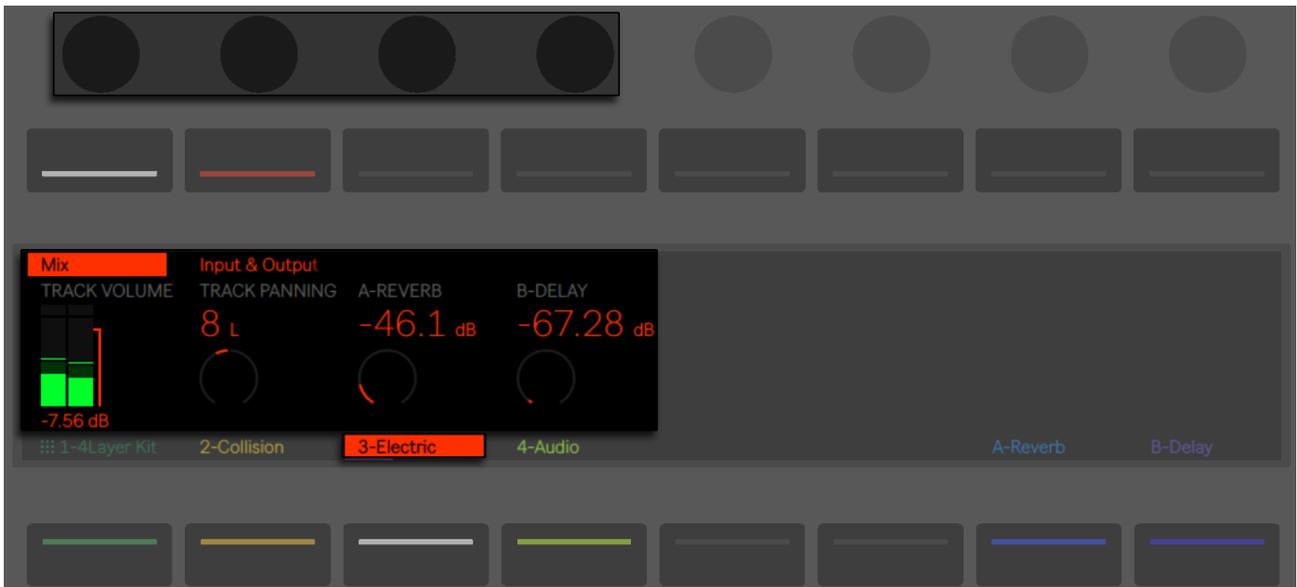
29.11. 트랙 컨트롤과 믹싱

엔코더로 볼륨, 팬, 센드를 컨트롤하려면 Mix 버튼을 누릅니다.



MIX 버튼

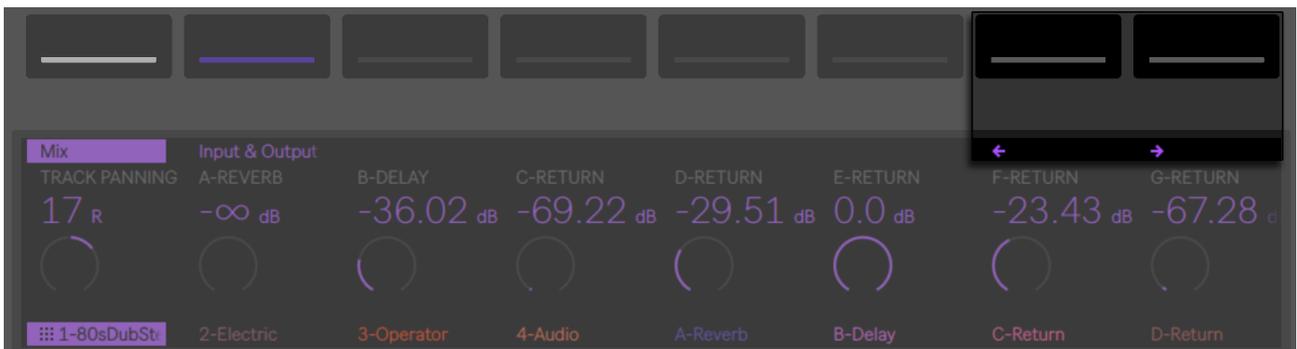
Mix 버튼을 누를 때마다 Track Mix Mode와 Global Mix Mode 사이를 전환합니다. Track Mix Mode에서는 디스플레이 상단 버튼 중 왼쪽 두 개로 트랙의 믹스 파라미터와 인풋/아웃풋 라우팅 옵션을 설정하는데 사용됩니다. 디스플레이 하단 버튼은 트랙을 선택하는 데 사용됩니다. Mix를 선택하면 엔코더로 선택된 트랙의 볼륨, 팬, 센드 레벨을 조절할 수 있습니다.



TRACK MIX MODE의 믹스 컨트롤

(Tip: Shift를 누른 채로 엔코더를 돌리면 미세 조절이 가능합니다.)

Set 내에 6개 이상의 리턴 트랙이 사용된 경우, 디스플레이 상단 버튼 중 오른쪽 두 개는 화살표로 표시되며, 이를 통해 좌우의 파라미터로 이동할 수 있습니다.



추가 센드 뷰 스크롤

Input & Output이 선택된 경우, 모든 트랙의 라우팅과 모니터링 옵션을 엔코더로 조절할 수 있습니다.



TRACK MIX MODE에서의 INPUT & OUTPUT 설정

Global Mix Mode에서 엔코더는, 현재 보이는 8개 트랙의 볼륨, 팬, 센드 레벨을 조절하는데 사용됩니다. 디스플레이 상단 버튼으로 어떤 파라미터를 조절할지 선택할 수 있습니다.

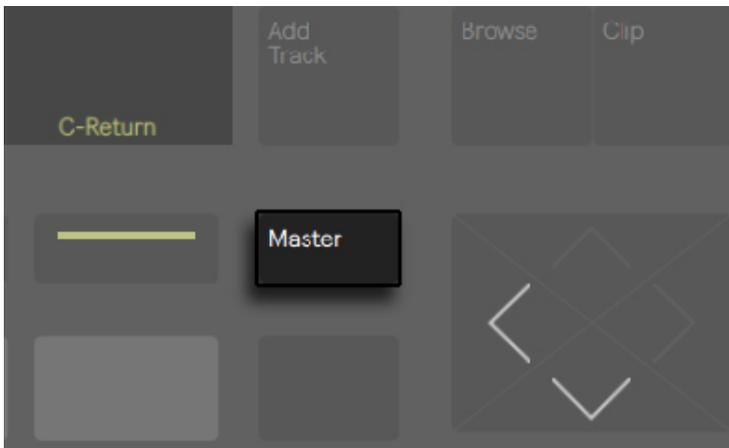


8개 트랙의 팬을 컨트롤합니다.

Set에 6개 이상의 리턴 트랙이 있는 경우, 디스플레이 상단 버튼 중 오른쪽의 두 개는 화살표로 바뀌어, 이를 이용하여 더 많은 센드 파라미터를 볼 수 있습니다. Volume과 Pan은 언제나 고정되어 표시됩니다.

Set에 8개 이상의 트랙이 들어있는 경우, 좌/우 방향키로 현재 보이는 트랙을 설정할 수 있습니다.

Master 버튼을 누르면 마스터 트랙을 선택합니다. Master 버튼을 다시 한 번 누르면 원래 선택됐던 트랙으로 되 돌아갑니다.



MASTER TRACK 버튼

Global Mix Mode에서 Split Stereo Pan Mode(15.1장 참고)가 활성화되어 있으면 디스플레이가 현재 팬 값을 보여주지만, 팬 다이얼은 비활성화됩니다. Track Mix 모드에서는 현재의 팬 모드에 따라서 팬 컨트롤이나 스테레오 팬 슬라이더를 보여줍니다.

29.11.1. Rack 및 그룹 트랙 믹싱

Push 2 디스플레이 상, 악기 Rack이나 Drum Rack이 들어있는 그룹 트랙과 일반 트랙은 특별한 아이콘으로 표시되어, 쉽게 구별할 수 있습니다.



약기 RACK이나 DRUM RACK이 들어있는 그룹 트랙과 일반 트랙

이런 종류의 트랙은 펼칠 수 있어서, Mix Mode에서도 트랙 내의 트랙과 Rack 내의 체인도 컨트롤할 수 있습니다. 트랙을 펼치려면 그룹 트랙에 해당하는 디스플레이 하단 버튼을 눌러 선택하고, 다시 한번 눌러 펼칩니다. 그룹 트랙이나 Rack이 펼쳐지면 안에 들어있는 트랙이나 체인이 표시됩니다. 펼쳐진 트랙은 밑줄로 묶인 상태로 표시됩니다. 선택된 트랙의 디스플레이 하단 버튼을 누르면 이를 열거나 닫을 수 있습니다.



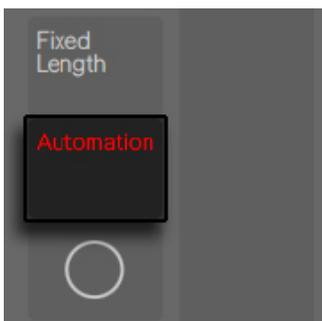
RACK을 포함한 트랙이나 그룹 트랙을 펼쳐서 믹스할 수 있습니다.

좌/우 방향키를 사용하면 그룹 트랙이나 Rack을 펼침으로 인해 뒤로 밀려난 트랙이나 체인을 살펴볼 수 있습니다.

Tip: 펼쳐진 Drum Rack을 작업할 때, Select를 누른 채로 패드를 누르면 해당 패드의 믹서로 이동합니다. 매우 큰 Drum Rack을 사용할 때 매우 편리한 기능입니다."

29.12. 오토메이션 녹음하기

디바이스나 믹서의 파라미터 값 변경은 오토메이션으로 클립에 기록할 수 있어서 클립이 재생되는 동안 사운드가 변화하도록 설정할 수 있습니다. 오토메이션을 녹음하려면 Push 2의 Automation 버튼을 눌러보세요, 빨간 불이 들어오게 됩니다.



AUTOMATION 버튼

이 버튼은 Live의 Session Automation의 Arm 버튼으로서 동작하여, 이 기능을 켜 상태로 클립 재생 중 또는 녹음 중에 Push 2의 엔코더를 움직이면 그 변화가 클립에 기록됩니다. 파라미터의 변화가 녹음되면, Automation 버튼을 다시 한 번 눌러서 오토메이션 기록을 멈춰주세요. 특정 파라미터의 녹음을 삭제하려면 Delete 버튼을 누른 채로 해당 파라미터에 연관된 엔코더를 터치합니다. 오토메이션이 녹음되지 않은 상태에서 Delete를 누른 채로 엔코더를 터치하면, 해당 파라미터가 기본 값으로 되돌아갑니다.

오토메이션이 된 파라미터는 디스플레이에서 파라미터 이름 옆에 하얀색 점이 붙습니다. 녹음 중이 아닐 때 수동으로 파라미터를 조절해 비활성화한 파라미터는 회색 점이 붙습니다.



오토메이션 혹은 덮어쓰기된 파라미터는 디스플레이에 별도로 표시됩니다.

수동으로 비활성화한 오토메이션 전부를 다시 활성화시키려면 Shift 버튼을 누른 채로 Automation 버튼을 누릅니다.

29.13. 스텝 시퀀싱 오토메이션

드럼이나 멜로디 스텝 시퀀서에서는 선택한 스텝별로 파라미터를 오토메이션할 수 있습니다.

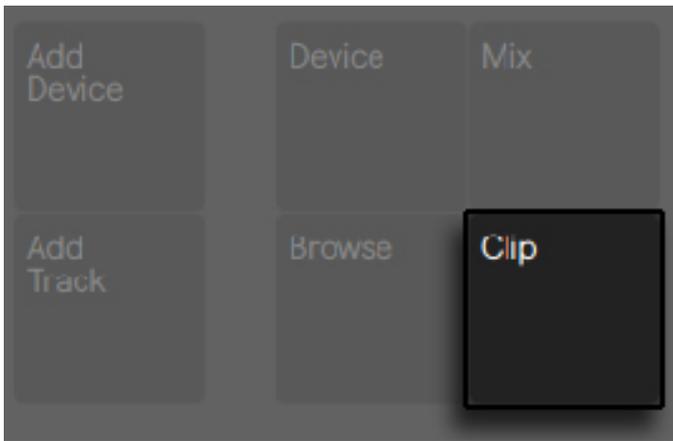
설정 가능한 파라미터는 디스플레이 모드에 따라 달라집니다.

Clip Mode에서는 스텝을 누르고 있으면 노트 대상 파라미터 편집(29.14.4장 참고)을 할 수 있습니다.

Device Mode나 Mix Mode일 때, 스텝을 누르고 있으면 선택된 스텝에 한해 디바이스나 믹서의 오토메이션을 생성하고 수정할 수 있습니다. 스텝을 누른 채로 엔코더를 돌리면 해당 파라미터의 오토메이션 값이 그 스텝에 대해서만 변화합니다. 스텝 단위 오토메이션은 노트가 들어있지 않은 스텝을 포함해 어느 스텝에나 적용할 수 있습니다.

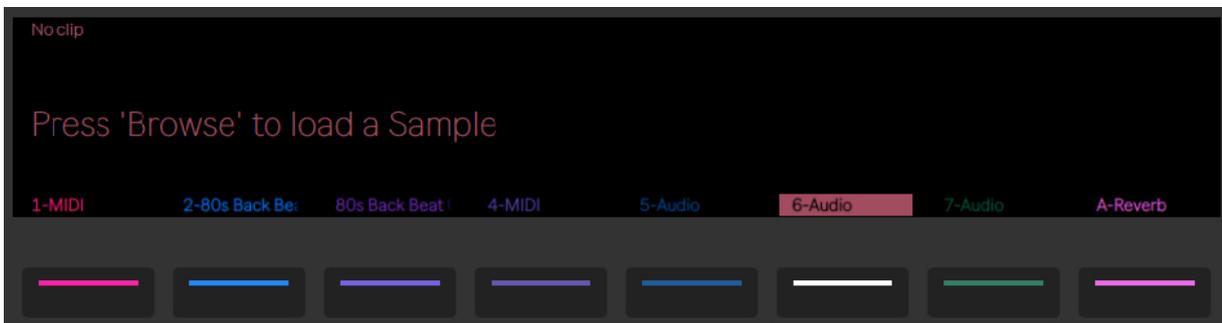
29.14. Clip Mode

Clip 버튼을 누르면 Clip Mode에 들어갑니다. 여기에서 선택된 클립의 파라미터를 수정할 수 있습니다.



CLIP 버튼

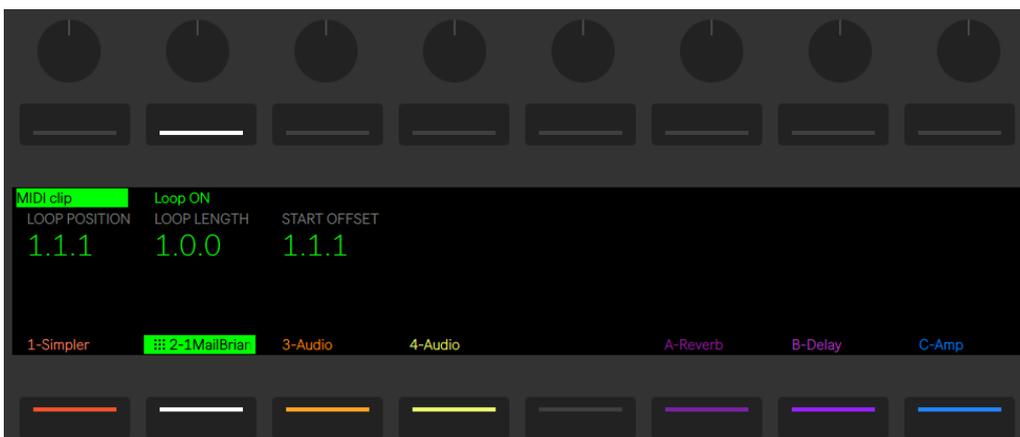
오디오 트랙을 작업할 때, 클립이 선택되어 있지 않으면 Push 2가 샘플을 불러오라고 지시합니다.



오디오 트랙에서 빈 클립에 샘플을 로딩하기

디스플레이 색깔은 클립의 색깔을 따르며, 클립명은 좌측 상단에 하이라이트로 표시됩니다. 선택된 클립의 종류에 따라서 수정할 수 있는 파라미터가 달라집니다.

Drum Rack이 포함된 MIDI 트랙에서는, 노트가 패드 색깔로 표시됩니다. MIDI 전용 트랙에서는 노트의 벨로시티가 투명도로 표시됩니다.



MIDI 클립이 선택된 CLIP MODE

클립이 재생되고 있을 때, 디스플레이는 클립에서 어느 부분이 재생되고 있는지를 보여주며, 이것은 자동으로 스크롤됩니다.

MIDI와 오디오 클립에서, 디스플레이 상단 버튼 중 두 번째 버튼은 Loop을 켜거나 끕니다. Loop이 켜진 상태에서는 Loop Position(루프 시작될 클립의 위치)을 설정할 수 있습니다. Loop Length로 몇 마디 / 몇 박자를 루프할지 설정하며, Start Offset으로 루프 내 다른 지점에서 재생을 시작할 수 있도록 설정합니다. Loop Position과 Start Offset이 똑같이 설정돼 있으면, Loop Position을 옮길 때 Start Offset도 함께 옮겨집니다. Loop을 끄면 Start와 End 지점을 조절할 수 있습니다. 이는 클립을 재생했을 때 재생이 시작되고 끝나는 지점을 의미합니다.

Shift를 누른 채로 이 노브들을 움직이면, 해당 값들이 16분음표 단위로 조절됩니다.

첫 번째 엔코더로 샘플을 줌인/아웃 할 수 있습니다. 마지막으로 엔코더를 만졌던 위치(Start, Length, Loop 등)를 기준으로 줌인/아웃이 실행됩니다.



CLIP MODE에서 오디오 클립을 선택한 상태

오디오 클립 작업 시, 클립의 Warp Mode, 게인, 조옮김도 엔코더로 조절할 수 있습니다. Shift를 누른 채로 Transpose를 조절하면 반음 단위가 아니라 센트 단위로 조절 가능합니다. (이는 Live Clip View의 Detune 파라미터를 조작하는 것입니다.)

29.14.1. Clip Mode에서 MIDI 트랙 사용하기

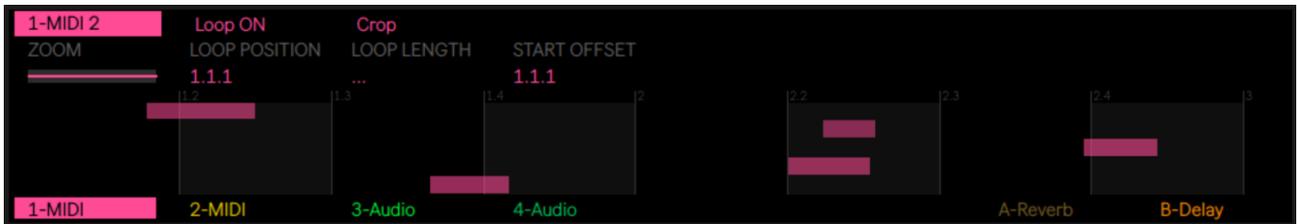
Clip Mode에서 MIDI 트랙을 작업할 때, 이미 연주됐거나 시퀀싱된 MIDI를 Push 2로 보고 편집할 수 있습니다.

디스플레이는 현재 선택된 패드 레이아웃에 따라 다르게 보입니다.

Clip Mode(29.14장 참고)에서 사용할 수 있는 Zoom, Start, End, Loop 컨트롤 외에도, 모든 패드 레이아웃에서는 Crop 컨트롤을 사용할 수 있어서 선택된 루프 바깥쪽에 있는 부분을 삭제할 수 있습니다.

29.14.2. 실시간 연주 레이아웃

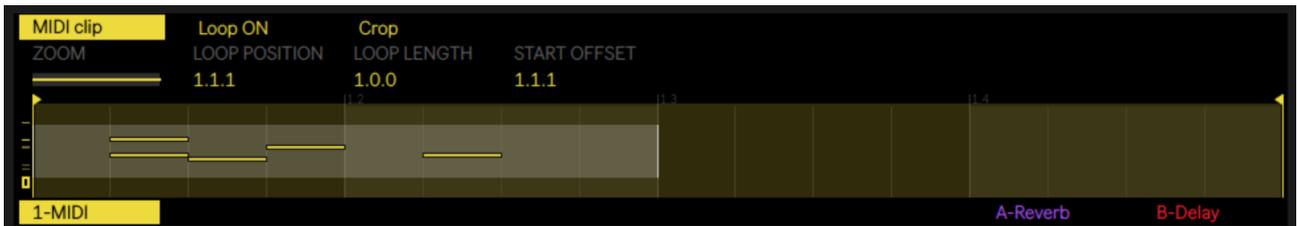
64 Notes, 64 Pads, 64 Slice 레이아웃 등으로 실시간 연주를 할 때, Clip Mode의 디스플레이를 통해서 현재 입력되는 MIDI 노트를 볼 수 있습니다. 그리고 기존의 노트가 모두 디스플레이에 표시될 수 있도록 뷰가 조절됩니다. Session Mode(29.15장 참고)에서도 이렇게 정리된 뷰를 제공합니다.



CLIP MODE의 디스플레이에서는 사용된 노트만 정리해 보여줍니다.

29.14.3. 시퀀싱 레이아웃

멜로디와 드럼 스텝 시퀀서 레이아웃에서는 시퀀싱 가능한 영역이 반투명한 흰색 박스로 표시됩니다. 이는 노트를 추가/삭제/수정할 수 있는 패드 영역을 의미합니다.

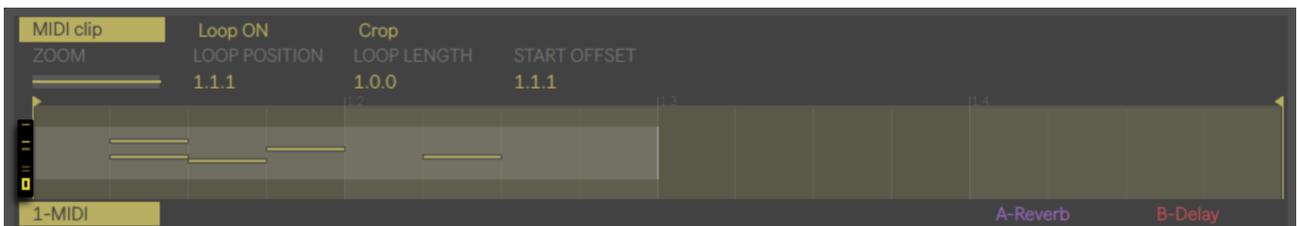


CLIP MODE의 시퀀싱 가능한 영역

한 번에 한 페이지를 시퀀싱할 수 있습니다. 디스플레이의 맨 왼쪽은 시퀀싱이 가능한 피치의 범위를 표시합니다.

노트가 추가되면 디스플레이 맨 왼쪽에 줄이 생겨납니다. 이 줄은 어떤 피치에 노트가 입력되어있는지를 표시해주는 것 입니다. 이 표시선을 참고하면 컴퓨터 화면을 보지 않고도 노트를 빠르게 찾아 수정할 수 있습니다.

노트가 많이 입력된 피치는 더욱 두꺼운 선으로 표시됩니다.



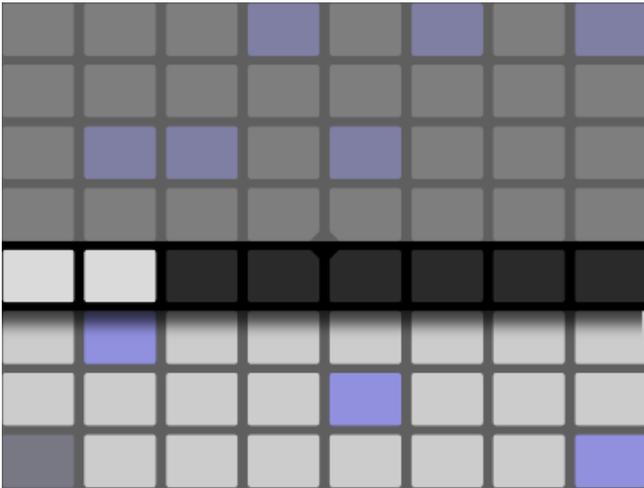
CLIP 모드 노트 표시선

Melodic Sequencer

Melodic Sequencer 레이아웃은 각 페이지에 7개 노트를 표시합니다. 시퀀싱 가능한 영역은 Loop Length 패드나 Page Left/Right 버튼으로 좌우로 움직일 수 있습니다. Octave Up/Down 버튼이나 터치 스트립으로는 상하로 움직일 수 있습니다.

Melodic Sequencer + 32 Notes

이 레이아웃에서는 디스플레이가 클립 내의 모든 노트를 보여줄 수 있게 조절됩니다. 클립 내의 기존 노트가 선택 되면 시퀀싱 가능한 영역이 디스플레이에 하이라이트됩니다. 이를 통해 선택된 노트가 들어있는 스텝을 빠르게 찾아 수정할 수 있습니다. 시퀀싱 가능한 영역은 Loop Length 패드나 Page Left/Right 버튼으로 좌우로 움직일 수 있으며, Layout 버튼을 누르고 있는 동안에는 일시적으로 5번째 줄을 통해 접근할 수 있습니다.



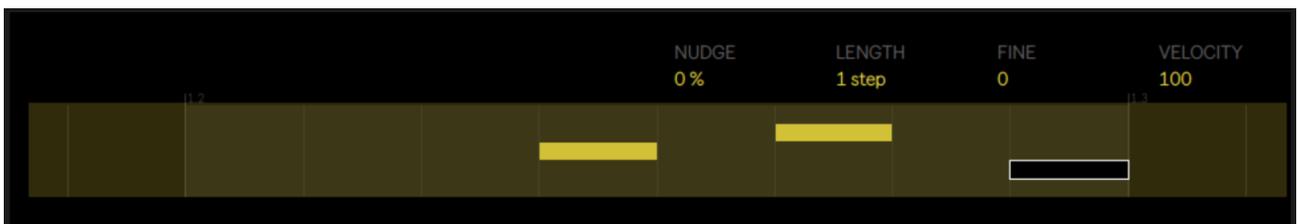
MELODIC SEQUENCER + 32 NOTES 레이아웃에서의 LOOP LENGTH 패드

Drums/Slicing Loop Selector와 16 Velocities

Loop Selector와 16 Velocities 레이아웃은 선택된 패드만을 보여줍니다. 시퀀싱 가능한 영역은 Loop Length 패드나 Page Left/Right 버튼으로 좌우로 움직일 수 있으며, 다른 패드를 선택함으로써 상하로 움직일 수 있습니다.

29.14.4. 노트 대상 파라미터

Clip Mode에서 작업 중일 때, 각 스텝의 노트 설정을 조절할 수 있습니다. 그러기 위해서는 해당 스텝을 길게 누릅니다. 디스플레이가 그 스텝을 포함한 페이지를 줌하여 보여주며, 스텝 노트 세팅 컨트롤로 전환될 것입니다. 선택한 스텝에 포함된 노트는 하이라이트됩니다.



스텝을 길게 눌러 클립 모드의 노트 파라미터에 접근합니다.

그리고서 각각의 엔코더로 수정할 수 있습니다.

- 노트를 앞뒤로 밀 수 있습니다(역자 주:Nudge, 넛지를 의미합니다). 표시되는 값은 그리드 라인에서 얼마나 벗어났는지를 퍼센트로 보여줍니다. (마이너스 값은 노트가 그리드 라인보다 앞에 있다는 뜻입니다.)
- 선택된 노트의 길이를 수정할 수 있습니다.
- 선택된 노트의 길이를 미세하게 조절할 수 있습니다.
- 선택된 노트의 벨로시티를 수정할 수 있습니다.

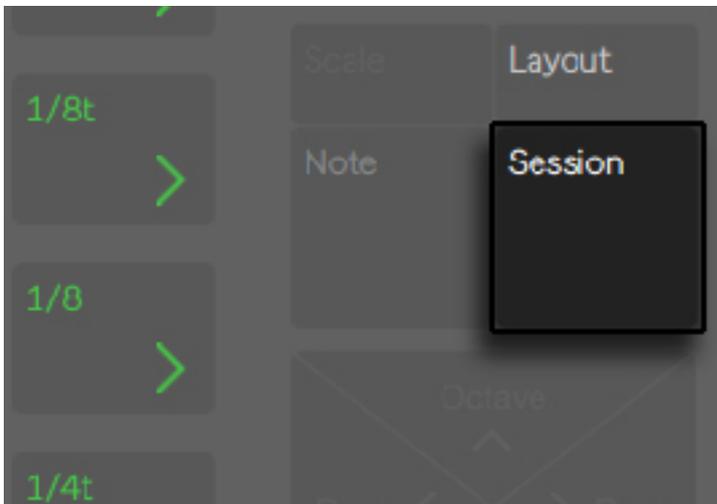
이러한 노트 대상 파라미터에 대해서, 여러 스텝을 동시에 수정할 수도 있습니다. 수정을 원하는 모든 스텝의 패드를 길게 누르고 엔코더를 돌리세요. 디스플레이에서 선택된 스텝의 평균값을 확인할 수 있습니다.

Tip: 비어있는 스텝을 길게 누르고 엔코더를 돌리면 원하는 넛지, 길이, 벨로시티 값으로 노트를 생성할 수도 있습니다.

드럼을 작업할 때는 특정 패드로 연주한 모든 노트의 넛지, 길이, 벨로시티를 조절할 수 있습니다. Select 버튼을 길게 누르고 원하는 패드를 누른 후 엔코더를 돌리면 됩니다.

29.15. Live의 Session View 컨트롤하기

Push 2의 Session 버튼을 누르면 Note Mode에서 Session Mode로 전환됩니다. (Session 버튼을 길게 누르고 있으면 일시적으로 Session Mode로 들어갑니다. 버튼에서 손을 떼면 Note Mode로 돌아갑니다. 마찬가지로, Session Mode에서 Note 버튼을 누르고 있으면 일시적으로 Note Mode로 들어갑니다.)



SESSION 버튼

Session Mode에서는 8x8 패드 그리드로 클립을, Scene/Grid 버튼으로는 씬을 시작하게 할 수 있습니다. 패드를 누르면 Live Session View의 해당 위치에 있는 클립이 재생 됩니다. 트랙이 선택되어 있는 경우, 이 버튼을 누르면 새로운 클립을 녹음합니다.

패드는 어떤 작동이 진행 중인지 알 수 있도록 각각 다른 색으로 점등합니다.

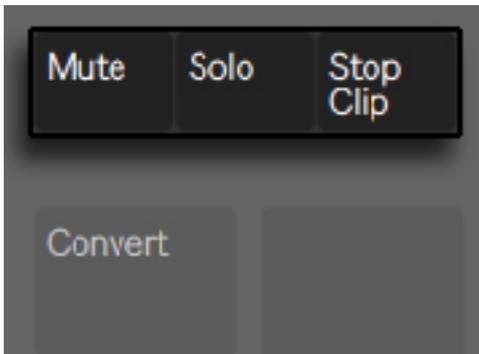
- 재생 혹은 정지된 클립의 색깔은 패드에 반영됩니다.
- 재생 중인 클립은 해당 색깔로 점멸합니다.

• 녹음 중인 클립은 빨간색과 클립의 색깔로 점멸합니다.

클립의 색깔은 Session Mode에서 바꿀 수 있습니다. Shift 버튼을 누른 채로 클립이 들어있는 패드를 누릅니다. 그리고 패드에 나타난 여러 색깔 중 원하는 색을 누르면 됩니다.

Mute나 Solo 버튼을 누르면 현재 선택된 트랙을 뮤트하거나 솔로로 설정합니다. Mute나 Solo 버튼을 누른 채로 어떤 트랙의 디스플레이 하단 버튼을 누르면 해당 트랙이 바로 뮤트나 솔로로 설정됩니다. Mute나 Solo 버튼을 몇 초간 누르고 있으면 상태가 고정됩니다. 손을 떼고, 각 트랙에 해당하는 디스플레이 하단 버튼을 눌러서 뮤트나 솔로 상태를 지정한 후에 Mute나 Solo 버튼을 한 번 더 누르면 한 번에 여러 트랙의 뮤트/솔로 상태를 설정할 수 있습니다.

Stop Clip 버튼을 누르면 현재 선택된 트랙의 재생을 멈춥니다. Stop Clip을 누른 채로 트랙의 디스플레이 하단 버튼을 누르면 해당 트랙의 재생 중인 클립을 멈출 수 있습니다.



MUTE, SOLO, STOP CLIP 버튼

Stop Clip 버튼을 몇 초간 누르고 있으면 상태가 고정됩니다. 손을 떼고, 각 트랙에 해당하는 디스플레이 하단 버튼을 눌러서 멈추고 싶은 트랙을 선택합니다. Stop Clip이 켜져있는 동안에는 현재 클립을 재생 중인 트랙에 해당하는 디스플레이 하단 버튼이 점멸합니다. Stop Clip 버튼으로 다시 눌러 설정한 상태를 실행합니다.

모든 클립을 정지시키려면 Shift 버튼을 누른 채로 Stop Clip 버튼을 누릅니다.

Push 2에는 소프트웨어의 동작이 표시되지만, 컨트롤러의 동작도 소프트웨어에 반영됩니다. Push 2의 패드에서 현재 컨트롤 중인 클립 슬롯은 Live에서 경계선에 색깔이 표시됩니다.

Duplicate 버튼을 누른 채로 클립을 누르면 복사됩니다. Duplicate를 계속 누른 채로 다른 클립 슬롯을 누르면 복사된 클립을 붙여 넣습니다.

화살표와 Shift 버튼은 아래와 같이 패드 그리드를 이동시킵니다.

- 방향키의 위 또는 아래를 누르면 씬을 하나씩 상하로 이동할 수 있습니다. Octave Up / Down 버튼은 8개의 씬 단위로 이동시킵니다.
- 방향키의 왼쪽 또는 오른쪽을 누르면 트랙을 하나씩 좌우로 움직일 수 있습니다. Page Left / Right 버튼은 8 트랙 단위로 이동시킵니다.

Clip Mode가 중심이지만 Session Mode에서 작업할 때, 디스플레이는 접힙니다. 다시 말해, 클립 내의 모든 노트가 디스플레이에 표시될 수 있도록 조절됩니다. 클립의 모든 노트를 한 눈에 볼 수 있기 때문에 클립을 재생하기 전에 빠르게 어떤 클립인지를 알 수 있습니다. 클립을 실행하지 않고 선택만 하려면 Select 버튼을 누른 채로 클립이 들어있는 패드를 누르세요.

외부 소스로부터 MIDI를 녹음할 때(MIDI 시퀀서나 MIDI 키보드), 접힌 디스플레이를 통해 입력되는 모든 노트를 볼 수 있습니다.

Session Mode에서 Layout 버튼을 누르고 있으면 일시적으로 Session Overview를 볼 수 있으며, Session Overview는 아래에서 더 자세히 다룰 예정입니다.

29.15.1. Session Overview

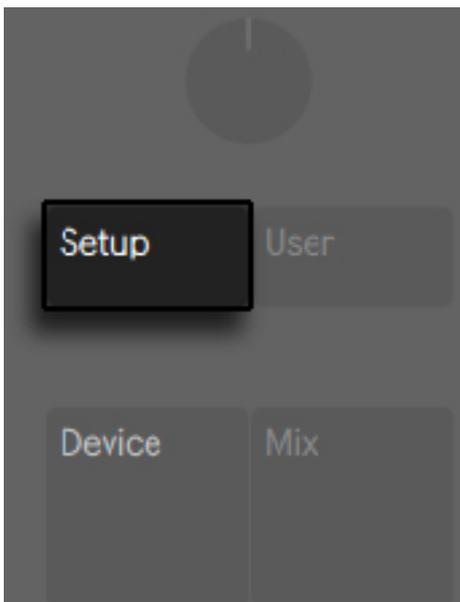
Push 2의 Session Overview는 컴퓨터 화면을 보지 않고 Live Set 전체를 빠르게 확인할 수 있게 해줍니다. Layout 버튼을 누르고 있으면 일시적으로 Session Overview를 볼 수 있으며, 여기서는 Session View의 전체를 한 눈에 볼 수 있도록 패드 그리드가 좁아집니다. Shift를 누른 채로 Layout 버튼을 누르면 Session Overview 상태가 고정됩니다. Session Overview 상태를 끝내려면 Layout 버튼을 다시 누릅니다. Session Overview에서는 각 패드가 8씩 x 8트랙의 클립 블록을 뜻하며, 총 64씩과 64트랙을 표시할 수 있습니다. 원하는 부분의 Session View를 보려면 해당하는 패드를 누르세요. 예를 들어 3열 1행의 패드를 누르면 17-24 번의 1-8 트랙으로 줌인됩니다. 더 나아가, 각 번의 시작 버튼은 64 번을 의미합니다.

Session Overview에서는 색 표현이 약간 다릅니다.

- 흰색: 현재 선택되어 있는 클립 블록입니다. 소프트웨어 내에서는 빨간색 박스 실선으로 표시됩니다.
- 초록색: 해당 클립 블록에 재생 중인 클립이 포함되어 있습니다(선택되어 있는 클립 블록이 아닐 수도 있습니다).
- 색 없음: 이 범위 내에 트랙 또는 번이 없습니다.

29.16. Setup Menu

Setup 버튼을 눌러서 Push 2의 밝기, 벨로시티 반응 감도, 기타 설정을 조작할 수 있습니다.



SETUP 버튼



SETUP 옵션

Pad Sensitivity가 높으면 패드를 살짝 눌러도 높은 벨로시티로 연주됩니다. Pad Sensitivity가 10으로 설정되어 있으면 인풋 벨로시티가 낮아도 큰 아웃풋으로 나가고, 0으로 되어 있으면 같은 벨로시티라도 작은 아웃풋으로 나갑니다. 기본 설정(권장 설정)은 5입니다.

Pad Gain은 전체적인 벨로시티 커브를 조절하는 파라미터입니다. 높은 값에서는 커브가 벨로시티 범위의 높은 쪽에 가깝게 변하고, 낮은 값에서는 범위의 낮은 쪽에 가깝게 변합니다. 이 컨트롤은 중간 벨로시티에서 더욱 현저한 효과를 보입니다. 기본 설정(권장 설정)은 5입니다.

Pad Dynamics는 입력 벨로시티를 아웃풋 범위에 얼마나 넓게 퍼트릴지를 설정합니다. 10에서는 대부분의 벨로시티가 아주 높은 아웃풋이나 아주 낮은 아웃풋에 배정되어 중간이 없을 것입니다. 0에서는 대부분의 벨로시티가 중간 아웃풋 레벨에 집중될 것입니다. 기본 설정(권장 설정)은 5입니다.

위의 세 가지 벨로시티 컨트롤의 상관관계를 가장 쉽게 이해하려면 아래의 커브를 확인하세요. 입력 벨로시티(패드를 누르는 힘)은 x축으로, 아웃풋 레벨은 y축으로 표시되어 있습니다.

Tip: 리니어 벨로시티 커브를 만들려면 Pad Gain=4, Pad Dynamics=7로 설정하세요.

Display Light는 Push 2 디스플레이의 밝기를 조절하며, LED Brightness는 패드와 버튼 백라이트의 밝기를 조절합니다. LED Brightness 설정을 아주 낮게 맞추면 패드의 색깔이 다르게 보일 수도 있습니다. 기본 설정(권장 설정)은 100%입니다.

Workflow 옵션은 Duplicate, New, Up/Down 방향키가 어떻게 반응할지를 결정합니다. 음악을 어떻게 정리하고 싶은지에 따라 어떤 모드를 선택해야 할지 달라질 수 있습니다. Scene Workflow(기본 설정)에서는 음악을 씬 단위로 정리하고 탐색합니다. Clip Workflow에서는 오직 현재 선택된 클립만 가지고 작업을 하게 됩니다.

Scene Workflow에서는:

- Duplicate는 현재 재생 중인 클립의 모든 정보를 담은 새로운 씬을 생성하고, 이를 재생합니다. 이는 Live의 Create 메뉴 내의 Capture and Insert Scene 명령어와 똑같습니다.
- New는 Duplicate와 똑같지만, 현재 선택된 클립을 복사하지 않는다는 점이 다릅니다. 대신, 비어있는 새 슬롯이 준비되어 현재 트랙에 새로운 아이디어를 만들어 넣을 수 있도록 대기합니다.
- Up/Down 방향키는 한 씬씩 위/아래로 움직입니다. 새 씬에서 클립을 재생할 때는 자연스럽게 이어집니다.

Clip Workflow에서는:

- Duplicate는 현재 선택된 클립을 다음 클립 슬롯에 복사합니다. 현재 다른 트랙에서 클립이 재생 중이었다면 재생을 이어갑니다. (Tip: Shift를 누른 상태로 Duplicate를 누르면 현재 재생 중인 클립의 모든 요소를 담은 새 씬을 생성합니다.)
- New는 현재 선택된 트랙에 새로운 비어있는 슬롯을 준비시킵니다. 다른 트랙의 클립에는 영향을 주지 않습니다.
- Up/Down 방향키는 한 씬씩 위/아래로 움직입니다. 새 씬에 들어있는 현재 선택된 트랙의 클립은 자연스럽게 이어져 재생됩니다.

29.17. Push 2 컨트롤 레퍼런스

각 버튼과 컨트롤 기능에 대해 설명하겠습니다.

Tap Tempo — 1박에 1번 누르는 타이밍으로 Live Set의 템포를 설정할 수 있습니다. Live의 Record/Warp/Launch Preferences에서 “Start Playback with Tap Tempo” 버튼이 활성화되어 있다면, 탭을 카운트인에 사용할 수도 있습니다. 박자가 4분의 4박자인 경우, 4회 탭하면 탭된 템포로 곡이 재생을 시작합니다. 위의 엔코더를 돌리면 1BPM 단위로 Live의 템포를 조절하며, Shift를 누른 채로 돌리면 0.1BPM 단위로 조절합니다.

Metronome — Live의 메트로놈을 켜고 끌 수 있습니다. 엔코더로 Quantizing, Record Quantizing, Repeat가 눌러있을 때 적용할 스윙 값을 설정할 수 있습니다.

Delete — Note Mode에서, 이 버튼은 선택된 클립을 삭제합니다. Drum Rack으로 작업할 때, Delete를 누른 채로 패드를 누르면 클립 내에서 그 패드의 노트가 삭제됩니다. 녹음된 노트가 없었다면 패드 자체를 삭제합니다. Session Mode에서 Delete를 누른 채로 클립을 누르면 해당 클립이 삭제됩니다. Delete를 누른 채로 디스플레이 상단/하단 버튼을 눌러 디바이스나 트랙을 선택하면 해당 디바이스나 트랙이 삭제됩니다. Delete를 누른 채로 엔코더를 만지면 해당 엔코더로 설정된 오토메이션이 삭제됩니다. 오토메이션이 기록되어 있지 않았다면 해당 파라미터가 기본값으로 되돌아갑니다. Simplr의 Slicing Mode에서 Delete를 누른 채로 패드를 누르면 그 패드에 들어있는 슬라이스가 삭제됩니다. Live에서 Arrangement View가 켜져 있을 때, Delete를 누르면 Arrangement에서 지금 선택되어 있는 클립이 삭제됩니다.

Undo — 직전의 동작을 취소합니다. Shift를 누른 채로 Undo 버튼을 누르면 Redo할 수 있습니다. 컨트롤러의 Undo 버튼은 Live의 Undo 기능에 적용되어 있기 때문에, 이 버튼을 누르면 해당 작동이 컨트롤러에서 입력한 것인지 여부에 관계없이 Live Set에 Undo가 적용됩니다.

Mute — Mute는 현재 선택된 트랙을 뮤트합니다. Mute를 누른 채로 다른 트랙의 디스플레이 하단 버튼을 누르면 해당 트랙이 뮤트됩니다. Mute를 누른 채로 Drum Rack 패드를 누르면 해당 패드가 뮤트됩니다. Mute를 누른 채로 스텝 시퀀서의 스텝을 누르면 해당 스텝이 비활성화됩니다. Mute를 누른 채로 디바이스의 디스플레이 상단 버튼을 누르면 그 디바이스가 비활성화됩니다. Mute 버튼을 누르고 있으면 상태가 고정됩니다. 그 후에 디스플레이 상단/하단 버튼으로 디바이스나 트랙을 선택하고 Mute 버튼을 다시 누르면 여러 트랙이나 디바이스를 동시에 뮤트 혹은 비활성화할 수 있습니다.

Solo — Solo는 선택된 트랙을 솔로합니다. Solo를 누른 채로 다른 트랙의 디스플레이 하단 버튼을 누르면 해당 트랙이 솔로됩니다. Solo를 누른 채로 Drum Rack 패드를 누르면 해당 패드가 솔로됩니다. Solo 버튼을 누르고 있으면 상태가 고정됩니다. 그 후에 디스플레이 상단/하단 버튼으로 트랙을 선택하고 Solo 버튼을 다시 누르면 여러 트랙을 동시에 솔로할 수 있습니다.

Stop Clip — Stop Clip는 선택된 트랙의 재생을 멈춥니다. Stop Clip을 누른 채로 다른 트랙의 디스플레이 하단 버튼을 누르면 해당 트랙이 멈춥니다. Stop Clip 버튼을 누르고 있으면 재생중인 트랙에 해당하는 디스플레이 하단 버튼이 점멸됩니다. 멈추고 싶은 트랙을 선택한 후 다시 Stop Clip 버튼을 눌러 저장합니다. Shift를 누른 채로 Stop Clip 버튼을 누르면 모든 재생 중인 클립이 정지됩니다.

Convert — Convert는 현재 악기나 클립을 다른 포맷으로 변환합니다. 선택된 것이 무엇인가에 따라서 Convert는 다르게 작동합니다.

- Simplr를 Classic / One-shot Mode로 사용하고 있을 때는 Drum Rack을 가진 새 MIDI 트랙을 생성하고, 첫 번째 패드에 Simplr의 사본을 넣습니다. 원본 트랙에 들어있던 다른 디바이스 역시 새 트랙에 복사됩니다.
- Simplr의 Slicing Mode로 사용하고 있을 때는 같은 트랙 내에서 Simplr를 Drum Rack으로 교체하며, 각 슬라이스가 패드에 알맞게 맵핑됩니다.
- Drum Rack으로 사용하고 있을 때는 선택된 패드에 들어있는 모든 디바이스를 포함한 새 MIDI 트랙을 생성합니다.
- 오디오 클립이 선택된 경우, 아래의 선택지 중에서 고를 수 있습니다.

Double Loop — 룩 내의 소재뿐만 아니라 룩의 길이도 2배로 만듭니다.

Quantize — 이 버튼을 눌렀다 떴을 때 선택된 노트를 (선택된 것이 없는 경우 클립의 모든 노트를) 퀀타이즈합니다. Quantize를 누른 채로 드럼 패드를 누르면, 해당 패드의 노트가 퀀타이즈됩니다. 오디오 클립에서 Quantize는 트랜지언트에 영향을 줍니다. Quantize 버튼을 길게 누르면 퀀타이즈 설정을 변경할 수 있습니다. 설정을 변경한 후 버튼을 한번 눌러 종료하고, 다시 한 번 눌러 변경을 적용합니다.

Duplicate — Scene Workflow에서는 현재 재생 중인 클립의 모든 내용물까지 그대로 복제합니다. Clip Workflow에서는 현재 선택된 클립을 다음 클립에 복제합니다. 이 때 재생 중인 다른 트랙의 클립은 계속 재생됩니다. Duplicate를 누른 채로 Drum Rack 패드를 누르면 내용이 복사되고, 다른 패드를 누르면 복사된 내용을 붙여 넣습니다. Duplicate를 누른 채로 트랙 선택 버튼을 누르면 해당 트랙이 복제됩니다. Sesion mode에서 Duplicate를 누른 채로 클립을 누르면 복사되며, 다른 슬롯을 누르면 복사된 내용을 붙여 넣습니다.

New — 선택되어 있는 클립이 정지되며, Live는 새로운 소재의 녹음을 준비합니다. 이렇게 하면 새로운 녹음을 시작하기 전에 연습을 할 수 있습니다.

Fixed Length — 켜져 있는 경우, 새로 생성된 클립은 몇 개의 마디로 고정됩니다. 꺼져 있으면, 새로운 클립은 Record, New, Play/Stop 중 한 버튼을 누를 때까지 녹음을 계속합니다. 이 버튼을 누른 채로 화면 디스플레이 하단 버튼을 사용하면 녹음되는 길이를 지정할 수 있습니다. Tip : 녹음 중에 Fixed Length를 켜면 녹음이 꺼지고, Fixed Length에서 설정한 길이만큼 클립의 마지막 몇 마디가 루핑됩니다.

Automate — Live의 Automation Record 버튼을 켜고 끌 수 있습니다. 켜져 있는 경우, 파라미터의 변경이 재생 중인 Session View 클립에 녹음됩니다. Shift 버튼을 누른 채로 Automate 버튼을 누르면, 수동으로 비활성화시킨 모든 오토메이션을 다시 활성화시킬 수 있습니다. Delete를 누른 채로 Automate를 누르면 클립 내의 모든 오토메이션을 삭제할 수 있습니다.

Record — Live에서 Session View가 켜져 있을 때 Record 버튼을 누르면 Session 클립을 녹음합니다. 다시 한 번 누르면 녹음을 마치지만 클립을 계속 재생합니다. 또 한 번 누르면 오버덱 모드로 들어가서 재생되는 동안에 클립 위에 녹음을 덧붙일 수 있습니다. Record 버튼을 누른 채로 원하는 트랙에 해당하는 디스플레이 하단 버튼

을 누르면 녹음 대기 상태로 만듭니다. Arrangement View가 켜져 있을 때 Record 버튼을 누르면 Arrangement Recording을 켜고 끕니다. Live가 Session View로 되어 있을 때도 Shift+Record를 누르면 Arrangement Recording을 할 수 있습니다. 반대로, Arrangement View일 때 Shift+Recording을 누르면 Session Recording을 할 수 있습니다.

Play/Stop — Live를 재생하거나 정지할 수 있습니다. Shift를 누른 채로 Play/Stop을 누르면 재생은 시작되지 않고 Live의 트랜스포트가 1.1.1로 돌아갑니다.

Touch Strip — 악기 트랙이 선택되어 있는 경우, 실시간으로 연주할 때 터치 스트립으로 피치 밴드와 모듈레이션 조절할 수 있습니다. 스텝 시퀀싱을 할 때는 사용 가능한 노트의 범위 내에서 패드 정렬을 옮깁니다. 악기 트랙이 선택되어 있으면 기본으로 Pitch Bend가 적용됩니다. 터치 스트립의 용도를 변경하려면 Select를 누른 상태에서 스트립을 터치합니다. 디스플레이가 현재 상태를 표시해줍니다. 피치 밴드와 모듈레이션 휠 기능은 실시간으로 악기를 연주할 때만 사용 가능하며, Melodic Sequencer 상태에는 사용할 수 없습니다. Drum Rack 트랙이 선택된 경우, 터치 스트립으로 Drum Rack बैं크를 선택합니다.

Encoders and display buttons — 엔코더와 디스플레이 상단/하단 버튼은 선택된 트랙의 종류, 현재의 모드 등 다양한 상황에 따라 다르게 기능합니다. 모든 모드에서, 가장 오른쪽에 있는 엔코더는 마스터 트랙의 볼륨을 (Shift를 누른 상태에서는 Pre-Cue 볼륨) 컨트롤합니다. Shift를 누른 상태로 엔코더를 돌리면 더 미세하게 조절할 수 있습니다.

Add Device — 이 버튼을 누르면 Browse Mode가 열려서 현재 트랙에 디바이스를 추가할 수 있게 해줍니다. 새 디바이스는 선택되어 있던 디바이스의 오른쪽에 삽입되며, MIDI 이펙트는 언제나 악기 디바이스의 왼쪽에, 오디오 이펙트는 악기 디바이스 다음에 삽입됩니다.

Add Track — 이 버튼을 누르면 Browse Mode가 열려서 어떤 종류의 트랙(MIDI, Audio, Return)을 생성할지 선택할 수 있고, 경우에 따라 디바이스까지도 새 트랙에 삽입할 수 있습니다. 그룹 트랙이 선택되어 있을 때 Add Track 버튼을 누르면 신규 트랙도 그룹 트랙 내에 만들어지게 됩니다.

Master — 이 버튼을 누르면 마스터 트랙을 선택합니다. 다시 누르면 원래 선택되어 있던 트랙으로 돌아갑니다.

Scene/Grid 버튼 — 이 버튼들도 Session Mode 또는 Note Mode 중 어느 것이 선택되어 있는지에 따라 그 기능이 달라집니다. Session Mode가 선택되어 있는 경우, 이 버튼들은 Session View 씬을 재생합니다. (Tip: Select 버튼을 누른 상태로 Scene 버튼을 누르면 재생하지 않고 씬을 선택할 수 있습니다.) Note Mode가 선택되어 있는 경우, Scene/Grid Section은 스텝 시퀀서 그리드의 리듬 단위를 설정하며, Repeat 모드가 활성화되어 있는 경우에는 반복되는 노트의 리듬 단위를 설정합니다.

Setup — 밝기, 패드의 벨로시티 반응 감도 등 다양한 설정을 할 수 있는 셋업 메뉴로 들어갑니다. (29.16장 참고)

User — User Mode를 통해 Push 2의 모든 기본 내장 기능을 끌 수 있습니다. 이렇게 하면 Push 2를 Live나 다른 소프트웨어에서 원하는 대로 재프로그래밍하여 사용할 수 있습니다. (Tip: Push2의 상대값 엔코더는 "Relative (2's Comp.)" 모드에서 가장 원활하게 작동합니다. 이 모드가 선택되어 있는지 확인하려면 맵핑할 때 엔코더를 왼쪽으로 천천히 돌려보세요.)

Device — 이 버튼을 누르면 Device Mode로 들어가며, 엔코더와 디스플레이 상단 버튼을 이용해 디바이스나 써드파티 플러그인(29.10장 참고)의 파라미터를 조절할 수 있습니다. 다른 모드에 있더라도 이 버튼을 누르고 있는 동안 일시적으로 Device Mode를 사용할 수 있습니다. 손을 떼면 원래의 모드로 되돌아갑니다.

Browse — Browse Mode로 들어가며, 여기에서 악기나 이펙트를 트랙에 추가할 수 있습니다(29.2장 참고).

Mix — Mix 버튼을 누를 때마다 Track Mix Mode와 Global Mix Mode 사이를 전환합니다. Track Mix Mode에서는 엔코더가 현재 선택된 트랙의 볼륨, 팬, 센드 레벨을 조절합니다. 디스플레이 하단 버튼은 트랙을 선택하는데 사용됩니다(29.11장 참고). 다른 모드에 있더라도 이 버튼을 누르고 있는 동안 일시적으로 Mix Mode를 사용할 수 있습니다. 손을 떼면 원래의 모드로 돌아갑니다.

Clip — Clip Mode로 들어가며, 여기에서 선택된 클립의 파라미터를 조절할 수 있습니다(29.14장 참고). 다른 모드에 있더라도 이 버튼을 누르고 있는 동안 일시적으로 Clip Mode를 사용할 수 있습니다. 손을 떼면 원래의 모드로 돌아갑니다.

화살표 키 — Session Mode에서는 Live Set을 탐색하며, Note Mode에서는 트랙과 씰/클립 사이를 이동합니다. Browse Mode에서는 브라우저 내의 아이템을 탐색할 때 사용됩니다.

Repeat — Repeat가 켜져 있으면 패드를 누르고 있는 동안 노트가 반복됩니다. Scene/Grid 버튼은 반복 노트의 리듬 값을 바꿔줍니다. Repeat를 길게 누르면 누르고 있는 동안만 일시적으로 이 기능이 켜집니다.

Accent — Accent가 켜져 있으면 입력되는 모든 노트(스텝 시퀀스/실시간 연주)가 최대 벨로시티로 재생됩니다. 길게 누르면 누르고 있는 동안만 일시적으로 이 기능이 켜집니다.

Scale — Note Mode가 켜져 있고 악기 트랙이 선택되어 있을 때 이 버튼을 누르면 사용할 스케일을 선택할 수 있습니다. 이 버튼은 Drum Rack 트랙이 선택되어 있거나 Session Mode 안에 있을 때는 사용할 수 없습니다.

- **Fixed On/Off:** Fixed Mode가 켜져 있으면 패드 그리드의 노트는 키를 변경해도 같은 위치에 유지됩니다. 즉, 좌측 하단의 패드는 언제나 C 음을 내고, C를 포함하지 않는 키에서 좌측 하단의 패드는 그 키에 포함되어 있는 음 중에서 C와 가장 가까운 음을 냅니다. Fixed가 꺼져있는 경우, 패드 그리드의 노트가 이동해서 왼쪽 하단의 패드는 언제나 선택된 키의 루트음을 재생합니다.
- **In Key/Chromatic:** In Key가 선택되어 있는 경우, 패드 그리드가 “접혀져”, 조에 포함되어 있는 음만 사용할 수 있게 됩니다. Chromatic Mode에서는 패드 그리드에 모든 음이 포함됩니다. 조에 포함되어 있는 노트는 불이 켜지고, 포함되어있지 않은 음은 점등하지 않습니다.
- **Scale 선택:** 디스플레이 상단/하단 버튼을 사용해 패드 그리드에서 연주되는 키를 바꿀 수 있습니다. 엔코더 2~7을 이용해 다양한 스케일로 바꿀 수 있습니다.

Layout — 이 버튼을 누르면 패드 그리드의 레이아웃이 바뀝니다. Session Mode에서 Layout을 누르면 Session Overview를 켜거나 끕니다(29.15.1장 참고). Note Mode에서는 현재 선택된 트랙의 종류나 모드에 따라서 다르게 기능합니다.

악기가 들어있는 MIDI 트랙 — 실시간 연주 모드와 멜로디 스텝 시퀀싱 모드 사이를 전환합니다.

Drum Rack(혹은 Slicing Mode의 Simplifier)이 들어있는 MIDI 트랙 — 3-섹션 패드 그리드(실시간, 스텝 시퀀싱, Loop Length)와 64-pad 레이아웃 사이를 전환합니다.

Note — 이 버튼을 누르면 Note Mode로 들어갑니다. 활성화되면 현재 선택된 트랙의 종류에 따라 패드의 기능이 달라집니다. Session Mode에서는 Note를 누르고 있는 동안 일시적으로 Note Mode를 사용할 수 있습니다. 손을 떼면 다시 Session Mode로 되돌아갑니다.

- 악기가 들어있는 MIDI 트랙 — 패드가 노트(Slicing Mode의 Simpler에서는 샘플의 슬라이스)를 연주합니다. Layout을 누르면 실시간 연주와 스텝 시퀀스 모드 사이를 전환합니다.
- Drum Rack이 들어있는 MIDI 트랙 — Loop Selector 레이아웃이 선택되어 있으면 패드 그리드가 세 부분으로 나뉩니다: 좌측 하단의 16개는 Drum Rack, 우측 하단의 16개는 Loop Length, 상단의 4행은 스텝 시퀀서가 됩니다. Layout을 누르면 16 Velocities 레이아웃으로 변합니다. 이 모드에서는 우측 하단의 16개 패드가, 선택된 Drum Rack 패드 사운드의 16단계의 벨로시티로 표시됩니다.. Layout을 다시 한 번 누르면 64-pad 레이아웃으로 변경되어 8x8 패드 그리드 전체를 사용해 드럼을 연주할 수 있습니다.

Session — 이 버튼을 누르면 Session Mode로 들어갑니다. 켜져 있으면 패드 그리드가 Live의 Session View의 클립을 연주할 수 있도록 변경됩니다. Note 모드일 때 Session을 누르고 있으면 일시적으로 Session Mode를 사용할 수 있습니다. 손을 떼면 다시 Note Mode로 돌아갑니다.

Octave Up/Down — 악기 트랙이 선택되어 있을 때 이 버튼을 누르면 패드가 옥타브 단위로 위/아래로 움직입니다. Drum Rack이 선택되어 있을 때 누르면 Drum Rack의 패드를 16개씩 위/아래로 움직입니다. Session Mode에서는 Session View의 씬을 8개 단위로 위/아래로 움직입니다. 더 이상 움직일 옥타브가 없으면 버튼의 불이 꺼집니다.

Page Left/Right — 드럼이나 멜로디 스텝 시퀀서를 사용 중일 때, 스텝의 앞/뒤 페이지로 움직입니다. Session Mode에서는 Session View의 트랙을 8개 단위로 좌/우로 움직입니다.

Shift — 이 버튼을 누른 상태로 다른 기능 버튼을 누르면 추가 기능이 작동합니다. Shift를 누른 채로 엔코더를 돌리면 미세 조절이 가능합니다.

Select — Session Mode에서 Select를 누르고 클립을 누르면 연주하지 않고 선택만 할 수 있습니다. 또한, 디스플레이에 클립의 이름을 표시해줍니다. Note Mode에서는 Select를 누른 채로 Drum Rack 패드를 누르면 연주하지 않고 선택만 할 수 있습니다.

Footswitches

Push 2의 뒷면에 있는 두 개의 포트는 풋스위치를 연결할 수 있습니다. Footswitch 1은 서스테인 페달로 작동합니다. Footswitch 2는 Push 2의 녹음 기능에서 핸드프리 컨트롤을 가능하게 도와줍니다. 밟으면 Record 버튼처럼 작동하기 때문에 클립의 녹음/오버덱과 재생 사이를 전환할 수 있습니다. 빠르게 두 번 밟으면 New 버튼처럼 작동합니다.

어떤 풋스위치는 "역방향"으로 작동하기도 합니다. 예를 들어, 페달을 밟고 있지 않을 때 노트에 서스테인이 적용되기도 합니다. 이럴 때 풋스위치를 밟은 상태에서 포트에 연결하면 문제가 해결되기도 하지만, 극성 스위치가 달린 풋스위치를 사용하는 것을 권장합니다.

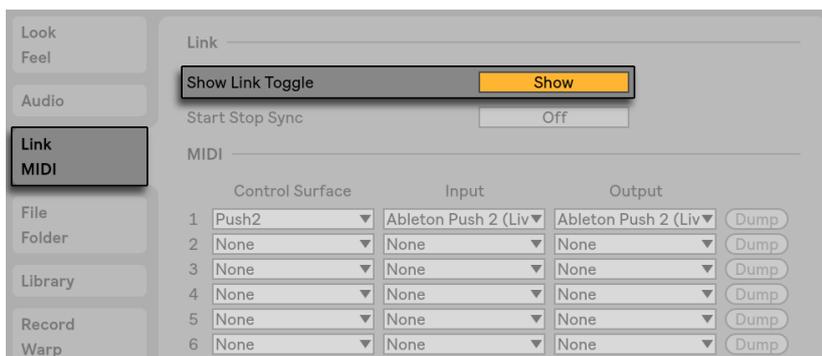
30. Link, 동기화, ReWire

Ableton Link는 유무선 네트워크를 이용해 다양한 장비들과 동기화해주는 기술입니다. Link는 Live에 탑재되어 있으며, 수많은 iOS 애플리케이션에도 들어있습니다. Link를 사용할 수 있는 소프트웨어라면 다른 Link 소프트웨어와 같은 네트워크에 접속하는 것만으로도 동기화가 가능합니다.

Link를 사용할 때, 각 장비나 애플리케이션을 독립적으로 재생하거나 정지할 수 있습니다. Link가 켜진 소프트웨어는 템포를 유지하며, 연결된 모든 장비와 동기화된 글로벌 쿼타이즈에 맞춰 현재의 재생 위치도 유지합니다.

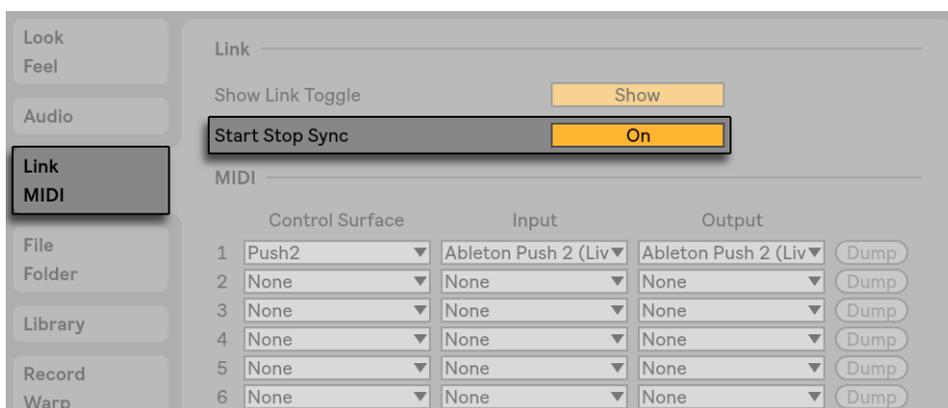
30.1. Link 설정

Live에서 Link를 사용하려면 Link로 연결해 사용하려는 장비와 같은 네트워크에 연결되어 있는지 확인해야 합니다. 로컬 네트워크여도 상관 없고, ad-hoc(컴퓨터 간의 연결)이어도 상관 없습니다. 그리고 Live의 Link/MIDI Preferences를 열고 "Show Link Toggle" 옆의 버튼을 껍니다.



LIVE PREFERENCES의 LINK 토글 버튼

Start Stop Sync를 통해서 모든 장비에서의 재생과 종료를 동기화할 수 있습니다. 이렇게 하려면 "Start Stop Sync" 옆의 버튼을 껍니다.



LIVE PREFERENCES의 START STOP SYNC 토글 버튼

30.2. Link 사용하기

Live의 컨트롤 바에는 Link 토글 버튼이 생겨납니다. 이 버튼으로 Link를 켜거나 끌 수 있습니다.



LINK 토글 버튼

Link 작동시, 현재 같은 네트워크에서 Link로 연결된 다른 장치의 숫자가 이곳에 표시됩니다.



다른 장치와의 LINK 연결 상태

Link가 켜진 장치가 하나라도 Live와 연결되면, Live가 재생 중이지 않을때에도, Arrangement의 Position 디스플레이에 "프로그레스 바"가 나타납니다. 이 바는 Live Set의 글로벌 쿼타이즈를 나타내며, 다른 Link 장치와 싱크되어 움직입니다. 재생 버튼을 누르면 이 바가 꽉 채워질 때까지 기다렸다가 재생이 시작됩니다.



LINK의 타임라인을 함께 보여주는 ARRANGEMENT의 POSITION 영역

Link 세션에 처음으로 접속한 애플리케이션이 최초의 템포를 결정합니다. 이후 다른 디바이스, 애플리케이션으로도 언제든지 템포를 바꿀 수 있고, 그러면 접속된 다른 기기들은 이를 따릅니다. 여러 곳에서 동시에 템포를 변경할 경우, 가장 마지막에 변경된 템포가 적용됩니다.

Link 세션 내의 애플리케이션이 템포를 바꾸면 Live Set의 템포 오토메이션은 무시됩니다.

Link가 활성화됐을 때는 메트로놈의 레코딩 카운트 인(16.6장 참고)을 사용할 수 없습니다.

대부분의 경우, Link는 활성화되면 별 다른 문제 없이 작동하고 안정적인 동기화를 제공합니다. 추가 문의 사항이나 문제점이 있으면 Link FAQ를 찾아보시기를 권장합니다. <https://www.ableton.com/help/article/link-faq/>

30.3. MIDI로 싱크하기

Link를 지원하지 않는 장치의 경우에는, MIDI로 동기화를 할 수 있습니다. MIDI 프로토콜은 시퀀서 동기화를 두 가지 방법으로 정의하는데, Live는 그 두 가지 방법을 모두 제공합니다. 두 프로토콜 모두 동기화 관련 정보를 전송하는 마스터로서 작동하며, 나머지 기기들이 이 정보를 따릅니다.

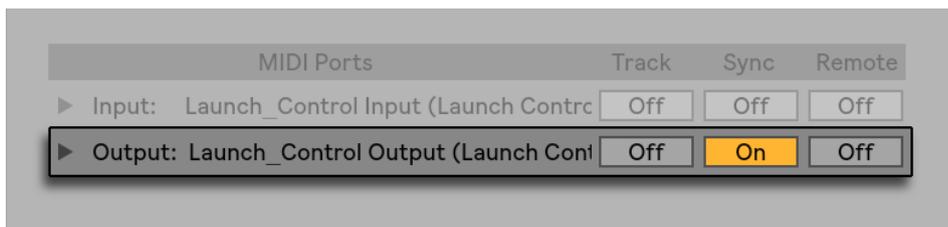
MIDI Clock: MIDI Clock은 속도가 매우 빠른 메트로놈과 비슷합니다. 입력되는 틱의 속도는, 곡의 템포에 맞춰 변화합니다. 드럼 머신 같은 마스터에서 템포를 변경하면, 슬레이브의 템포도 그것에 맞춰 변경됩니다. (클럭에는 마스터와 슬레이브 개념이 있어서, 마스터로 지정된 클럭 신호 및 템포에 슬레이브가 맞춰집니다. - 역주) 또,

MIDI Clock 프로토콜은 곡의 위치 정보도 제공합니다. MIDI Clock으로 동기화시, Live는 마스터나 슬레이브의 역할을 모두 수행할 수 있습니다.

MIDI Timecode: MIDI Timecode는, 오디오 및 영화 산업에서 테이프 머신이나 컴퓨터의 동기화에 주로 사용되는 표준 규격인 SMPTE 프로토콜의 MIDI 버전입니다. MIDI Timecode 메시지는, 초나 프레임(초의 하위 단위)단위로 시간 정보를 전송하고, Live는 이것을 Arrangement에서의 위치로 해석합니다. Timecode 메시지는 박자를 기준으로 정보를 전송하지 않습니다. 그렇기 때문에 MIDI Timecode를 사용해서 Live를 다른 시퀀서의 슬레이브로 이용하는 경우, 템포를 수동으로 조정해야 할 필요가 있습니다. 템포의 변화를 읽어들이지 않기 때문입니다. MIDI Timecode 설정에 대해서는 다음 챕터에서 자세히 설명하겠습니다. MIDI Timecode로 동기화 시에는, Live는 슬레이브로서의 역할만 수행할 수 있고, 마스터 역할은 하지 못합니다.

30.3.1. 외부 MIDI 장치를 Live에 동기화하기

Live는 외부 MIDI 시퀀서나 드럼 머신에 MIDI Clock 메시지를 보낼 수 있습니다. 시퀀서를 Live에 연결하고, MIDI 동기화 메시지를 수신하도록 설정한 후, Live의 Link/MIDI Preferences에서 동기화 대상 장치를 켜줍니다.

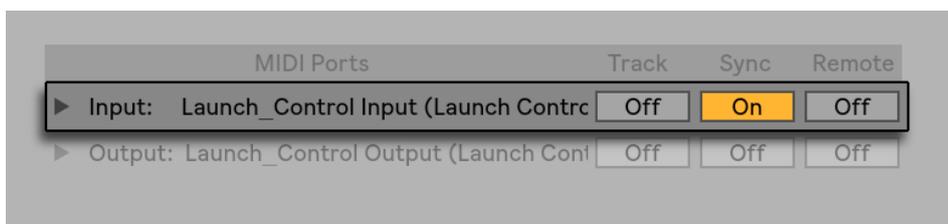


LIVE의 MIDI 슬레이브를 선택하기

Live가 외부 시퀀서에 동기화 메시지를 송신할 때, 컨트롤 바의 EXT 버튼 옆에 있는 LED 표시등 중 아래의 표시등이 반짝입니다.

30.3.2. Live를 외부 MIDI 장치에 동기화하기

MIDI를 통해 Live를 외부 시퀀서에 동기화할 수도 있습니다. 시퀀서를 Live에 연결하고 MIDI 동기화 신호를 내보내도록 설정한 후, Link/MIDI Preferences에서 이 신호를 받도록 설정합니다.



LIVE를 MIDI 슬레이브로 설정하기

외부 동기화 소스를 받을 수 있도록 설정하면, Control Bar에 EXT 버튼이 표시됩니다. 이런 경우, 이 버튼을 누르거나, Option 메뉴의 External Sync 명령을 사용하여 동기화를 활성화시킬 수 있습니다. Live가 유효한 동기화 메시지를 수신하면, EXT 버튼 옆의 LED 표시등 중 위의 것이 반짝입니다.



EXTERNAL SYNC 스위치

Live가 외부 MIDI 장치에 동기화되어 있을 때, 이 장치로부터 곡의 재생 정보를 받아서 템포 및 현재 재생 위치 등을 동기화시킵니다. 마스터가 곡 내의 새로운 위치로 점프하는 경우, Live도 함께 점프합니다. 하지만 Control Bar의 Loop 스위치가 켜진 경우에는 재생이 계속 루핑됩니다. 재생 위치 포인터는 룩 안에 둘러싸이게 됩니다.

주의: Link가 켜져 있으면 Live는 MIDI Clock 정보를 외부 디바이스로 보낼 수 있지만 받을 수는 없습니다. Link가 활성화됐을 때는 External Sync 스위치가 꺼집니다.

MIDI Timecode 옵션

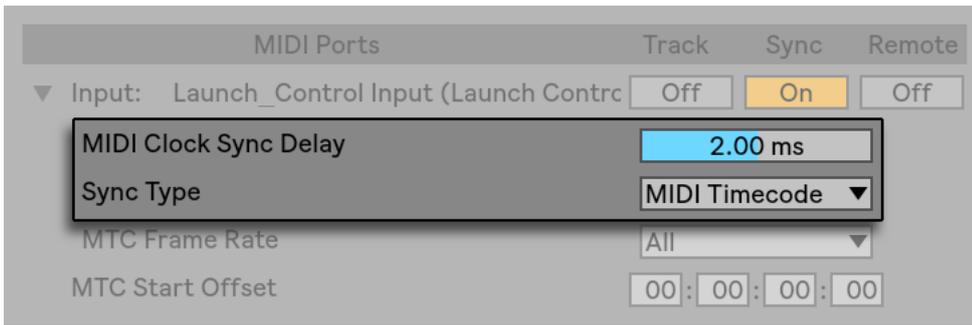
Timecode 옵션은 MIDI 장치마다 설정할 수 있습니다. Link/MIDI Preferences의 MIDI Ports 목록을 선택하여 설정합니다.

MIDI Timecode Frame Rate 설정은 MIDI Sync Type 메뉴에서 MIDI Timecode가 선택되어 있는 경우에만 유효합니다. MIDI Timecode Rate 선택창에서는 Live를 어떤 Timecode 타입에 동기화할지 선택합니다. 일반적인 SMPTE 프레임 레이트는 모두 선택 가능합니다. Rate가 SMPTE All로 설정되어 있는 경우, Live는 들어오는 싱크 메시지의 Timecode 포맷을 자동 추적하고 적절하게 메시지를 해석해 냅니다. Arrangement View에서 디스플레이에 사용되는 Timecode 포맷은 Option 메뉴의 Time Ruler Format 하위 메뉴를 열어 조절할 수 있습니다.

MIDI Timecode Offset 설정도 Sync Type 메뉴가 MIDI Timecode로 선택되어 있는 경우에만 관련이 있습니다. 이 컨트롤을 사용해서 SMPTE Time Offset을 설정할 수 있습니다. Live는 이 값을 Arrangement의 시작 시간으로 해석합니다.

30.3.3. Sync Delay

각각의 MIDI 장치에서 개별적으로 조절할 수 있는 Sync Delay 컨트롤은, 동기화 신호에 대해 Live의 내부 시간을 조정하는 컨트롤입니다. 이는 신호를 주고 받으면서 생기는 딜레이를 보상하는 데에 유용합니다. Link/MIDI Preferences의 MIDI Ports 목록에서 특정 MIDI 장치를 선택하면 해당 장치의 Sync Delay가 나타납니다. 딜레이를 조절하려면 Live와 타 시퀀서 모두 퍼커션 사운드의 리듬 패턴을 틀어 놓습니다. 양쪽의 아웃풋을 들으면서 Sync Delay를 조절해 소리가 완벽하게 일치되도록 합니다.



SYNC DELAY 조절하기

30.4. ReWire로 연결하기

Live는 ReWire 인터페이스를 지원합니다. 이는 같은 컴퓨터에서 실행되고 있는 ReWire 호환 오디오 프로그램을 Live와 연결해 사용할 수 있도록 해줍니다.

Propellerhead Software에서 개발된 ReWire 기술은, 다음과 같은 기능을 지원합니다.

- 오디오 하드웨어로 접근
- 트랜스포트 기능 공유
- 오디오 워드 클럭과 곡 위치의 동기화
- 오디오 스트림 교환

ReWire 연결이 가능한 프로그램에는 독특한 기능이 있습니다. ReWire 마스터는 오디오 하드웨어에 직접 연결되어 그 안에서 믹스를 끝낼 수 있습니다. ReWire 슬레이브는 오디오 하드웨어에 직접 연결되지 않으며, 그 대신, 슬레이브의 오디오 아웃풋을 마스터의 믹서로 보냅니다.

일반적인 ReWire 마스터 애플리케이션에는 Pro Tools, Cubase, Nuendo, Logic, Digital Performer, Sonar, Max/MSP 등이 있습니다. 일반적인 ReWire 슬레이브 애플리케이션에는 Reason, Rebirth, Storm, Project 5, Max/MSP 등이 있습니다. Live는 ReWire 마스터와 슬레이브 양쪽 모두로 사용할 수 있습니다.

ReWire 프로토콜 자체는 CPU를 별로 소비하지 않습니다. 그러나 오디오 사용량이 많은 두 개의 프로그램이 동시에 한 컴퓨터에서 실행되면, 하나만 실행될 때보다 CPU 부하가 높아지니 주의하세요.

30.4.1. Live를 ReWire 마스터 모드로 작동시키기

ReWire 슬레이브 프로그램과 MIDI 정보 혹은 오디오 정보를 주고받는 과정은 라우팅 챕터(14.4장)에 설명되어 있습니다.

30.4.2. Live를 ReWire 슬레이브 모드로 작동시키기

ReWire 슬레이브 모드에서, Live는 마스터 애플리케이션으로부터 MIDI를 수신하고, 오디오를 전송할 수 있습니다. Live의 모든 MIDI 트랙은, 마스터 애플리케이션이 보내는 MIDI 신호의 목적지로서 작동합니다. 오디오 트랙과 악기가 들어있는 MIDI 트랙은 오디오 소스로서 접근할 수 있습니다.

Live가 실행되고 있지 않은 경우, 먼저 Live를 실행하고 시스템 내에서 ReWire 엔진을 설치하세요.

Live를 실행했을 때, 이미 실행 중인 ReWire 마스터 애플리케이션이 발견되면 Live는 ReWire 슬레이브 모드로 가동되므로, 항상 ReWire 마스터 애플리케이션을 먼저 실행하고, 그 후에 Live를 실행하시기 바랍니다.

마찬가지로 Live를 먼저 종료한 후, ReWire 마스터 애플리케이션을 종료합니다.

ReWire 슬레이브 모드에서 Live의 조작은, 통상적인 경우의 조작과 약간 다릅니다.

- Live는 오디오 인터페이스에 직접 접근하지 않습니다. 오디오 인풋/아웃풋은 ReWire 마스터 애플리케이션에 의해 조작됩니다. 오디오 인풋은 Live 상에서 이용할 수 없게 됩니다.
- 샘플레이트는 Live가 아닌 호스트 애플리케이션에 의해 결정됩니다.
- 외부 동기화는 사용할 수 없으며 그 대신에 ReWire 마스터 애플리케이션에 싱크됩니다. Live는 싱크 메시지 또는 컨트롤러 메시지를 MIDI 아웃풋에 전송하지 않습니다. MIDI를 통하여 Live를 조작하는 것은 가능합니다.
- 슬레이브 모드에서는 Live를 ReWire 마스터 애플리케이션으로 사용할 수 없습니다. 예를 들면, Live가 Cubase의 ReWire 슬레이브로 작동하고 있는 경우, Rebirth를 Live의 ReWire 슬레이브로 돌릴 수 없습니다. Cubase의 슬레이브로 Live와 Rebirth를 동시에 작동시키는 것은 가능합니다.
- 박자와 템포는 ReWire 마스터 애플리케이션의 설정에 의해 결정됩니다. 사용하는 Live Set에 템포나 박자 변경이 포함되어 있는 경우, 무시됩니다.
- 슬레이브 모드에서는 Link를 사용할 수 없습니다. ReWire 마스터로 작동할 때는 Link를 사용할 수 있습니다.

30.4.3. ReWire에 대해서

ReWire의 설정과 사용에 대해 자세한 내용을 Ableton 웹 사이트 FAQ 페이지에서 찾으실 수 있습니다.

<https://www.ableton.com/help/article/using-live-rewire/>

웹 사이트에서 답을 찾지 못한 경우에는 Ableton 지원 팀에 연락 주시기 바랍니다. <http://www.ableton.com/support>.

31. 컴퓨터 리소스 관리 대책

실시간 오디오 프로세싱은, 엑셀이나 인터넷 용도로 제작된 컴퓨터가 처리하기에는 부하가 큰 작업입니다. Live와 같은 애플리케이션을 사용하기 위해서는 강력한 CPU와 빠른 속도의 하드디스크가 필요합니다. 이 섹션에서는 이러한 점에 주목하여, 컴퓨터를 사용해 오디오를 다룰 때 발생할 수 있는 문제와, 그 해결책을 소개하겠습니다.

31.1. CPU 부하 관리하기

오디오 하드웨어를 통해 사운드를 계속해서 출력하기 위해, Live는 매 초마다 매우 많은 수의 연산 처리를 해야 합니다. 프로세서가 이 처리를 따라가지 못하면, 오디오가 끊기거나 클릭음이 들어가버립니다. 컴퓨터의 처리 속도에 영향을 주는 요소로는, CPU의 클럭 속도(MHz 또는 GHz로 나타냅니다), 아키텍처, CPU가 메모리에서 데이터를 얼마나 효율적으로 가져올 수 있는지와 관련된 메모리 캐시 성능, 시스템 버스의 대역폭(모든 데이터가 지나다니는 파이프 역할) 등이 있습니다. 이러한 이유 때문에 프로 오디오에 관련된 많은 사람이 음악 제작에 최적화되어 있는 컴퓨터를 사용하는 것입니다.

Live는 멀티코어와 멀티 프로세서 시스템을 지원하기 때문에, 악기, 이펙트, I/O 등의 프로세싱 부하를 여러 리소스에 분산시킬 수 있습니다. 프로세싱 능력은 컴퓨터와 Live Set에 따라, 옛날 시스템과 비교해 몇 배도 차이날 수 있습니다.



CPU 부하 미터

Control Bar의 CPU 미터에는 현재 컴퓨터의 사용률이 백분율로 표시됩니다. 예를 들어 10%라고 표시되어 있는 경우 아직 여유로운 상태이지만 100%라고 표시되면 CPU는 거의 한계에 달해있는 것이기 때문에, 소리가 끊기거나 클릭음이 들리거나, 다른 오디오 관련 문제가 발생합니다. CPU 미터는 오직 오디오 프로세싱에 의한 부하만 계산하며, Live의 유저 인터페이스 등 다른 프로세싱에 사용되는 부하는 측정하지 않습니다.

Live는 오디오 연산을 최우선으로 처리합니다. 따라서 CPU 부하 미터가 높은 수치를 나타내고 있더라도, 오디오 스트림이 중단되지는 않습니다. 그러나 화면 변경 등의, 중요성이 낮은 기능의 처리 속도는 느려지기도 합니다. 오디오 처리 관련 부하가 비교적 적을 때 나머지 과정을 처리하기 때문에 이러한 속도 저하가 발생합니다.

31.1.1. 멀티 채널 오디오로 인한 CPU 부하

오디오 하드웨어와 데이터를 주고 받을 때 지속적으로 CPU를 사용합니다. 따라서 프로젝트에 필요하지 않은 인풋과 아웃풋을 비활성화함으로써 이 부분에 대한 부하를 최소화할 수 있습니다. Audio Preferences에는 Input / Output Configuration을 보기 위한 2개의 버튼이 있으며, 여기에서 인풋과 아웃풋의 활성화/비활성화 여부를 개별적으로 설정할 수 있습니다.

오디오 설정 변경을 시도하면 보통 오디오 하드웨어 드라이버가 잠깐 멈추기 때문에, Live는 사용하지 않는 채널을 자동으로 비활성화시키지는 않습니다.

31.1.2. 트랙과 디바이스에 의한 CPU 부하

일반적으로, Live 내에서 사용되는 모든 트랙과 디바이스는 CPU에 어느 정도의 부하를 줍니다. 그러나 Live는 사용되지 않는 트랙과 디바이스로 인한 CPU의 낭비를 막도록 스마트하게 설계되어 있습니다.

예를 들어, 작동하고 있지 않은 Live Set에 장치를 드래그해도 CPU의 부하는 그다지 상승하지 않습니다. 클립을 재생하거나 오디오를 이펙트로 보낼 때 부하가 상승합니다. 입력되는 오디오가 없는 경우, 이펙트는 다음에 다시 사용될 때까지 작동을 멈춥니다. 이펙트가 리버브나 딜레이와 같이 “테일”(사운드의 여음)을 만드는 경우에는, 모든 연산 처리가 완료된 후에 작동을 멈춥니다.

이러한 구조는 Live Set의 평균적인 CPU 부하를 감소시키는데 매우 효과적이지만, 최대 사용치를 경감시키지는 못합니다. 당신이 제작한 Live Set이 극한의 상황에서 정상적으로 재생되는지를 확인하려면, 모든 트랙의 디바이스를 활성화시킨 뒤 모든 트랙에서 동시에 클립을 재생해보세요.

31.1.3. Track Freeze

Live의 Freeze Track 명령은, 디바이스나 클립 설정에 의한 CPU 부하를 줄여주는데 도움을 줍니다. 트랙을 선택하고 Freeze Track 명령을 실행하면, Live는 각각의 트랙에 Session 클립용과 Arrangement용 샘플 파일을 생성합니다. 이 처리를 하면, 그 이후에는 CPU 부하가 많이 걸리는 디바이스나 클립 설정을 실시간으로 처리하는 것이 아니라, 각각의 “프리즈 파일”을 재생시킵니다. Freeze Track 명령은 Live의 Edit 메뉴 또는 트랙이나 클립을 우클릭하면 나타나는 컨텍스트 메뉴에서 실행할 수 있습니다. 그룹 트랙을 프리즈하는 것(15.3장 참고)은 불가능하니 주의하세요. 클립을 포함하고 있는 트랙만을 프리즈할 수 있습니다.

일반적으로 프리즈는 금방 완료됩니다. 그러나 하드웨어 이펙트 장치나 신디사이저로 라우팅되어 있는 External Audio Effect(22.15장), 또는 External Instrument(24.4장)를 포함한 트랙을 프리즈하는 경우에는, 프리즈가 실시간으로 처리됩니다. 실시간 프리즈가 필요한 경우, Live가 자동으로 감지하여 처리에 관련된 옵션을 표시해줍니다. 옵션에 대한 자세한 내용은 실시간 렌더링 섹션을 참조하세요.

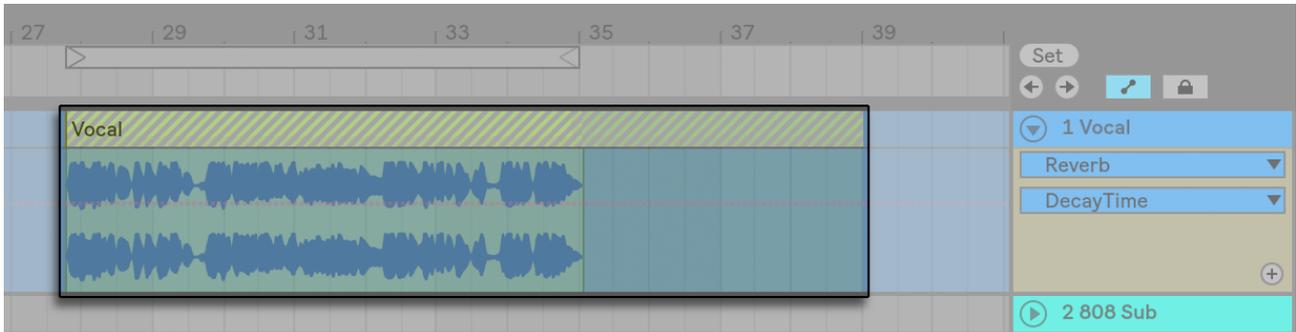
리소스 사용량이 줄거나 컴퓨터를 업그레이드해서 리소스가 여유로워지면, 프리즈된 트랙을 선택하고 Edit 메뉴에서 Unfreeze Track 을 선택해 프리즈를 해제하고 디바이스나 클립 설정을 변경할 수 있습니다. CPU 성능이 그리 좋지 않은 컴퓨터를 사용하고 있을 때에는, CPU 부하가 높은 트랙을 프리즈 해제해서 편집한 후, 편집이 완료되면 다시 프리즈하는 식으로 작업을 진행해나가면 됩니다.

편집 기능의 대부분은 프리즈된 트랙에도 사용이 가능합니다. 클립 재생은 자유롭게 할 수 있으며, 볼륨, 팬, 센드 등의 믹서 컨트롤도 사용 가능합니다. 이외에도 다음과 같은 기능을 사용할 수 있습니다.

- Edit, Cut, Copy, Paste, Duplicate, Trim clips
- 믹서 오토메이션과 믹서 클립 엔벨롭의 그리기와 편집
- 결합하기(Consolidate)
- Session View 클립 재생을 Arrangement View에 녹음

- Session View 씬의 생성, 이동, 복제
- 프리즈한 MIDI 클립을 오디오 트랙에 드래그 하기

리버브 등 시간 기반의 이펙트를 포함한 프리즈된 트랙을 편집하는 경우, 트랙의 프리즈를 해제하면 경우에 따라서는 프리즈 해제 전과 다르게 들리는 경우가 있습니다. 이것은 트랙이 프리즈되어 있을 때는, 사용되고 있던 이펙트는 전혀 계산하고 있지 않기 때문에 편집된 인풋에 대한 반응을 변경하지 못하기 때문입니다. 다시 트랙의 프리즈가 해제되면, 모든 이펙트가 실시간으로 재계산됩니다.



리버브 테일이 더해진 ARRANGEMENT의 프리즈 트랙

Arrangement View에서 Freeze된 트랙은 리버브 이펙트의 “테일” 부분처럼 클립의 길이를 넘어간 부분도 재생합니다. 이러한 테일은, Arrangement에서 해당 클립의 옆에 사선 모양 리전으로 표시됩니다. 프리즈가 해제되면 실시간으로 처리되기 때문에 프리즈된 테일은 프리즈를 해제하면 사라지는 “일시적인” 클립으로 취급됩니다. 때문에 Arrangement 내의 프리즈된 클립을 이동하는 경우, 프리즈된 클립 뿐만 아니라 프리즈된 테일 클립도 함께 이동시켜 두는 것이 좋습니다.

프리즈된 Session 클립의 경우, 프리즈된 클립에는 두 개의 룩 사이클만 포함됩니다. 즉, 클립 엔벨롭(20.5장 참고)과 연결되어 있지 않은 클립은 프리즈되었을 때, 2개의 룩 사이클 후에 다르게 재생될 수 있습니다.

프리즈된 클립을 Session View나 Arrangement View의 빈 공간으로 드래그하면 그 클립이 들어있는 또 하나의 프리즈 트랙을 생성합니다. 만약 클립이 Arrangement에서 일부분만 선택되어 있다면 새 프리즈 트랙에도 선택되었던 일부분만 생성됩니다.

Track Freeze 명령으로 생성된 샘플은 Live Set을 저장하기 전까지 임시 폴더에 저장됩니다. Live Set을 저장하면, 프리즈 샘플은 다음의 프로젝트 폴더의 하위 디렉토리 Samples/Processed/Freeze로 이동합니다. External Instrument 또는 External Audio Effect를 포함한 트랙의 프리즈 파일은 프리즈를 해제하는 즉시 삭제됩니다.

프리즈된 트랙과 관련하여, Flatten이라는 명령도 있습니다. 이것은 원래 클립과 디바이스로 구성되어 있던 것을 사운드 결과물인 오디오 클립으로 대체하는 것입니다. Flatten 명령은 Edit 메뉴에서 선택할 수 있습니다.

Track Freeze 명령을 사용하면, 많은 디바이스가 사용된 트랙으로 인해 발생하는 CPU 부하를 감소시킬 뿐만 아니라, 컴퓨터 간의 프로젝트 공유도 간단해집니다. CPU 부하가 높은 프로젝트를 프리즈 함으로써 처리 능력이 낮은 컴퓨터에서도 무거운 Live Set을 작동시킬 수 있습니다. 또, Live Set에서 사용되고 있는 디바이스가 설치되어 있지 않은 컴퓨터에서도 프리즈 샘플을 사용하면 해당 Set을 재생할 수 있습니다.

31.2. 디스크 부하 관리

하드 디스크의 액세스 스피드(회전 속도와의 관계가 있지만, 완전히 같은 것은 아닙니다)로 인해 Live의 성능이 제한되는 경우가 있습니다. 오디오에 최적화된 컴퓨터 대부분이 7200RPM 이상의 드라이브를 사용하고 있습니다. 랩탑은 전원 소비를 줄이기 위해서 5400RPM 또는 더 낮은 속도의 드라이브를 탑재하고 있는 경우가 많으며, 때문에 랩탑에서 작업하는 프로젝트는 트랙 수가 적은 것이 보통입니다. Live가 만들어내는 트래픽 양은, 한 번에 읽고 쓸 수 있는 오디오 채널의 수와 대략 비례합니다. 스테레오 샘플을 재생하고 있는 트랙은 모노 샘플을 재생하고 있는 트랙에 비해 디스크 트래픽이 많아집니다.



디스크 오버로드 표시기

하드디스크가 충분한 속도로 오디오를 읽거나 쓸 수 없게 되면, Disk Overload 표시기가 점멸합니다. 오디오를 녹음할 때 과부하가 발생하면 녹음된 샘플에 끊김이 생겨, 재생 시에 음이 끊겨 들리게 됩니다.

하드디스크의 과부하를 막기 위해서 다음의 내용을 실행하세요.

- Audio Preferences의 Channel Configuration 메뉴에서 스테레오 인풋 대신에 모노 인풋을 선택해서, 생성 중인 오디오 채널의 양을 줄입니다.
- 선택되어 있는 클립에 RAM 모드(8.2.8장 참고)를 사용합니다.
- 가능하다면 스테레오 샘플 대신에 모노 샘플을 사용해서 재생 중인 오디오 채널의 수를 줄입니다. Live에서 불러올 수 있는 기본적인 디지털 오디오 편집 프로그램을 사용해서 스테레오 샘플을 모노로 변환할 수 있습니다.

32. 오디오 팩트 시트

Live 7의 발매 전부터, Ableton은 Live의 기초 오디오 성능을 신중하고 객관적으로 테스트하는데 초점을 맞췄습니다. 이 검증을 토대로 오디오 엔진의 기능을 더욱 향상할 수 있었습니다. 어떤 기능은 잘못 이해하고 사용하는 경우가 많은데, 각 기능 사용 시 오디오가 어떻게 바뀌는지 사용자가 정확히 이해할 수 있도록 도움을 주기 위하여, 한편으로는 고품질의 사운드를 만들기 위한 팁을 드리기 위하여 이 팩트 시트를 작성했습니다.

위에서 언급한 대로, 이 조사는 객관적인, 즉, 수치로 측정이 가능한 부분에 초점을 두고 있습니다. 실제 청음 환경, 사용되는 오디오 하드웨어, 개인의 청각과 같은 가변적인 부분은 예견할 수 없기 때문에, 어떻게 들리는지에 대해서는 언급하지 않겠습니다. 또, 이 팩트 시트는 Live와 다른 오디오 소프트웨어를 비교하지도 않았습니다. 다양한 조건하의 Live의 작동에 관해, 측정 가능한 팩트를 정리한 것이라고 생각해 주시길 바랍니다.

32.1. 검증과 그 절차

본 문서를 작성하는 시점에서 지금까지 출시된 Live의 모든 버전을 대상으로, 모든 기능에 대해 473 가지의 자동 테스트를 진행했습니다. 기능이 추가될 때마다 새로운 검증이 이루어집니다. 이 모든 검사에 합격하지 못한 업데이트가 출시되는 경우는 없습니다.

32.2. 독립적인 오퍼레이션

Live의 프로세싱 중, 오디오의 품질에 전혀 영향을 주지 않는 것을 독립적인 오퍼레이션이라고 부릅니다. 이러한 기능은 사용해도 신호의 품질이 저하되지 않습니다. Live에 이미 녹음된 오디오에 대해 이 오퍼레이션을 더해도, 아날로그에서 디지털로 변환된 시점부터 오디오는 변화하지 않게 됩니다. Live에 불러온 파일에 독립적인 오퍼레이션을 실행하면 불러온 오디오가 디스크상에 저장된 파일과 동일해집니다. Live에서 내보내는 파일에 독립적인 오퍼레이션을 실행하면, 출력 파일의 품질은 재생 중에 들리는 사운드와 비슷한 정도가 됩니다.

독립적인 오퍼레이션의 개념을 이해하기 위해, 참고삼아 그 목록을 아래에 정리합니다. 이 오퍼레이션은 모두 독립적이지만, 각 오퍼레이션은 대부분 비독립적인 오퍼레이션과 함께 실행되는 경우가 있다는 점을 감안하시길 바랍니다. 예를 들어, 오디오 신호가 이펙트 디바이스를 통과하는 것은 비독립적인 오퍼레이션입니다. 그 이후에 독립적인 오퍼레이션을 적용할지라도 오디오에는 어떠한 변화가 생깁니다. 계인을 변경하는 것도 엄밀하게 말하면 비독립적인 오퍼레이션입니다.

독립적인 오퍼레이션은 아래와 같습니다.

32.2.1. Undithered Rendering

Audio/Video 내보내기(5.2.3장 참고)는 Live 오디오 아웃풋을 디스크에 파일의 형태로 렌더링합니다. 렌더링은 특정 조건에서 독립적인 오퍼레이션이 됩니다.

- 렌더링되는 파일의 샘플 레이트가 Live의 Preferences에서 오디오 하드웨어에 설정되어 있는 샘플 레이트와 같은 경우
- 비중립 오퍼레이션이 적용되어 있지 않은 경우

Live의 렌더링 성능 테스트는, 세 가지의 비압축 오디오 파일(화이트 노이즈, 고정 프리퀀시의 사인파, 사인 스위프)을 16, 24, 32 비트의 다양한 셋업으로 렌더링하는 방식으로 진행되었습니다. 원래 파일과 아웃풋 파일의 위상 상쇄(페이지 캔슬레이션) 테스트에서는 아래와 같은 결과가 나왔습니다.

- 원본 파일과 같은 비트 덱스로 파일을 렌더링하면, 완전한 페이지 캔슬레이션이 된다.
- 원본 파일보다 높은 비트 덱스로 파일을 렌더링하면, 완전한 페이지 캔슬레이션이 된다.
- 원본 파일보다 낮은 비트 덱스로 파일을 렌더링하면, 32 비트 시스템에서 다소 디스토션이 생기는 경우가 있다.

32.2.2. 동일한 샘플 레이트 / 무변조(No-Transpose)

원래 파일의 샘플 레이트가 Live의 Preferences에서 설정된 샘플 레이트와 같고, 그 파일이 변조 혹은 스트레칭이 없이 재생된다는 가정 하에, 오디오 파일을 Live에서 재생하는 것은 중립적인 오퍼레이션입니다. 이것은 렌더링된 결과물의 캔슬레이션 테스트에 의해 검증된 것입니다. 여기서 말하는 “재생”이란, Live 내에서의 오디오 재생, 즉 하드웨어로 출력되기 전 상태의 재생을 뜻합니다.

32.2.3. 스트레치되지 않은 Beat/Tones/Texture/Re-Pitch Warping

클립의 템포가 Set의 템포와 같은 경우, 그 클립은 스트레치되지 않고 재생됩니다. 이 경우, 클립의 Warp 모드(9.3장 참고)가 Beat, Tones, Texture 또는 Re-Pitch(Complex 또는 Complex Pro는 제외) 중에서 선택되어 있으면 재생은 중립적입니다. Set의 템포를 변경해 발생하는 Warping은 영구적인 것이 아닙니다. Warp하지 않고 지정된 템포로 재생되는 오디오는, 템포를 변경한 후 다시 본래 템포로 되돌려도 항상 Warp하지 않고 그 템포로 재생됩니다. 예를 들어, 몇 개의 트랙을 120BPM으로 녹음하고, 그 후 어려운 솔로 부분을 녹음하기 위해 템포를 낮춘 경우, 템포를 120BPM으로 되돌려도 원래 트랙은 왜곡 없이 원래대로 재생됩니다. 낮은 템포로 녹음된 부분만이 스트레치됩니다. Warp 마커의 위치를 변경하는 그루브 기능을 사용할 경우에는, 오디오 클립을 재생 시 원래 템포로 재생이 되더라도 중립적이지 않은 오퍼레이션이 됩니다.

현재 재생 중인 클립이 스트레치되어 있지 않을 경우, 그 과정에서 왜곡이 없다는 사실은 렌더링된 결과물에 캔슬레이션 테스트를 실시하여 검증하고 있습니다.

32.2.4. 단일 믹스 포인트로 서밍(합치기)하기

Live 7 이후부터는, 클립 및 리턴 트랙의 인풋, Master 트랙, Rack을 포함한 신호가 믹스되는 모든 곳에서 64 비트 서밍을 사용합니다. 따라서 Live에서의 믹싱은, 단일 서밍 포인트로 믹스되는 신호에 대해서는 중립적인 오퍼레이션이라 할 수 있습니다. 이것은 24비트 파일(화이트 노이즈, 고정된 주파수의 사인파, 그 위상 반전 버전)의 조합을 불러와, 그 조합을 8회 가산하여 아웃풋을 32비트 파일로 렌더링하는 것으로 검증합니다. 모든 테스트에서, 완전한 페이지 캔슬레이션이라는 결과가 나왔습니다.

64비트 서밍은 각각 단일 믹스 포인트에 적용되며, 기본적으로 Live의 내부 처리는 32비트 그대로이기 때문에 주의하세요. 때문에, 여러 개의 서밍 포인트에서 믹스되어 있는 신호에는 아주 미세하게 신호의 품질 저하가 일어나는 경우가 있습니다. 이러한 32비트 아키텍처 내에 64비트 서밍이 들어있는 구조 덕분에, 오디오 퀄리티와 CPU/메모리 부하 사이에서 적절하게 균형을 잡을 수 있습니다.

32.2.5. 외부 신호 녹음하기(비트 뎁스 \geq A/D 컨버터)

Live의 Preferences 창에 설정되어 있는 비트 뎁스가 녹음에 사용되고 있는 A/D 컨버터의 비트 뎁스와 같거나 또는 높은 경우, 오디오 신호를 Live에 녹음하는 것은 독립적인 오퍼레이션입니다. 이 때 "중립적"의 의미는 "A/D 컨버터에서 Live로 공급된 오디오와 완전히 같다"는 의미입니다.

32.2.6. 32비트에서 내부 소스 녹음하기

내부 라우팅을 경유하여 녹음되는 오디오는 32비트로 녹음되는 경우, 원래 소스 오디오와 같습니다. 플러그인 악기와 이펙트 플러그인으로 처리되는 오디오 신호가 독립적으로 녹음되도록 하기 위해서는, 내부 녹음을 32비트로 할 것을 권장합니다. 소스의 비트 뎁스가 이미 낮춰져 있는 경우, 그보다 높은 비트 뎁스로 내부 녹음을 진행할지라도 이것은 중립적이 됩니다(이펙트는 사용되지 않는 것으로 가정). 아무 처리되지 않은 16비트 오디오 파일을 32비트로 내부적으로 다시 녹음해도, 사운드의 퀄리티는 향상되지 않습니다.

내부 녹음의 중립성은, 캔슬레이션 테스트로 검증되었습니다.

32.2.7. Freeze, Flatten

트랙을 프리즈(31.1.3장 참고)하면, 작성되는 오디오 파일은 32비트 기준으로 작성 되지만, 프리즈하기 전의 오디오보다 퀄리티가 낮아지지는 않습니다. 그러나, 프리즈와 관련하여 특정 경우에는 중립적이지 않은 결과가 발생할 수 있습니다

프리즈한 Arrangement View 트랙은 클립의 끝을 넘어서까지 이어지는 오디오 소재(리버브의 테일이나 딜레이의 반복 등)를 포함할 수 있습니다. 그러나, Session View에서 프리즈된 트랙은 언제나 정확히 2개 룬 만큼의 길이가 되며, 프리즈 되어 있지 않은 상태 기준으로 2개 룬 만큼의 길이를 초과하는 오디오는 프리즈 후에 잘려나갑니다.

리버브나 딜레이 같은 시간 기반 이펙트는 프리즈되어 있지 않을 경우 실시간으로 처리되기 때문에, 리버브 또는 딜레이 처리 중에 재생을 정지시켜도 해당 테일 부분은 계속 재생됩니다. 그에 반해, 프리즈되어 있는 테일은 오디오로 렌더링되어 고정된 것이기 때문에 재생을 멈추면 테일 역시도 갑자기 정지하게 됩니다.

모든 파라미터의 오토메이션은, 프리즈된 Arrangement View 클립의 일부로써 렌더링됩니다. 그러나 프리즈된 Session View 클립은 Arrangement의 1.1.1 위치에서 파라미터 값 전부의 "스냅샷"을 찍어, 프리즈된 클립의 길이만큼 유지합니다. 이것은 프리즈 되어 있지 않은 클립의 작동과 비슷합니다. 일반적인 클립을 Session View

에서 재생시킬 때, Arrangement의 오토메이션은 Back to Arrangement 버튼을 누를 때까지 ‘펀치 아웃’됩니다.

프리즈 된 클립은 항상 Warp가 켜져 있는 상태로 Beat 모드에서 재생됩니다. 즉, 여타 Warp된 오디오 파일과 같이 비종류적인 오퍼레이션인 것입니다.

Beat Repeat 장치의 Chance 컨트롤 등의 랜덤한 파라미터가 있는 장치는 프리즈 된 후에는 랜덤 동작을 하지 않습니다. 이것은 시간 기반의 이펙트와 마찬가지로 프리즈 할 때 설정되어 있던 랜덤 값이 새로운 파일의 일부로 고정되어, 더 이상 실시간으로 계산하지 못하게 되기 때문입니다.

Flatten 명령은 원래의 클립과 장치를 프리즈 함으로써 오리지널 클립을 지우고 오디오 파일로 대체하니 유의하세요. 프리즈한 트랙의 사운드와 Flatten 후의 결과물은 완전히 똑같다는 점을 기억하세요. 그러므로 사운드가 마음에 들지 않으면 프리즈를 해제하고 필요한 장치의 파라미터를 변경한 후 Flatten 명령을 실행하세요.

이 기능은 오디오 트랙의 아웃풋을 렌더링하여, 그 출력을 같은 트랙에서 프리즈 된 오디오와 비교하는 방법으로 검증합니다. 페이지 캔슬레이션으로 파일이 동일한지를 확인합니다.

32.2.8. 바이패스된 이펙트

Live에서 바이패스된 이펙트는 시그널 플로우(신호의 흐름 과정)에서 배제됩니다. 이것은 Live의 내장 이펙트 및 타사의 VST와 AU 플러그인 모두 마찬가지입니다. 따라서 바이패스된 이펙트의 아웃풋 오디오는 인풋 오디오와 동일합니다. 그러나 딜레이가 발생하는 파라미터(Compressor의 Look Ahead 설정 등)가 있는 이펙트는 바이패스되었더라도 이 딜레이가 발생하여, 프로젝트의 자동 딜레이 보정 기능을 유지하도록 합니다. 대부분의 경우, 이 동작의 효과는 전혀 들리지 않을 것입니다.

바이패스된 이펙트의 중립성은 각 Live 이펙트의 한 요소를 오디오 트랙에 불러와 이펙트를 비활성화시킨 후, 트랙의 출력을 렌더링하여 검증합니다. 이 렌더링된 파일은 디바이스를 아예 불러오지 않은 트랙을 렌더링한 것과 비교, 이 2개의 파일의 페이지 캔슬레이션 테스트에서 2개의 파일이 동일하다는 것이 확인되었습니다.

32.2.9. 라우팅

Live 내 라우팅(14장 참고)은 중립적인 오퍼레이션입니다. 라우팅 과정에서 어떠한 왜곡도 발생하지 않습니다. Live의 유연한 라우팅 구조에 의해 트랙의 이펙트 또는 믹서의 전후에서 라우팅을 하거나 Impulse 약기의 개별 샘플 슬롯의 아웃풋을 분배하는 등의 다양한 연결이 가능해집니다. 이 경우, 아웃풋 위치에서 들리는 신호는 원래의 신호 체인의 끝에 도달하기 전에 분배되어 있기 때문에, 라우팅 전의 신호와 다르게 들립니다.

32.2.10. 클립 분할하기

중립적인 클립은 분할(6.11장 참고) 후에도 중립적입니다. 분할은 샘플 내의 재생 위치에만 영향을 주며, 샘플 데이터 자체에는 영향을 주지 않습니다. 분할된 경계를 이어 재생하더라도 끊김 없이 샘플대로 정확히 재생됩니다.

클립 분할에 있어서의 종립성은 다양한 조건 하에서 검증되었습니다.

- 워프하지 않은 클립을 룬을 켜거나 끈 상태에서 분할
- 워프하였지만 스트레치되지 않은 클립을 룬이 켜져있거나 꺼져있는 상태에서 분할

모든 경우에서 아웃풋을 렌더링 후 렌더링하지 않은 소스의 아웃풋과 비교했습니다. 이 2개의 파일의 페이지 캔슬레이션을 통해 2개의 파일이 동일하다는 것이 확인되었습니다.

32.3. 비종립적인 오퍼레이션

Live의 프로세싱 중에 오디오 품질에 변화를 주는 것을 비종립적인 오퍼레이션이라고 말합니다. 이 기능들을 사용하면 반드시 신호에 변화가 생깁니다. Live로 불러온 파일에 비종립적인 오퍼레이션을 하면, 불러온 오디오와 디스크에 저장된 파일은 다른 것이 됩니다. Live에서 내보내는 파일에 비종립적인 오퍼레이션을 하면 실시간 재생 중에 들리는 사운드는 실제 최종 파일과는 다르게 들립니다.

비종립적인 오퍼레이션은 다음과 같습니다.

32.3.1. Complex와 Complex Pro Mode에서 재생하기

Complex와 Complex Pro Warp 모드에서 사용되는 알고리즘은 Beats, Tones, Texture, Re-Pitch 모드에서 사용되는 알고리즘과 완전히 다른 기술을 사용하고 있습니다. Complex 모드는 다른 종류의 오디오 소재로 이루어진 여러 개의 사운드 파일과 함께 사용하는 경우에 유리합니다. 그러나 이 기능은, 오리지널 템포인 상태에서도 비종립적입니다. 또한 CPU 부하가 높아지는 이유로 인해 다른 Warp 모드에서 만족스러운 결과를 얻지 못한 경우에 한해 이 모드를 사용할 것을 권장합니다.

32.3.2. 샘플 레이트 변환/변조

실시간 재생 중이나 렌더링 중의 샘플 레이트 변환은 비종립적인 오퍼레이션입니다. Live의 Preferences 창에서 설정되어 있는 레이트와 다른 샘플 레이트로 오디오 파일을 재생하면 신호의 품질이 떨어집니다. 변조도 샘플 레이트 변환의 일종이기 때문에 비종립적인 오퍼레이션입니다.

부정적인 결과를 최소화하려면, 하나의 Set 내에서 여러 샘플 레이트의 파일을 믹스하지 말고, 다른 애플리케이션을 사용하여 오프라인 과정으로 샘플 레이트 변환 처리를 할 것을 권장합니다. Live Set에서 사용할 샘플 레이트로 샘플이 전환되면 품질의 손실 없이 파일을 불러올 수 있습니다.

프로젝트에서 작업 중에 사용된 것과 다른 샘플 레이트로 Live에서 오디오를 렌더링하는 것도 비종립적인 오퍼레이션입니다. 그러나 Live 9.1 이후부터는 내보내기 시의 샘플 레이트 변환 작업은, 매우 품질이 좋은 SoX Resampler 라이브러리를 사용하여 처리됩니다. 이 제품은 SoX Resampler Library(<http://soxr.sourceforge.net>)를 사용하며, GNU LGPL v2.1 (<http://gnu.org/licenses>) 라이선스를 사용합니다. 따라서 다운샘플된 파일에서도 디스토션을 최소화할 수 있습니다.

32.3.3. 볼륨 오토메이션

볼륨 레벨의 오토메이션에 의해 게인이 변경되는 것은 필연적으로 비중립적인 오퍼레이션일 것입니다. 그러나 오토메이션 엔벨롭을 실행하면 귀에 들리는 노이즈가 발생하는 경우가 있습니다. 특히 엔벨롭의 계산 처리가 늦어지는 경우에 발생합니다. Live 7 이후에 볼륨 오토메이션 커브가 각 오디오 샘플에 맞춰 업데이트되도록 설계되어, 디스토션이 대폭 감소되었습니다.

32.3.4. 디더링

오디오를 더 낮은 비트 뎁스로 렌더링하는 경우, 노이즈를 최소화하기 위해 디더링을 적용하면 좋습니다. 디더링(매우 낮은 레벨의 노이즈의 일종)은 본질적으로 비중립적인 오퍼레이션이지만, 비트 해상도를 낮출 때 꼭 필요합니다.

Live의 내부 신호 처리는 32 비트이기 때문에, 하나라도 게인을 변경하면 원본 오디오가 16 비트 또는 24 비트라도 결과물은 32 비트가 됩니다. 디더는 오디오 파일에 1회 이상 적용할 수 없기 때문에 Live 에서 마스터링하거나 파이널라이징을 하지 않는 한, 항상 32 비트로 렌더링 하여 디더링을 피하는 것이 이상적입니다.

32.3.5. 외부 신호 녹음하기 (비트 뎁스 < A/D 컨버터)

Live의 Preferences 창에 설정되어 있는 비트 뎁스가 녹음에 사용된 A/D 컨버터의 비트 뎁스보다 낮을 때, 오디오 신호 녹음은 비중립적인 오퍼레이션으로서 작동합니다. 이 방식은 권장하지 않습니다.

32.3.6. 32 비트 이하의 내부 소스 녹음하기

내부 라우팅을 통해 녹음되는 오디오는 32 비트 이하의 비트 뎁스로 녹음하는 경우에 음질이 저하됩니다. 플러그인에 따라 처리되는 오디오 신호가 독립적으로 녹음되도록 하기 위해서는, 32비트로 내부 녹음을 할 것을 추천합니다. 하지만 소스 오디오의 비트 뎁스가 낮다면, 해당 비트 뎁스로 실행한 내부 녹음도 독립적입니다(이펙트를 사용하지 않은 경우). 16 비트의 처리되지 않은 오디오 파일을 32 비트로 내부 녹음해도 사운드의 품질은 향상되지 않습니다.

32.3.7. 결합

Arrangement View에서 클립을 결합하면 신규 오디오 파일이 생성되며 이것은 본래의 오디오 데이터와 비교했을 때 비중립적입니다. 결합되어 생성된 신규 파일은 그 볼륨이 결합 전과 같은 레벨로 재생되도록 조정됩니다. 노멀라이즈는 게인 변경이며, 비중립적인 오퍼레이션입니다. 또한, 신규 파일은 Live의 Preferences 창에 설정되어 있는 샘플 레이트와 비트 뎁스로 생성되어, 본래의 오디오 파일의 샘플 레이트 및 비트 뎁스와는 다른 경우가 있습니다.

32.3.8. 클립 페이드

Record/Warp/Launch의 Preferences에서 Create Fades on Clip Edges가 켜져 있을 때, 클립의 시작 부분과 종료 부분에 짧은 페이드(최대 4ms)가 걸려, 클립 끝에 클릭 노이즈가 들어가는 것을 방지합니다. 클릭 노이즈를 방지하는 이 페이드는 Clip Fade 버튼을 사용하여 Session View 클립에도 적용할 수 있습니다. 또, Arrangement View 클립에는 페이드와 크로스 페이드 옵션도 있습니다. 이 페이드 옵션들을 적용하는 것은 비종립적인 오퍼레이션입니다.

32.3.9. 패닝

Live는 사인파 형태의 게인 곡선에 따른 콘스탄트 파워 패닝을 사용합니다. 중앙 위치에서의 출력은 0dB 이며, 가장 왼쪽 또는 가장 오른쪽으로 패닝하는 신호는 +3dB까지 올라갑니다. 이 볼륨의 변화를 최소화하려면 극단적인 패닝을 하기 전에 전체적인 스테레오 폭을 좁혀두는 것이 좋습니다. 이것은 Utility 장치의 Width 컨트롤에서 할 수 있습니다.

32.3.10. 그루브

대부분의 조건 하에서 Set과 동일한 템포로 워프된 클립을 재생하는 것은 종립적인 오퍼레이션입니다. 하지만 그루브가 적용되어 있는 경우, 재생은 템포에 관계없이 비종립적인 작업이 됩니다.

32.4. Live에서 최적의 사운드를 얻기 위한 팁

Live에서 최적의 사운드 퀄리티를 얻고자 하는 사용자를 위해 추천할 만한 실행 내용과 프로그램 설정을 정리했습니다.

- 프로젝트에서 작업 중에 샘플 레이트를 변경하는 것이 아니라, 작업을 시작하기 전에 프로젝트에서 적용하고자 하는 샘플 레이트를 정해둡니다.
- 고품질 하드웨어 기기들(오디오 인터페이스나 케이블 등)을 사용하여 인터페이스 및 컴퓨터가 지원하는 최고 샘플 레이트와 비트 덱스로 Live에 오디오를 녹음합니다.
- 동일한 프로젝트 내에서 샘플 레이트가 다른 샘플을 사용하지 않습니다. 이러한 파일을 사용하여 작업하는 경우, 먼저 이 파일들을 적절한 오프라인 애플리케이션을 사용하여 오디오 인터페이스에 설정되어 있는 샘플 레이트로 변경할 것을 권장합니다.
- 모든 오디오 클립에서 Clip View의 Warp와 Fade, 두 옵션을 해제합니다.
- 클립의 Transpose 및 Detune 컨트롤을 조절하지 않습니다.
- 항상 32비트로 렌더링합니다.

이러한 부분들을 실행하면 오디오의 퀄리티가 보증되는 한편, 스트레칭이나 동기화 같은 Live의 기능의 일부가 비활성화되오니 주의하세요.

32.5. 정리하며

Ableton은 Live에서 실행되는 다양한 오퍼레이션이 오디오에 어떠한 영향을 미치는지 사용자가 이해할 수 있도록 이 팩트 시트를 작성하였습니다. 지금까지 혼란과 불확실의 원인이 되어 온 기능에 초점을 맞춰 설명했기 때문에, 여기서 소개한 중립적인 오퍼레이션과 비중립적인 오퍼레이션 리스트는 모든 것을 포함하고 있지는 않습니다.

여기서 다룬 기능들에 대해서는 꼭 이 팩트 시트를 참조하시기 바랍니다. 또한, 그 이외의 질문에 대해서는 Ableton에 부담 없이 문의 주시기 바랍니다. Live의 개발은 현재도 진행 중입니다. 사용자 여러분의 귀중한 의견을 기다리고 있겠습니다.

33. MIDI 팩트 시트

오디오 엔진에 대한 개발과 함께, Ableton은 Live의 MIDI 타이밍을 분석하고 기능을 향상 시키는 노력을 계속해 오고 있습니다. 신뢰할 수 있는 정확한 컴퓨터 기반의 MIDI 환경을 제공해 사용자들이 문제를 이해하고 이러한 문제를 해결하기 위한 Live의 노력을 설명하기 위해 이 섹션을 만들었습니다.

주의 : MIDI 타이밍 문제는 일반적으로 고품질의 오디오와 MIDI 하드웨어를 사용하는 사용자들에게는 적용되지 않습니다. 이미 충분히 시간과 자원을 투자해서 여러분의 스튜디오를 최적화했으며 MIDI 타이밍과 관련된 문제를 겪어보지 않으셨다면 이 섹션의 정보는 읽지 않으셔도 됩니다.

33.1. 이상적인 MIDI 작동

DAW에서 MIDI의 작동 방식을 이해하려면 몇 가지 일반적인 용어와 컨셉을 소개하는 것이 도움이 될 것입니다. DAW에서는 아래와 같은 세 종류의 MIDI 관련 작업을 수행할 수 있어야 합니다.

1. Recording이란 MIDI 키보드 같은 하드웨어 장치에서 MIDI 노트와 컨트롤러의 정보를 DAW로 보내 저장하는 것을 말합니다. 이상적인 레코딩 환경은 이 들어오는 정보를 곡의 타임라인에 맞게 오디오 녹음과 같이 정확하게 완벽한 타이밍으로 가져오는 것입니다.
2. Playback은 DAW를 사용할 때 두 개의 작업과 관련됩니다. 첫 번째는 DAW의 MIDI 노트와 컨트롤러 정보를 신디사이저 같은 하드웨어 장치로 보내는 것입니다. 두 번째는 저장된 MIDI 정보를 컴퓨터의 오디오 데이터로 변환해서 Operator 신디사이저 같은 플러그인 디바이스로 재생하는 것입니다. 두 개의 경우 모두, 이상적인 재생 환경은 저장된 정보를 완벽히 재현해 아웃풋으로 보내는 것입니다.
3. Playthrough는 MIDI 키보드 같은 하드웨어에서 MIDI 노트나 컨트롤러 정보를 DAW로 보낸 후에 실시간으로 하드웨어 신디사이저나 DAW의 플러그인으로 보내는 것입니다. 이상적인 Playthrough를 거치면 피아노 같은 실제 악기를 연주할 때와 똑같은 정확성과 반응성을 느낄 수 있습니다.

33.2. MIDI 타이밍 문제

컴퓨터 기반인 MIDI의 실체는 아주 복잡하며 다양한 요소가 포함되어 있기 때문에 위에서 설명한 바와 같이 이상적인 시스템을 구축하는 것은 불가능합니다. 여기에는 두 개의 근본적인 문제가 있습니다.

1. Latency는 시스템에 내재되어 있는 일정한 지연 시간을 말합니다. 이것은 DAW 특유의 문제입니다. 왜냐하면, 디지털 오디오는 오디오 인터페이스로, 혹은 오디오 인터페이스에서 실시간으로 전환될 수 없어서 반드시 버퍼를 거쳐야 하기 때문입니다. 하지만 어쿠스틱 악기에서도 특정한 정도의 레이턴시는 발생합니다. 예를 들어, 피아노에서는 키가 눌러져 망치가 현을 때리는 사이에 약간의 지연이 발생합니다. 연주적인 측면에서 말하면, 일반적으로 짧은 레이턴시는 문제가 되지 않습니다. 이 레이턴시가 일정하면 연주자들은 자신의 연주 타이밍의 지연 시간을 받아들여서 그것을 보정해서 연주하기 때문입니다.
2. Jitter는 시스템의 일정하지 않은 랜덤한 지연을 말합니다. DAW에서 이것은 특히 문제가 될 수 있습니다. 왜냐하면, MIDI, 오디오, 유저 인터페이스등의 시스템의 다양한 기능이 개별적으로 처리되기 때문입니다. 정보는 때때로 MIDI 데이터를 플러그인으로 재생하는 등의 작업에서 다른 작업으로 이동시킬 필요가 있습니다. 지터가 발생

하지 않는 MIDI 타이밍을 위해서는, MIDI 인터페이스, 오디오 인터페이스, DAW 자체 등, 시스템 구성요소의 다양한 클럭 사이의 정확한 변환이 필요합니다. 이 변환의 정확도는 사용하는 OS와 드라이버 구조를 포함한 다양한 요소에 따라 달라집니다. 지터가 발생하면 레이턴시가 발생하는 경우보다 MIDI 타이밍이 더 느슨하고 헐렁한 느낌을 줍니다.

33.3. MIDI 문제에 대한 Live의 솔루션

Ableton이 MIDI 타이밍에 접근하는 방식은 두 개의 핵심적인 상황을 기반으로 합니다.

1. 모든 경우에 지터보다는 레이턴시를 선호합니다. 즉, 지터와 레이턴시가 모두 발생하려는 경우가 있다면 지터는 억제하고 레이턴시를 발생시킵니다. 왜냐하면, 레이턴시는 일정하며 예측할 수 있어서 더 쉽게 다룰 수 있기 때문입니다.
2. 녹음 중에 Playthrough를 사용하고 있다면, 레이턴시 때문에 실제 연주보다 늦게 들리더라도 시간차를 무시하고 실제 들리는 소리를 녹음합니다.

Live는 MIDI 타이밍을 민감하고 정확하며 일관되게 믿을 수 있도록 녹음, 재생, Playthrough에 내재하는 문제를 해결합니다. Live Set의 타임라인의 올바른 위치에 들어오는 MIDI를 녹음하려면 MIDI 키보드에서 이 노트들이 수신된 정확한 시간을 Live가 완벽하게 알아야 합니다. 그러나 Live는 이벤트를 직접 수신할 수 없습니다. 노트는 먼저 MIDI 인터페이스 드라이버와 OS에 의해 처리되어야 하기 때문입니다. 이 문제를 해결하기 위해 인터페이스 드라이버는 MIDI 노트를 받으면 각 노트에 타임스탬프를 부여합니다. 타임스탬프는 이벤트가 언제 클립에 더해지는지를 Live가 정확히 알 수 있도록 노트와 함께 Live로 전송됩니다.

Playthrough 중에 DAW는 항상 MIDI 이벤트를 처리해야 하지만 필연적인 레이턴시와 시스템 지연이 발생합니다. 여기서, 이벤트가 수신된 시점에서 재생되어야 할지(시스템 사용 중에 지터가 발생하는 경우가 있습니다), 지연시켜야 할지(레이턴시가 더해집니다)를 선택해야 합니다. Ableton은 레이턴시를 더하는 쪽을 선택합니다. 랜덤한 지터보다 일정한 레이턴시를 조정하는 것이 간단하다고 판단했기 때문입니다.

녹음 중에 모니터링이 켜져 있는 경우, Live는 사용하는 하드웨어의 버퍼 크기를 토대로 노트의 타임 스탬프에 추가적인 딜레이를 더합니다. 이 추가된 레이턴시에 의해 재생한 시점이 아닌, 노트가 들린 시점에 노트를 클립에 녹음하는 것이 가능해집니다.

Live는 하드웨어 장치 재생에도 타임스탬프를 생성하여 MIDI 인터페이스 드라이버와 통신하여 출력되는 MIDI 노트를 스케줄링합니다. 그러나 Windows MME 드라이버는 타임스탬프를 처리할 수 없기 때문에, 이 드라이버를 사용하는 장치에는 Live가 내부에서 이벤트를 스케줄링합니다.

오디오 드롭아웃의 원인이 되는 높은 부하의 상태에서도 Live는 들어오는 MIDI 이벤트의 수신을 계속합니다. 오디오 드롭아웃이 발생하는 경우, Playthrough 중에 타이밍 에러나 오디오 디스토션이 발생하는 경우가 있으나, Live는 MIDI 이벤트를 클립에 정확히 녹음합니다. 그다음, 시스템이 드롭아웃에서 복귀하면 녹음된 이벤트 노트의 재생이 정확히 이루어집니다.

33.4. Live가 컨트롤할 수 없는 요소

일반적으로, MIDI 이벤트 타이밍을 다루는 가장 신뢰도가 높은 방식은 타임스탬프입니다. 하지만 타임스탬프는 컴퓨터 내부의 데이터 자체에만 적용시킬 수 있습니다. 컴퓨터 외부의 MIDI 데이터는 이 정보를 사용할 수 없어서 외부 하드웨어에서 받는 타이밍 정보나 외부 하드웨어로 나가는 타이밍 정보는 스케줄링에 따라서가 아닌, 하드웨어에 의해서 처리됩니다. 또한, MIDI 케이블은 직렬 구조입니다. 즉, 한 번에 하나의 정보만을 보낼 수 있다는 뜻입니다. 실제로 동시에 여러 개의 노트가 연주되면 MIDI 케이블을 통해 전체가 아닌 하나씩 차례대로 전송되어야만 합니다. 노트의 밀집도에 따라 MIDI 타이밍 문제가 발생 할 수 있습니다.

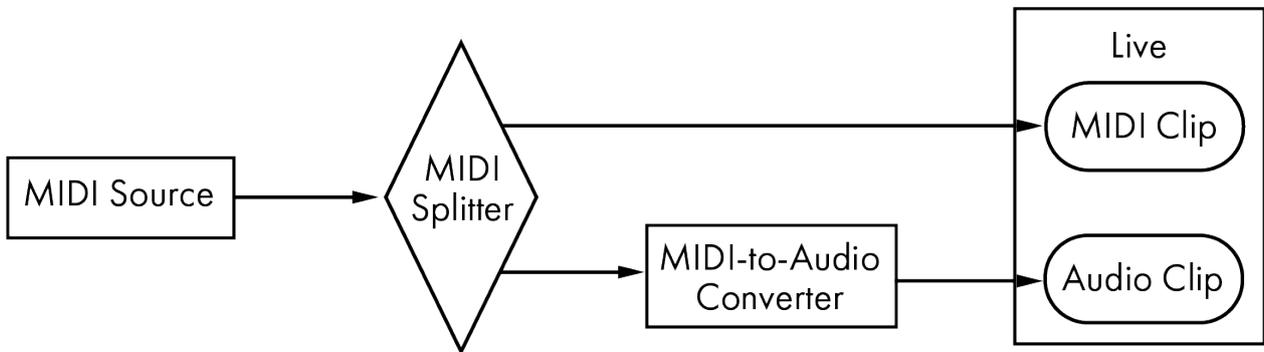
초기의 MIDI 시대에 만들어진 하드웨어 신디사이저로 작업을 하는 경우에 또 다른 문제가 발생합니다. 그것은 장치의 스캔 시간이 상대적으로 느리다는 점입니다. 스캔 시간이란 신디사이저가 키보드 인풋을 확인하는 빈도를 말합니다. 이 속도가 너무 느리면 지터가 발생할 수밖에 없습니다.

물론, 하드웨어의 기술 수준 때문에 발생하는 이러한 타이밍 문제는 추가적인 장비가 체인에 더해질수록 늘어날 수 있습니다.

컴퓨터 내부에서도 타임스탬프의 정확도는 MIDI 하드웨어의 품질이나 드라이버 프로그래밍의 에러 등에 따라 광범위하게 달라질 수 있습니다. Live는 들어오는 MIDI 이벤트에 부여되는 타임스탬프가 정확하며 내보내는 이벤트는 외부 하드웨어에 의해 적절하게 처리된다는 가정하에 작동합니다. 하지만 Live가 위 두 상황을 확인하는 것은 불가능합니다.

테스트와 결과

들어오는 MIDI 이벤트의 타이밍 검증 절차는 아래 그림으로 나타나 있습니다.



MIDI 인풋 테스트 구성

MIDI Source(키보드나 다른 DAW가 랜덤 MIDI 이벤트를 재생하는 등)의 아웃풋은 제로-레이턴시 하드웨어 MIDI Splitter로 보내집니다. 스플리터의 한 쪽은 Live의 새로운 MIDI 클립으로 녹음됩니다. 다른 한 쪽은 MIDI-to-Audio Converter로 보내집니다. 이 장치는 MIDI 소스의 전자 신호를 간단한 오디오 노이즈로 변환하는데, MIDI 데이터를 분석하지 않고 변환하기 때문에 레이턴시 없이 변환할 수 있습니다. 이후에 컨버터의 아웃풋은 Live의 새로운 오디오 클립으로 녹음됩니다. 이상적인 시스템에서 MIDI 클립의 각 이벤트는 오디오 클립의 관련 이벤트와 동시에 작동합니다. 따라서 두 클립의 MIDI와 오디오 이벤트 사이에 타이밍의 차이를 측정해서 Live의 정확도를 결정합니다.

다양한 조건에서 MIDI 성능을 평가하기 위해 유명 제조사의 다양한 가격대의 오디오/MIDI 통합 인터페이스를 사용해 테스트했습니다. 인터페이스 A, B, C로 부르겠습니다. 모든 테스트는 OS X와 Windows 컴퓨터에서 대략 50%의 CPU 부하인 상태로 44.1과 96kHz에서 세 가지의 오디오 버퍼 크기를 사용해서 총 36개의 개별적인 테스트 설정하에 실행되었습니다.

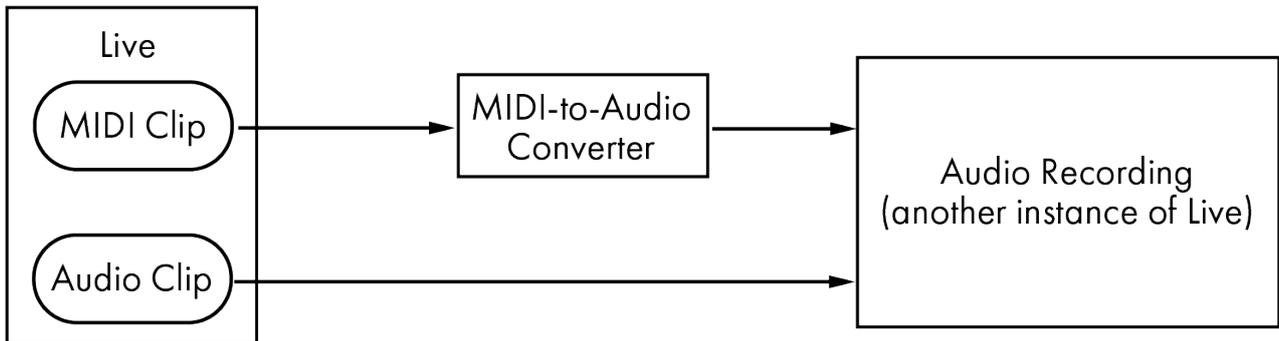
Windows :

- Interface A : 최대 지터는 +/- 4ms였고 지터의 대부분은 +/- 1ms에서 발생되었습니다.
- Interface B : 대부분의 테스트에서 최대 지터는 +/- 3 혹은 4ms이었으며 96kHz와 1024 샘플 버퍼에서 약간의 노트에 +/- 5ms 지터가 발생했습니다. 44.1kHz와 512 버퍼 크기에서는 가끔씩 노트에 +/- 6ms으로 발생했습니다. 모든 경우에 +/- 1ms에서 대부분의 지터가 발생했습니다.
- Interface C : 대부분의 테스트에서 최대 지터는 +/- 5ms였습니다. 96kHz와 512 샘플 버퍼에서 약간의 노트에 +/- 6과 8ms 사이의 지터가 발생했습니다. 44.1kHz와 1024 샘플 버퍼에서는 약간의 노트에서 +/- 10ms의 높은 지터가 발생했습니다. 모든 경우에 +/- 1ms에서 대부분의 지터가 발생했습니다.

OS X:

- Interface A : 44.1kHz와 1152 샘플 버퍼에서 지터는 +/- 4와 11ms 사이에 균일하게 분포되었습니다. 다른 모든 테스트에서 최대 지터는 +/- 5ms였습니다. 모든 테스트에서 +/- 1ms에 대부분의 지터가 발생했습니다.
- Interface B : 대부분의 테스트에서 최대 지터는 +/- 4 혹은 5ms였습니다. 44.1kHz와 1152 샘플 버퍼에서 지터는 +/- 2와 11ms 사이에 균일하게 분포되었습니다. 모든 경우에 +/- 1ms에서 대부분의 지터가 발생했습니다.
- Interface C : 모든 테스트에서 최대 지터는 +/- 1ms였으며 대부분의 노트에서 지터는 발생하지 않았습니다.

내보내는 MIDI 이벤트의 타이밍을 테스트하기 위해 다음의 도표에 표시된 과정을 실행했습니다.



MIDI OUTPUT 테스트 구성

모든 경우에 아웃풋 테스트는 인풋 테스트와 유사한 결과를 보여주었습니다.

33.5. 최적의 MIDI 성능을 얻기 위한 Tip

최적의 MIDI 성능을 얻기 위해서 추천할만한 실행 내용과 프로그램 설정 목록을 참고하세요.

- 당신의 오디오 하드웨어에서 선택 가능한 최소 버퍼 사이즈를 사용합니다. 이렇게 하면 레이턴시를 최소한으로 억제할 수 있습니다. 오디오 버퍼 컨트롤은 Live의 Preferences의 Audio 탭에 있으며, 사용하는 하드웨어의 종류에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 Lesson의 “Setting Up Audio I/O”를 참조하세요.
- MIDI 타임스탬프가 가능한 한 정확히 생성되어 처리되도록 고품질 MIDI 인터페이스를 사용하고 최신 드라이버를 유지하도록 합니다.

- 외부 신디사이저 등의 하드웨어 장치를 직접 들으면서 MIDI를 녹음하는 경우(External Instrument 장치를 통해 Live를 경유하여 장치의 오디오를 듣고 있지 않은 경우), 트랙 모니터링을 해제합니다. 마찬가지로 드럼 머신 등의 별도의 MIDI 장치로 생성된 MIDI 데이터를 녹음할 때도 트랙 모니터링을 해제합니다. 모니터링이 켜져 있으면, Live는 레이턴시를 더해 Playthrough 지터를 보정합니다. 때문에 실제로 Playthrough하고 있는 경우에만 모니터링을 켜시기 바랍니다.

33.6. 정리하며

Ableton는 사용자가 다양한 관련 주제를 이해할 수 있도록 이 팩트 시트를 작성하였습니다.

- 컴퓨터 기반의 MIDI 시스템 특유의 문제
- Live에서 발생하는 문제 해결을 위한 접근법
- 그 이외의 요소

앞에서 설명한 대로 당신의 스튜디오의 MIDI 타이밍 문제를 해결할 수 있는 가장 좋은 방법은 가능한 한 고품질의 하드웨어를 사용하는 것입니다. 이런 하드웨어를 사용하고 있는 사용자라면 소프트웨어 MIDI 시스템에서 커다란 문제가 발생하는 일은 없을 것입니다. 만족스럽지 못한 하드웨어를 사용하고 있다면 Live는 지터를 최소한으로 하는 것으로 정확도를 향상시킬 수는 있지만 다소 레이턴시가 발생할 것입니다.

MIDI 타이밍에 대해서는 이 팩트 시트를 참고하세요. 또, 그 이외의 질문은 Ableton에 부담 없이 문의 주시기 바랍니다.

34. Live의 단축키

34.1. View를 숨기거나 표시하기

	Windows	Macintosh
풀 스크린 모드로 전환하기	F11	CTRL-CMD-F
세컨드 윈도우 모드로 전환하기	CTRL-Shift-W	CMD-Shift-W
Session/Arrangement View로 전환하기	Tab	Tab
Track/Clip View로 전환하기	Shift-Tab or F12	Shift-Tab or CTRL-F12
Detail View 보기/숨기기	CTRL-ALT-L or Shift-F12	CMD-ALT-L or CTRL-Shift-F12
Hot-Swap으로 전환하기	Q	Q
Drum Rack/직전에 선택한 Pad로 전환하기	D	D
Info View 보기/숨기기	Shift-?	Shift-?
Video Window 보기/숨기기	CTRL-ALT-V	CTRL-ALT-V
Browser 보기/숨기기	CTRL-ALT-B	CMD-ALT-B
Overview 보기/숨기기	CTRL-ALT-O	CMD-ALT-O
In/Out 보기/숨기기	CTRL-ALT-I	CMD-ALT-I
Sends 보기/숨기기	CTRL-ALT-S	CMD-ALT-S
Mixer 보기/숨기기	CTRL-ALT-M	CMD-ALT-M
Preferences 열기	CTRL-,	CMD-,
Window/Dialog 닫기	ESC	ESC

34.2. 메뉴 선택하기

Window에서는 ALT 키와 메뉴의 첫 번째 알파벳을 눌러 메뉴에 접근할 수 있습니다(예를 들어 “File”메뉴에 접근하기 위해서는 ALT+F 키를 누릅니다). 메뉴가 열려있는 경우, 아래와 같은 키를 사용할 수 있습니다.

- 상하 방향키로 메뉴 항목 선택
- 좌우 방향키로 이웃해 있는 메뉴 열기
- Enter 키로 메뉴 항목 선택

OS X에서는 CMD-? 키로 각 메뉴에 접근할 수 있습니다. CMD-? 키를 누르면 검색 창이 열리며, 여기에 원하는 항목을 입력하면 적절한 메뉴를 추천해줍니다. 그리고 추천된 옵션 중 상하 방향키로 원하는 것을 선택하고 Enter 키로 실행합니다.

34.3. 값 조절

	Windows	Macintosh
값 올리기/내리기	상하 방향키	상하 방향키
드래그할 해상도 높이기	Shift	Shift
기본값으로 돌아가기	Delete	Delete
값 입력	0...9	0...9
다음 필드로 이동하기 (마디.박.16분음표)	.-,	.-,
값 입력 중지	ESC	ESC
값 입력 승인	Enter	Enter

34.4. 브라우징

브라우저에서는 여기에 소개된 단축키와 더불어 편집 단축키도 사용할 수 있습니다.

	Windows	Macintosh
상하 스크롤	상하 방향키	상하 방향키
폴더 열기/닫기	좌우 방향키	좌우 방향키
선택한 아이템을 브라우저에서 불러오기	Enter	Enter
선택한 파일을 미리보기	Shift-Enter	Shift-Enter
브라우저에서 검색	CTRL-F	CMD-F
검색 결과로 점프	아래 방향키	아래 방향키
선택된 브라우저 아이템에 색상 지정	1...7	1...7
선택된 브라우저 아이템의 색상 리셋	0	0

34.5. 트랜스포트

	Windows	Macintosh
스타트 마커부터 재생/정지	Space	Space
정지된 위치부터 재생을 재개	Shift-Space	Shift-Space
Arrangement View의 선택 범위 재생	Space	Space
삽입 마커를 맨 앞으로 이동	Home	Function+왼쪽 방향키
녹음	F9	F9
Arrangement로 돌아가기	F10	F10
트랙 1-8을 활성화/비활성화	F1...F8	F1...F8

34.6. 편집

	Windows	Macintosh
자르기	CTRL-X	CMD-X
복사하기	CTRL-C	CMD-C
붙이기	CTRL-V	CMD-V
복제	CTRL-D	CMD-D
삭제	Delete	Delete
되돌리기	CTRL-Z	CMD-Z
되살리기	CTRL-Y	CMD-Y
이름 바꾸기	CTRL-R	CMD-R
전체 선택	CTRL-A	CMD-A

추가 보조키를 누르면서 조작하면, 위의 명령을 다음의 조작에도 사용할 수 있습니다.

	Windows	Macintosh
모든 트랙의 클립과 슬롯	Shift	Shift
모든 트랙의 타임	Shift	Shift
엔벨롭의 선택 부분	ALT	ALT

Tab 키는 이름 변경을 하면서 다음 트랙 또는 씬으로 이동할 때 사용합니다.

34.7. 룩 영역과 시작/종료 마커

아래의 명령을 사용하기 위해서는 룩 영역과 시작/종료 마커가 먼저 선택되어 있어야 합니다.

	Windows	Macintosh
스타트 마커를 위치로 이동	Shift-클릭	Shift-클릭
룩을 좌/우로 넘기	좌우 방향키	좌우 방향키
룩 길이만큼 룩을 이동	상하 방향키	상하 방향키
룩의 길이를 반으로/2배로	CTRL 상하 방향키	CMD 상하 방향키
룩을 단축/연장	CTRL 좌우 방향키	CMD 좌우 방향키
룩 내의 소재를 선택	CTRL-Shift-L	CMD-Shift-L

34.8. Session View 명령어

편집 명령도 참조하세요.

	Windows	Macintosh
선택한 클립/슬롯을 실행	Enter	Enter
이웃해 있는 클립/슬롯을 선택	방향키	방향키
모든 클립/슬롯을 선택	CTRL-A	CMD-A
클립을 복사	CTRL-드래그	ALT-드래그
정지 버튼을 추가/삭제	CTRL-E	CMD-E
MIDI 클립을 삽입	CTRL-Shift-M	CMD-Shift-M
씬을 삽입	CTRL-I	CMD-I
캡처한 씬을 삽입	CTRL-Shift-I	CMD-Shift-I
이웃해있지 않은 씬을 위치 관계를 유지하며 이동	CTRL 상하 방향키	CMD 상하 방향키
브라우저 클립을 씬으로써 드롭	CTRL	CMD
선택된 클립 비활성화	0	0

34.9. Arrangement View 명령어

줌, 스네핑/드로잉, 룩/리전 설정 단축키는 Arrangement View에서도 사용 가능합니다. 편집 명령어도 참조하세요.

	Windows	Macintosh
클립을 선택 위치에서 분할	CTRL-E	CMD-E
선택 부분을 클립으로 통합	CTRL-J	CMD-J
페이드/크로스 페이스 작성	CTRL-ALT-F	CMD-ALT-F
그룹 선택 토글	CTRL-L	CMD-L
무음 삽입	CTRL-I	CMD-I
선택 범위 팬	CTRL-ALT	CMD-ALT
모든 트랙을 펼치기	ALT 펼치기 버튼	ALT 펼치기 버튼
재생에 맞춰 화면을 스크롤	CTRL-Shift-F	CMD-Shift-F
선택 범위 비활성화	0	0
선택 범위 좌우로 너지	좌우 방향키	좌우 방향키
오디오 클립 선택 범위를 리버스	R	R
Arrangement의 타임 선택 범위에 맞춰 줌	Z	Z
Arrangement의 타임 선택 범위 줌에서 벗어나기/ Arrangement 전체 범위까지 줌아웃	Shift-Z	Shift-Z

34.10. 트랙 명령어

편집 명령어도 참조하세요.

	Windows	Macintosh
오디오 트랙 삽입	CTRL-T	CMD-T
MIDI 트랙 삽입	CTRL-Shift-T	CMD-Shift-T
리턴 트랙 삽입	CTRL-ALT-T	CMD-ALT-T
선택한 트랙의 이름을 변경	CTRL-R	CMD-R
이름을 바꿀 때, 다음 트랙으로 이동	Tab	Tab
선택한 복수의 트랙을 그룹화	CTRL-G	CMD-G
트랙의 그룹을 해제	CTRL-Shift-G	CMD-Shift-G
그룹화된 트랙 표시	+	+
그룹화된 트랙 숨기기	-	-
이웃하지 않은 트랙을 위치 관계를 유지하며 이동	CTRL 방향키	CMD 방향키
복수의 트랙을 녹음 대기(Arm)/솔로	CTRL 클릭	CMD 클릭
브라우저에서 디바이스를 추가	Enter	Enter
선택된 트랙 비활성화	0	0

34.11. 브레이크 포인트 엔벨롭 명령어

줌, 스네핑/드로잉, 룩/리전 설정 단축키는 Envelope Editor와 Arrangement View에서도 사용 가능합니다. 편집 명령어도 참조하세요.

	Windows	Macintosh
오토메이션 모드 켜기/끄기	A	A
드래그할 때의 해상도를 높이기	Shift	Shift
오토메이션 세그먼트 곡선화	ALT	ALT

34.12. Key/MIDI Map Mode와 컴퓨터 MIDI 키보드

	Windows	Macintosh
MIDI Map Mode로 전환	CTRL-M	CMD-M
Key Map Mode로 전환	CTRL-K	CMD-K
컴퓨터 MIDI 키보드	M	M
컴퓨터 MIDI 키보드의 옥타브 조절	X / Y	X / Y
컴퓨터 MIDI 키보드의 벨로시티 조절	C / V	C / V

34.13. 줌, 디스플레이, 선택

	Windows	Macintosh
줌인	+	+
줌 아웃	-	-
드래그/클릭해서 선택 범위에 추가	Shift	Shift
이웃한 클립/트랙/씬을 클릭하여 다중선택에 추가	Shift	Shift
이웃하지 않은 클립/트랙/씬을 클릭하여 다중선택에 추가	CTRL	CMD
자동 스크롤	CTRL-Shift-F	CMD-Shift-K
선택 범위 팬	CTRL-ALT	CMD-ALT

34.14. 클립 뷰 샘플 디스플레이

줌과 룩/리전 설정 단축키는 샘플 디스플레이에서도 사용 가능합니다.

	Windows	Macintosh
--	---------	-----------

퀀타이즈	CTRL-U	CMD-U
퀀타이즈 설정..	CTRL-Shift-U	CMD-Shift-U
선택한 Warp 마커를 이동	좌우 방향키	좌우 방향키
Warp 마커를 선택	CTRL-좌우 방향키	CMD-좌우 방향키
재생에 맞춰 디스플레이를 스크롤	CTRL-Shift-F	CMD-Shift-F
시작 마커를 사용하여 클립 리전을 이동	Shift-좌우 방향키	Shift-좌우 방향키
클립 선택에 맞춰 줌	Z	Z
클립 선택 줌인을 해제/클립 전체보기로 줌아웃	Shift-Z	Shift-Z

34.15. 클립 뷰의 MIDI 편집기

줌, 스네핑/드로잉, 립/리전 설정 단축키는 MIDI Editor에서도 사용 가능합니다.

	Windows	Macintosh
퀀타이즈	CTRL-U	CMD-U
퀀타이즈 설정..	CTRL-Shift-U	CMD-Shift-U
Editor를 수직으로 스크롤	Page Up/Down	Page Up/Down
Editor를 수평으로 스크롤	CTRL-Page Up/Down	Shift-Page Up/Down
노트를 복사	CTRL-드래그	ALT-드래그
노트 Editor에서 Velocity 변경	ALT-드래그	CMD-드래그
삽입 마커를 맨 앞으로 이동	Home	Function-왼쪽 방향키
삽입 마커를 맨 끝으로 이동	End	End
재생에 맞춰 디스플레이를 스크롤	CTRL-Shift-F	CMD-Shift-F
시작 마커를 사용하여 클립 리전을 이동	Shift-좌우 방향키	Shift-좌우 방향키
클립 선택에 맞춰 줌	Z	Z
클립 선택 줌인을 해제/클립 전체보기로 줌아웃	Shift-Z	Shift-Z

34.16. 그리드 스네핑과 드로잉

	Windows	Macintosh
Draw Mode로 전환	B	B
그리드 좁히기	CTRL-1	CMD-1
그리드 넓히기	CTRL-2	CMD-2

삼연음 그리드[오른쪽 클릭](PC)	CTRL-3	CMD-3
그리드로 스냅	CTRL-4	CMD-4
고정 그리드/줌 배율에 따른 그리드	CTRL-5	CMD-5
드래그 중 스냅을 일시적으로 비활성화	ALT	CMD

34.17. 글로벌 쉼타이즈

	Windows	Macintosh
16분음표로 쉼타이즈	CTRL-6	CMD-6
8분음표로 쉼타이즈	CTRL-7	CMD-7
4분음표로 쉼타이즈	CTRL-8	CMD-8
1마디로 쉼타이즈	CTRL-9	CMD-9
쉼타이즈 끄기	CTRL-0	CMD-0

34.18. Set과 프로그램의 조작

	Windows	Macintosh
신규 Live Set	CTRL-N	CMD-N
Live Set 열기	CTRL-O	CMD-O
Live Set 저장	CTRL-S	CMD-S
Live Set 다른 이름으로 저장	CTRL-Shift-S	CMD-Shift-S
Live 종료	CTRL-Q	CMD-Q
Live 숨기기		CMD-H
오디오/비디오를 내보내기	CTRL-Shift-R	CMD-Shift-R
MIDI 파일을 내보내기	CTRL-Shift-E	CMD-Shift-E

34.19. 플러그인과 디바이스 조작

	Windows	Macintosh
플러그인 윈도우 보기/숨기기	CTRL-ALT-P	CMD-ALT-P
플러그인 편집 버튼으로 2번째/여러개의 윈도우 열기	CTRL	CMD
플러그인 편집 버튼으로 Mac의 키스트로크 플러그인 윈도우 열기		Shift
디바이스 그룹화/해제	CTRL-G	CMD-G
그룹 내의 모든 디바이스를 활성화/비활성화	ALT-디바이스 활성화 버튼	ALT-디바이스 활성화 버튼

여러 개의 디바이스를 클릭하여 선택한 디바이스에 추가	Shift	Shift
브라우저에서 선택한 디바이스를 로드	Enter	Enter

34.20. 우클릭 컨텍스트 메뉴 사용하기

컨텍스트 메뉴를 사용하면 Live에서 자주 사용되는 메뉴를 빠르게 사용할 수 있습니다. 컨텍스트 메뉴를 사용하면, 특정 명령어를 실행하고 싶은 인터페이스 부분에서 우클릭합니다. Live의 컨텍스트 메뉴에는 Preferences의 설정 항목과 중복되는 것도 있습니다. 이 옵션들을 변경하면 현재 선택되어 있는 부분뿐만 아니라, 프로그램 전체의 설정이 변경되는 경우가 있으므로 변경을 하실 때는 주의를 기울이시기 바랍니다.

명령어 중에는 컨텍스트 메뉴에서만 실행할 수 있는 것도 있습니다. 컨텍스트 메뉴에서만 실행할 수 있는 명령어는 다음과 같습니다. 브라우저(5.1장), Auto-Warp를 설정하는 그리드 마커 관련 명령(9.2.2장), 확대 배율에 따른 그리드와 고정 그리드 라인의 상세 옵션(6.9장), Operator의 엔벨롭과 오실레이터의 복사&붙이기(24.6장), 그리고 특정 디바이스 전용 명령어들이 있습니다.

Credits

Ableton Reference Manual Version 10

for Windows and Mac

Reference Manual by Dennis DeSantis, Michelle Hughes, Ian Gallagher, Kevin Haywood, Rose Knudsen, Gerhard Behles, Jakob Rang, Robert Henke, Torsten Slama.

Schönhauser Allee 6-7 | 10119 Berlin, Germany

Contact Support: www.ableton.com/support/contact

Copyright 2019 Ableton AG. All rights reserved. Made in Germany.

This manual, as well as the software described in it, is furnished under license and may be used or copied only in accordance with the terms of such license. The content of this manual is furnished for informational use only, is subject to change without notice, and should not be construed as a commitment by Ableton. Every effort has been made to ensure that the information in this manual is accurate. Ableton assumes no responsibility or liability for any errors or inaccuracies that may appear in this book.

Except as permitted by such license, no part of this publication may be reproduced, edited, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, recording or otherwise, without the prior written permission of Ableton.

Ableton, the Ableton Logo, the Live logo are trademarks of Ableton AG. Apple, Finder, GarageBand, Mac, Macintosh, macOS, OS X and QuickTime are trademarks of Apple Inc, registered in the U.S. and other countries. Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation in the United States and other countries. Intel is a registered trademark of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries. SONiVOX is the brand name trademark of Sonic Network, Inc. VST and ASIO are trademarks and software of Steinberg Media Technologies GmbH. ReWire, Recycle and REX2 are trademarks of Propellerhead Software AB. All other product and company names are trademarks or registered trademarks of their respective holders.

Content provided by:

SONiVOX — www.sonivoxrocks.com

Chocolate Audio — www.chocolateaudio.com

Puremagnetik — www.puremagnetik.com

Cycling '74 — www.cycling74.com

SonArte — www.sonarte.ca

e-instruments — www.e-instruments.com

Zero-G — www.zero-g.co.uk

Goldbaby — www.goldbaby.co.nz
Sample Magic — www.samplemagic.com
Soniccouture — www.soniccouture.com
Loopmasters — www.loopmasters.com
Uppercussion — www.uppercussion.com

Physical Modeling technology provided by:

Applied Acoustics Systems — www.applied-acoustics.com



Translation : Jay Kang (Gearlounge)
Inspection : Shun Kim (Gearlounge)