

언리얼 엔진 4.13: 모바일 기능과 추후 계획

신광섭

Developer Relations Lead/Programmer
에픽게임스코리아

목차

- 언리얼 엔진 4.13 주요 모바일 기능들
- 추가 예정 계획들
- 4.13 버전에 알고 계시면 모바일 관련 좋을 팁

커스텀 포스트 프로세스 (Custom Post Process)



- 포스트 프로세스 사용을 위해 Mobile HDR 옵션 필수
 - Mosaic HDR 패스를 사용하는 경우는 지원되지 않음
 - 예) Galaxy S3, S4 등등

커스텀 포스트 프로세스 (Custom Post Process)

- Before Tonemapping과 After Tonemapping의 PostProcessInput0 (SceneColor) 지원



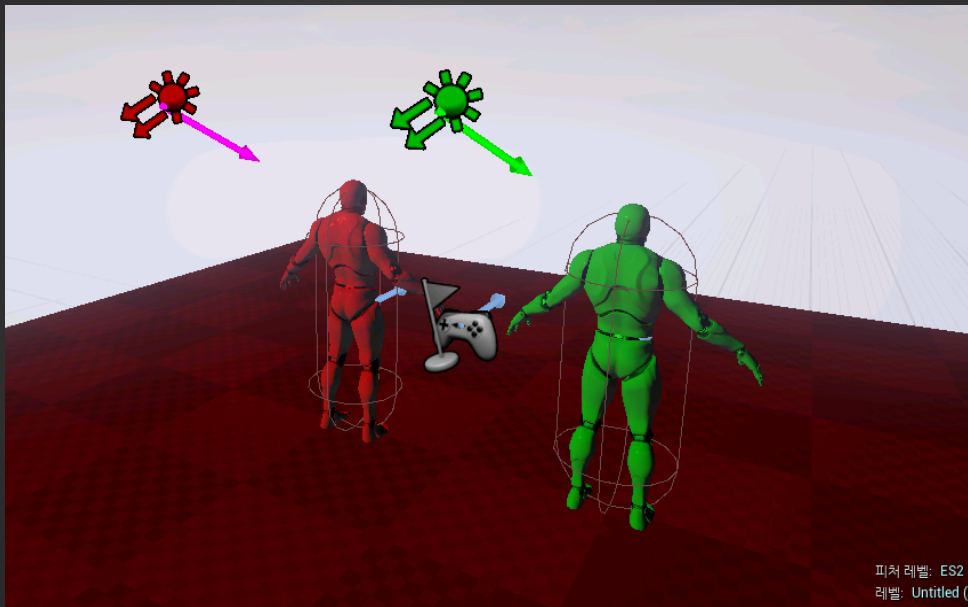
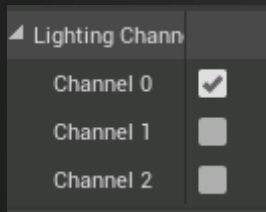
- SceneDepth/CustomDepth는 4.13에서는 아직 지원되지 않음
 - 다음 마지막 세션을 기대해주세요!

모바일에서 라이팅 채널 지원

- 드디어 모바일에서도 라이팅 채널 지원
- 각각의 채널에 다른 Directional Light 설정 가능
- 그러나 각 Primitive는 단 하나의 Directional Light에 영향을 받음.
즉, 각각의 채널에 다른 Directional Light가 설정이 되어 있다면 빠른 채널에 Directional Light만 Primitive에 영향을 줌. 응?

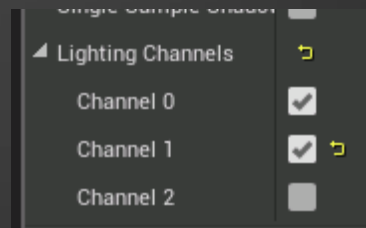
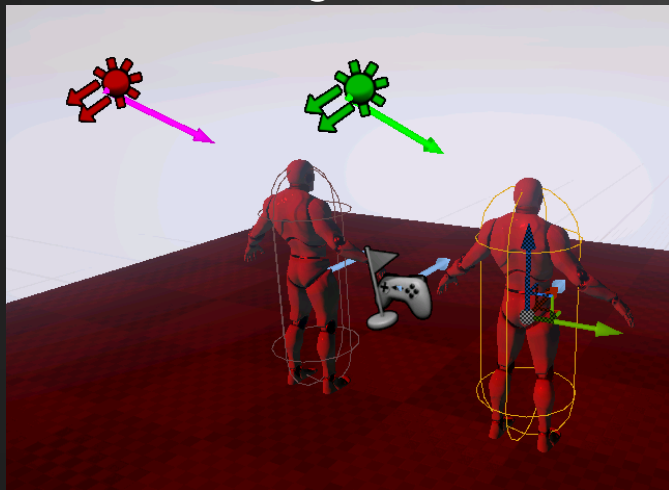
모바일에서 라이팅 채널 지원

- 각각의 채널에 다른 Directional Light 설정 가능



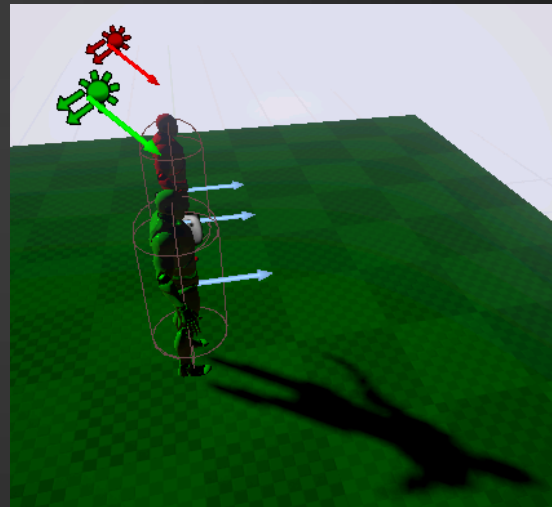
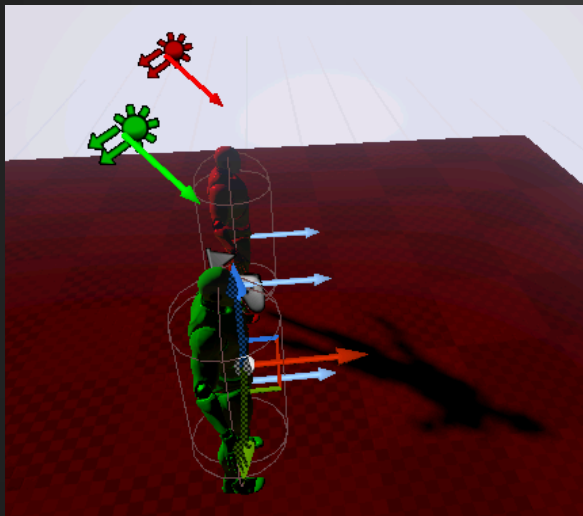
모바일에서 라이팅 채널 지원

- 그러나 각 Primitive는 단 하나의 Directional Light에 영향을 받음.
즉, 각각의 채널에 다른 Directional Light가 설정이 되어 있다면 빠른 채널에 Directional Light만 Primitive에 영향을 줌.



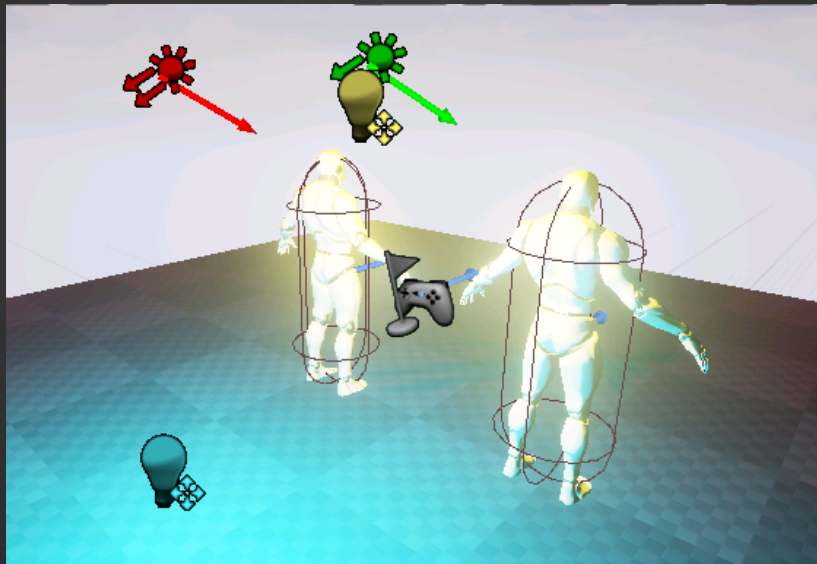
모바일에서 라이팅 채널 지원

- Stationary/Movable Directional Light로 부터의 CSM shadow들은 라이팅 채널이 같은 Primitive들 위에 생김



모바일에서 라이팅 채널 지원

- 다이나믹 Point Light는 라이팅 채널 완벽 호환

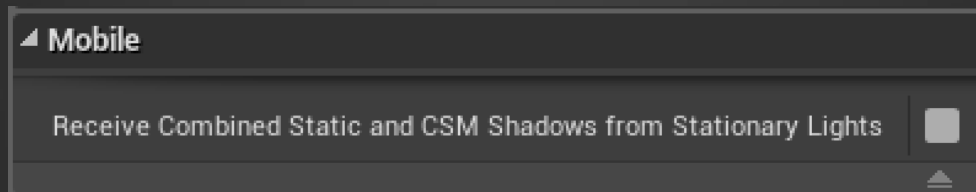


런처 버전: iOS 코드 프로젝트 지원

- 이제 윈도우 런처 버전에 코드 프로젝트도 iOS 빌드 지원!
- 더 이상 코드 프로젝트로 iOS 지원을 위해서 Github 풀 소스코드를 사용할 필요 없음
- 단, iOS 빌드를 위해서는 리모드 빌드를 위한 Mac은 필요

모바일 쉐도우 옵티마이제이션

- 4.12에 스태틱 쉐도우와 CSM 쉐도우 같이 사용되는 지원 추가됨
- 스태틱 쉐도우와 CSM 쉐도우를 같이 받아야 하는 오브젝트는 별도의 플래그 체크가 필요했음



- 4.13에서는 이 부분에 대한 옵티마이징 추가됨
 - 더 이상 일일이 플래그 체크가 필요 없이 자동으로 처리됨

안드로이드 오토메이션 테스트 지원

- 안드로이드 개발의 어려운 점 중 하나는 파편화된 디바이스 지원
- QA 팀은 이 부분에 대해서 어려운 시간을 보냄
- 4.13에서는 프로젝트 런처에서 PC에 연결된 여러 안드로이드 디바이스에 한번에 설치 및 실행 지원

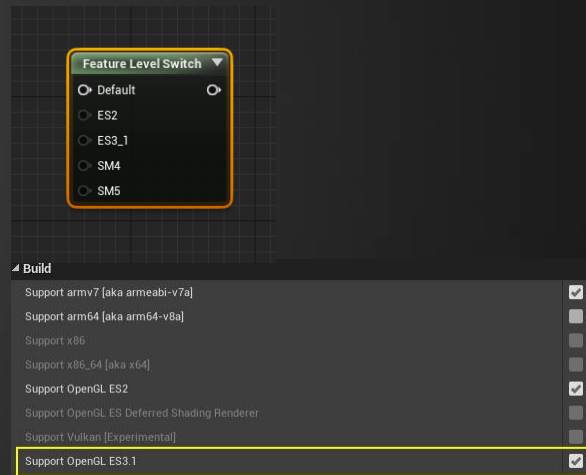
안드로이드 오토메이션 테스트 지원

- 기본 Automated Test들이나 추가하신 Test들을 여러 디바이스에 동시 실행 및 결과를 받아오는 것을 지원
- 이런 테스트 프로세스를 도입하면 빌드 버전별로 미리미리 문제점을 파악 가능!



진정한 OpenGL ES 3.1 지원

- OpenGL ES 3.1하면 생각하시는 OpenGL ES 3.1 + AEP 은 사실 가짜
 - Nvidia Tegra 전용에 deferred renderer 사용
- 4.13에서 진정한 OpenGL ES 3.1 추가됨
 - 16개의 텍스처 샘플러 사용 가능
 - 머티리얼 노드를 통해서 버전에 따라 다른 셰이더 생성 가능
 - 유니폼 버퍼 사용을 통한 성능 개선
- ES 3.1 셰이더 포함을 위해서는 별도로 체크 필요

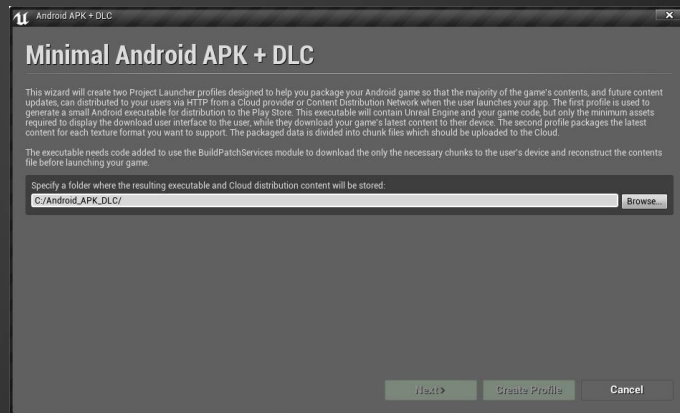
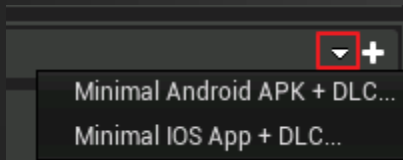


모바일 패키징 마법사

- UE4는 Http를 이용한 콘텐츠 다운로드 서비스를 지원
 - 배포 버전 제작도 물론 지원
 - BuildPatchTool 툴, BuildPatchServices 모듈
- 이를 위해서는 작은 배포용 APK/IPA를 만들고, 추가 콘텐츠는 따로 쿠킹 및 BuildPatchTool 실행 필요

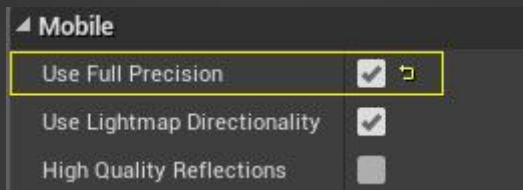
모바일 패키징 마법사

- 이 모든 것을 쉽게 하실 수 있는 마법사가 프로젝트 런처에 추가됨
 - 단, 4.13 버전에서 엔진과 프로젝트가 같은 폴더 구조안에 있지 않은 경우 맵이 찾아지지 않는 버그가 있어서 수정되어 4.14에 적용될 예정



모바일 Full precision material

- 4.13 부터 Material에 “Use Full Precision” 옵션이 추가됨



- 이 옵션을 켜면 픽셀 셰이더에서 full precision이 사용됨 (기본은 medium precision)
- 이 옵션을 통해 셰이더의 overflow 이슈를 해결 가능
 - 디바이스 GPU종류에 따라 다른 overflow 처리

안드로이드 binary shader caching

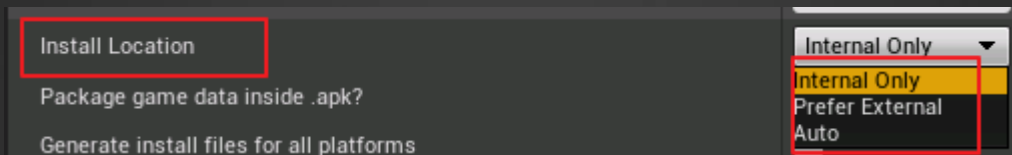
- 오프라인 셰이더 컴파일을 지원하지 않은 안드로이드이기에 셰이더를 실행시에 디바이스에서 꼭 빌드해야 함
- 4.13에서는 첫 실행시에 컴파일된 바이너리 셰이더를 디스크에 저장하고, 다음 실행부터 그걸 사용하는 옵션이 추가됨
 - 즉, 첫 실행만 느리고 다음부터는 컴파일 없이 바로 셰이더 사용 가능
- GL_OES_get_program_binary extension이 있는 디바이스에서만 가능
- 디폴트로 꺼져 있고, `r.UseProgramBinaryCache=1` 를 통해 켜야함

안드로이드 관련 업데이트들

- AAR/JAR 파일들 임포트 지원
 - 이를 통해 안드로이드 관련 SDK 업데이트
 - Google Play Games native C++ SDK updated to 2.1
 - Google Play Services updated to 9.2.0
 - Android-support-v4 to 23.0.0
- Google Play Games의 Player ID와 auth token 가져오기 기능 지원

안드로이드 관련 업데이트들

- 프로젝트 세팅에서 APK 설치 위치 정하는 옵션 추가
 - `android:installLocation="preferExternal"`



UMG – Paper2D Sprite 사용한 Atlased 텍스처

- UMG에서 Atlased 텍스처 사용가능!
 - 이전까지는 항상 Material을 사용했어야 했음
- 텍스처를 사용하는 위젯들의 Drawcall을 줄이기 위해서 아주 중요한 기능
 - 같은 리소스를 사용해야 배칭 조건에 해당
- 추가로 Panel 사용에 조심해야 함
 - CanvasPanel은 지양하시기를 추천

Landscape 셰이더 메모리 최적화

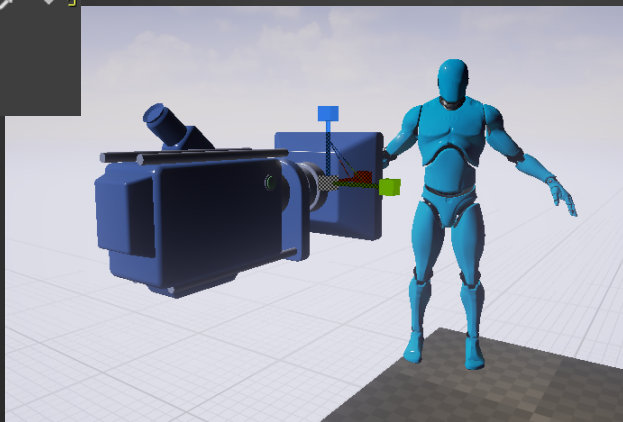
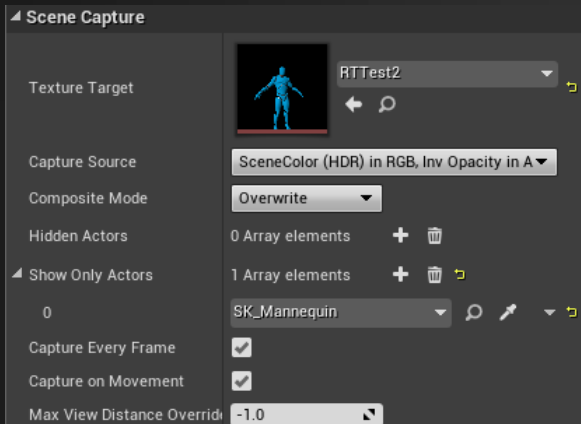
- 쿠킹 후에 Landscape를 사용하는 맵의 어셋 사이즈가 많이 증가함
- 조건에 따른 셰이더 종류들을 전부 만들어 두었기 때문
- 이 부분을 개선해서 실제 필요한 셰이더 종류들만 만들어 두도록 수정
 - But 빠진 것이 있어서 4.13.1에서 수정됨

추후 예정된 모바일 관련 계획들

모바일에서 완전한 Scene Capture 지원

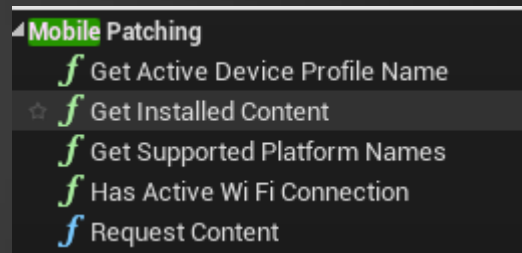
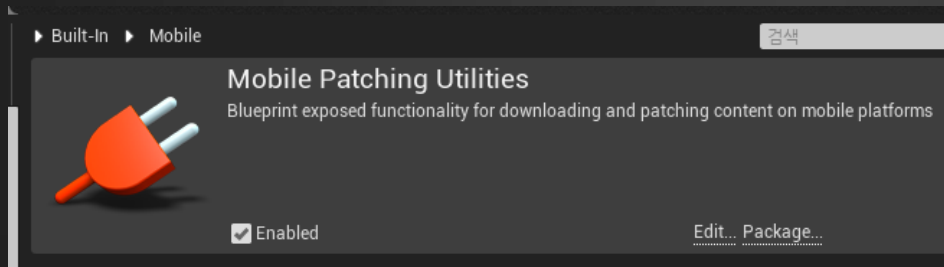
- 3D 오브젝트를 UI에서 그리기 위해서 사용 필요
- 파티클이나 기타 등을 사용을 위해서는 4.13까지는 알파나 기타 이슈들이 있었음
- 4.14에서는 이런 이슈들 전부 해결(?!)

모바일에서 완전한 Scene Capture 지원



블루프린트를 통한 패치 관련 기능 지원

- Mobile Patching Utilities 플러그인



ETC1 자동 변환 지원(UMG)

- 아직 ETC1만 지원하는 디바이스들 존재
- 혹은 텍스처 하나로 통일해서 패키지 사이즈를 줄이는 목적
- ETC1의 이슈는 알파 채널 미지원
- UE4에서는 알파가 있는 텍스처는 무압축으로 변환
- 일반 Primitive들은 알파를 분리한 텍스처를 따로 만들어서 머티리얼에서 설정해서 사용하면 됨
- UMG에서 사용하는 텍스처는 이런 것이 불가능
- UMG에서 사용하는 알파가 있는 텍스처에 대해서 자동으로 두 개의 텍스처에 대한 것을 나누어주는 것에 대해서 고민중

4.13 버전에 알고 계시면 모바일 관련 좋은 팁

- iOS IPv6 support 지원
 - 애플이 iOS앱에 IPv6 지원을 기본으로 하고 있음
 - SocketSubsystem 사용시 4.13버전까지는 IPv6 지원 이슈 있음
 - 4.13.1에서 해결됨

4.13 버전에 알고 계시면 모바일 관련 좋은 팁

- libPNG 보안 이슈
 - 최근에 libPNG에 보안 이슈가 발견됨
 - <https://support.google.com/faqs/answer/7011127?hl=ko>
 - 9월 17일부터 이와 관련된 앱들은 리젝
 - 4.13에서 사용하고 있는 libPNG 1.5.2 는 보안 이슈가 있는 버전
 - 4.14 해결에는 해결된 버전 적용됨
 - <https://goo.gl/Nc7Y8z> 에서 관련 파일 다운로드 가능
 - Zip압축을 풀소스코드 버전에 Engine 폴더에 풀어서 덮어쓰고, 다시 빌드

감사합니다!