



iPhone XR 분해도

2018년 10월 26일에 Apple iPhone XR을 분해하였습니다.

작성자: Taylor Dixon



소개

스마트폰에 \$1,000달러를 쓰고 싶지 않지요? 올해 Apple은 iPhone XR에 최상급 사양을 제공하여 모든 화려한 기능을 저렴한 가격에 구입할 수 있다고 합니다. Apple이 너무 많이 타협했을까요? 아니면 적게? 언제부터 \$750 달러가 저렴한 가격이 되었습니까? 확실히 알 수 있는 한 가지 방법이 있습니다 — 분해하여 봅시다!

자사의 [Facebook/페이스북](#), [Instagram/인스타그램](#) 또는 [Twitter/트위터](#)를 팔로우하여 모든 최신 분해도 정보를 정기적으로 알아보십시오. 자사의 [newsletter/뉴스레터](#)를 구독하여 분해도를 받아보십시오.

도구:

- [P2 Pentalobe Screwdriver iPhone](#) (1)
- [Phillips #000 Screwdriver](#) (1)
- [iOpener](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Halberd Spudger](#) (1)
- [Standoff Screwdriver for iPhones](#) (1)
- [Tri-point Y000 Screwdriver](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)

단계 1 — iPhone XR 분해도



- iPhone XR의 외부는 약간 다르게 보일 수 있지만 사양은 매우 친숙하게 보입니다:
 - "차세대" Neural Engine, Hexa 코어 A12 Bionic SoC
 - 6.1" Liquid Retina LCD 디스플레이, 1792x828 해상도 326ppi 지원, True Tone 및 고색 재현 (P3) 지원
 - 12MP 후면 카메라 f/1.8 조리개 OIS, TrueDepth FaceID 하드웨어와 페어링 된 7MP 셀피 카메라
 - 64GB 온보드 저장용량 (128GB 및 256GB 설정 옵션)
 - eSIM 기능 광범위한 무선 전화 주파대 지원 및 802.11a/b/g/n/ac Wi-Fi w/MIMO + Bluetooth 5.0 + NFC
 - IP67 방수/방진 등급

단계 2



- 선택할 수 있는 색상은 많았지만 우리는 [파란색과 검정색](#)을 선호합니다.
- 투시를 할 수 있을 때 색상은 크게 중요하지 않습니다! [Creative Electron/크리에이티브 일렉트론](#)의 우리 친구가 이 새로운 iPhone의 내부를 XR-ays로 미리 보여주었습니다.

단계 3



- 형제간의 경쟁을 약간 자극하기 위하여 우리는 XR과 XS를 쌓아 비교하였으며 우리가 어떤 차이점을 발견하는지 보십시오.
- 하단 가장자리부터 살펴볼때 XR은 안테나 밴드가 없으며 멋진 대칭 그릴은 [작년의 X](#)를 더 많이 연상시킵니다.
- ① XR은 XS 형제와 동일한 많은 특성을 이어받았지만 신속한 [gigabit-LTE/기가비트 -LTE](#) 기능은 이어받지 못했습니다.
- 디스플레이를 켜면 XR 베젤이 조금 더 커진 것을 쉽게 알 수 있습니다—그리고 아주 가까이에서 보면 [덜 다듬어진 가장자리](#) 커브가 보입니다.
- XR은 XS로 부터 많은 기능을 이어받았지만 광각 카메라는 한 개인 반면 망원은 XS에 남아있습니다.

단계 4



- XS와 유사한 점은 여는 절차와 함께 계속됩니다: pentalobe/펜타로브 나사는 [더-이상-중앙에-위치-하지-않는](#) 충전 포트를 둘러싸고 있으며, 여는 절차는 [iOpener](#)의 도움이 약간 필요합니다.
 - 차이점: 놀랍게도 색상이 일치하지 않는 pentalobe/펜타로브 나사와 SIM 슬롯은 휴대폰 아래쪽에 위치하고 있습니다.
- i** 파악하기 힘든 한 가지 차이점은 XS가 어디서 추가 [IP 포인트](#)를 얻었는가입니다—XR을 여는 느낌은 XS와 거의 같은 느낌입니다.

단계 5



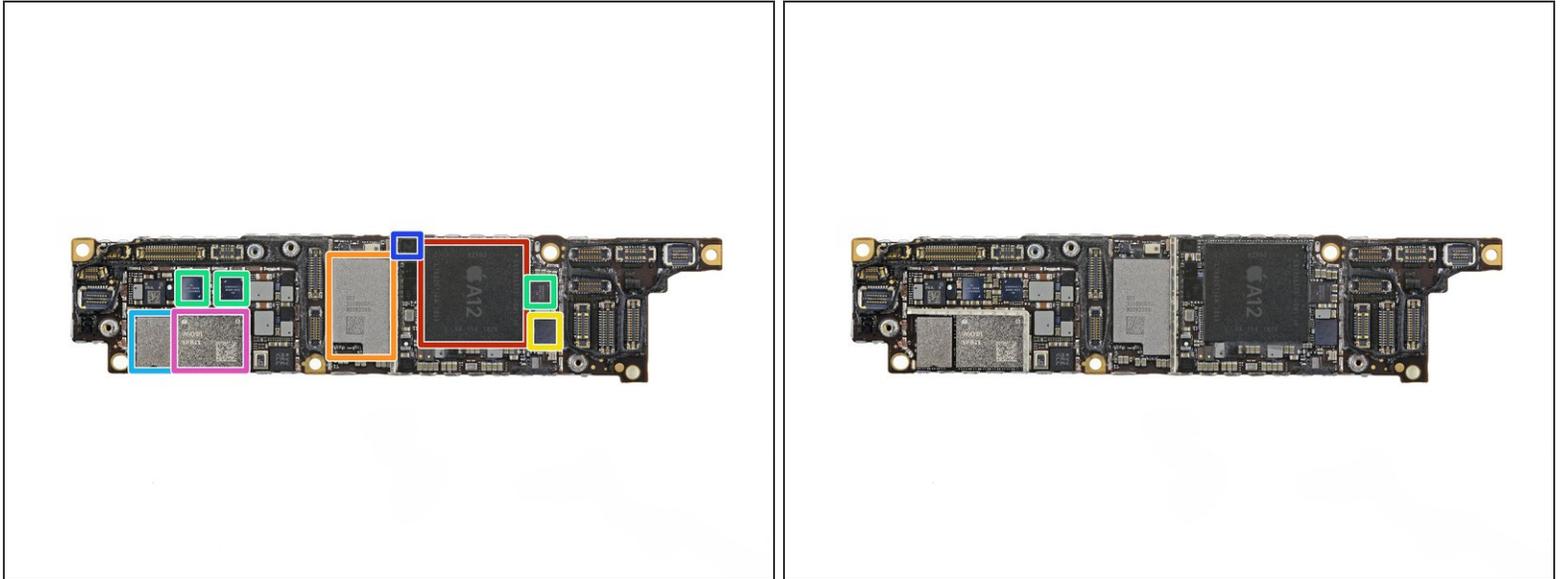
- 사려 깊은, 디스플레이-먼저 여는 절차는 그렇게 끝났습니다—방수 기능이 있는 스마트폰이 이보다 쉬울 수는 없습니다.
- i** Apple은 이 디자인을 [iPhone 5](#) 부터 완성 시켰으며—다행히도 이 디자인을 바꾸지 않았습니다.
- XR의 내부는 [8](#)과 [X](#)의 재미있는 hybrid/하이브리드/혼성체 처럼 보입니다. 직사각형 배터리로 돌아왔지만 직사각형 로직 보드도 있습니다.
 - 질문: 로직 보드에는 몇 개의 [결](#)이 있습니까?

단계 6



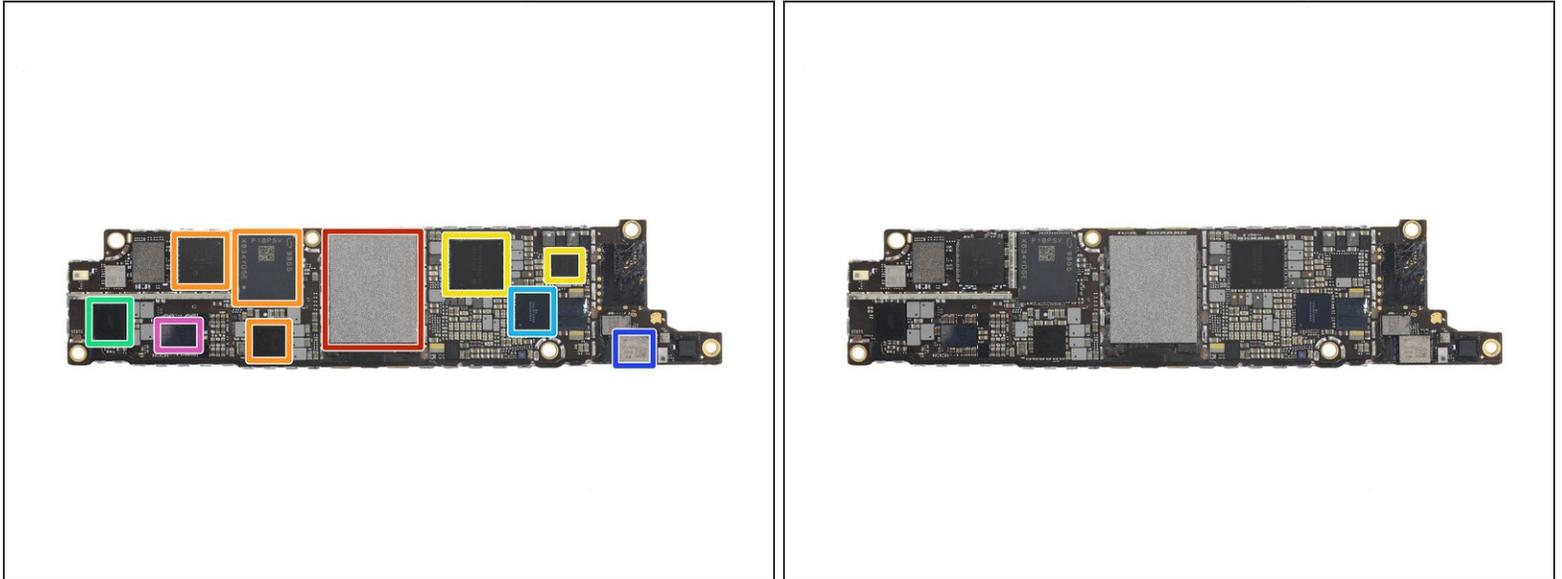
- 로직 보드를 분리하는 과정에서 우리는 엄청난 양의 대치 나사를 풀어야합니다. 우리는 iPhone 한 개당 1-2개 정도에 익숙합니다, 10개는 아닙니다.
- 다행히도, 우리는 [무장 및 준비](#)되어 있습니다.
- 이것은 무엇입니까? 모듈식 SIM 카드 판독기입니다! iPhone에 처음입니다.
 - ⓘ 이 뜻은 수명이 다 된 SIM 리더를 빨리 교체할 뿐만 아니라 로직 보드 교체 비용을 줄입니다! 윈-윈, 모두에게 유리합니다!
- 이는 아마도 eSIM을 지원하지 않는 중국 시장에 대한 양보일 수 있습니다—따라서 중국 모델이 dual-sim 기능을 사용하게 하려고 Apple은 dual Nano-SIM 리더를 설치하였습니다. 모듈식 접근은 이전 모델처럼 리더가 메인 보드에 납땜한 경우보다 훨씬 수월하게 만듭니다.
- svelt, non-elbowed, single-decker 로직 보드는 이제 자유롭게 분리될 수 있습니다!

단계 7



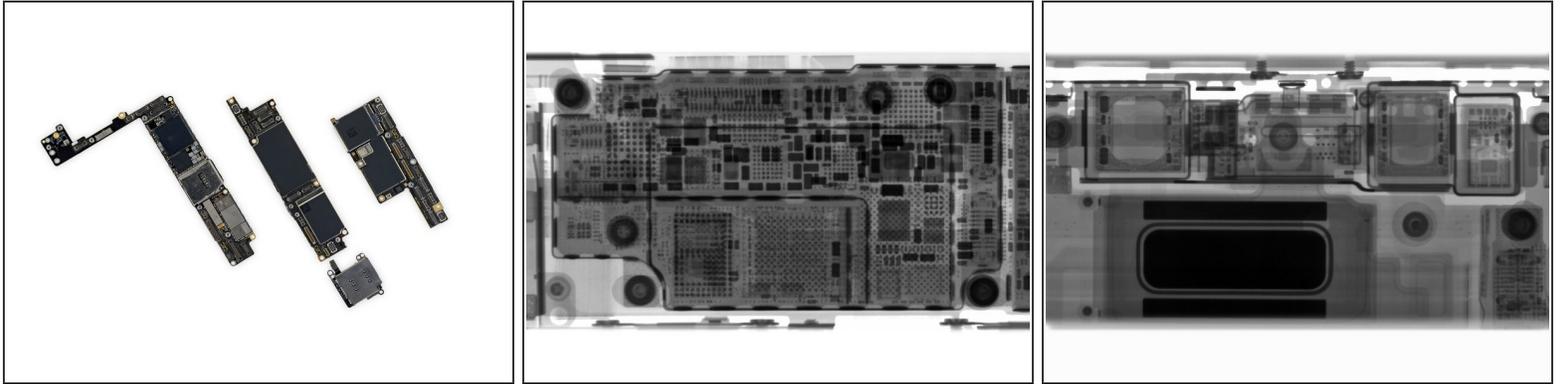
- 분리된 로직 보드의 온보드 실리콘을 처음으로 살펴봅니다:
 - Apple [APL1W81](#) A12 Bionic SoC, 계층화된 Micron D9VZV MT53D384M64D4SB-046 XT:E 3GB LPDDR4x SDRAM
 - Apple/USI 339S00580 (아마도 [XS에 포함된](#) 것과 비슷한 WiFi/Bluetooth)
 - NXP 100VB27 NFC 컨트롤러
 - 3x Apple 338S00411 오디오 앰프
 - Skyworks 203-15 G67407 1838 (전력 증폭 모듈일 수 있음)
 - Cypress CPD2 USB 전력 공급 IC
 - 76018 119G1

단계 8



- 로직 보드 뒷면에 칩이 더 있습니다. 신분증을 보여주세요, 부탁드립니다...
- Toshiba TSB3243VC0428CHNA1 64GB 플래시 저장장치
- Intel 9955 (아마도 XMM7560 LTE Advanced Pro 4G LTE 베이스밴드 프로세서), 5762 RF 트랜시버 및 5829
- Apple 338S00383-A0, 338S00375-A1 전원 관리 IC (아마도 Dialog System/대화 시스템으로부터)
- Texas Instruments SN2600B1 배터리 충전 IC
- Apple 338S00248 오디오 코덱 (아마도 Cirrus Logic으로부터)
- Skyworks 13768 프런트 엔드 모듈
- Broadcom 59355A2IUB4G (아마도 [BCM59350](#) 무선 전력 수신기 칩의 변형)

단계 9



- 메인 로직 보드에서 다음 로직 보드 두 개로 이동합니다.
- 새로운 XR 보드 + SIM 리더(중간)는 펼쳐진 iPhone X 보드(오른편)와 비슷합니다. 비교를 위해 왼편에 iPhone 8 Plus 보드를 이미지를 포함하였습니다.
- 이 새로운 폼 팩터는 iPhone 로직 보드 진화의 구멍을 메웁니다.
- 근접 촬영 X-ray는 "단순화된" iPhone 로직 보드가 여전히 매우 복잡한 것을 상기시킵니다.
- TrueDepth 카메라 시스템과 같은 다른 부품 아래에 훨씬 더 많은 실리콘이 숨어 있습니다.

단계 10



- 방해가 안 되게 로직 보드를 치운 후, 우리는 유명한 Taptic Engine/햅틱 엔진을 건져냅니다!
 - ⓘ XR은 3D Touch는 지원하지 않지만, 기본적으로 강한 터치보다는 긴 터치의 Haptic Touch/햅틱 터치를 지원합니다. 햅틱은 [친속한](#) linear-oscillating/직선형 진동 모터로 작동합니다.
- 다음에 분리하는 것은 사각형 배터리입니다! 우리는 분리를 아주 쉽게하는 접착 탭 네 개를 기꺼이 맞닥드립니다.

단계 11



- 탭 네 개는 모두 훌륭하게 작동하여 11.16Wh 배터리는 끈적거림 없이 분리되었습니다!
- 우리는 이미 XR의 iPhone 배터리 수명이 최고라고 들었지만, 어떻게 비교가 될까요? 배터리 퍼레이드 시간입니다!
- 왼쪽에서 오른쪽으로: [iPhone 8](#) (6.96Wh), iPhone XR (#선두), [iPhone 8 Plus](#) (10.28Wh), 그리고 [iPhone XS](#) (10.13Wh) 입니다.
- ☑ XR 배터리는 8 Plus보다 약간 작아 보입니다—하지만이 외모는 기만적일 수 있습니다. XR 배터리는 더 두꺼워서, 작지 않고 더 많은 배터리 주스가 채워져 있습니다.
- Apples-to-Orange, 완전히 다른 비교를 한다면 Android가 여전히 용량 게임에서는 이기고 있습니다. [Galaxy S9+](#)가 13.48Wh로 선두에 있으며 [Pixel 3 XL](#)이 13.2 Wh로 뒤를 가깝게 쫓아가고 있습니다.
- 우리가 비교하는 참에 일부 X-시리즈 X-레이를 X-amine/비교해 보겠습니다. 왼쪽에서 오른쪽으로: iPhone X, XR (낮은-밀도의 알루미늄 프레임), 그리고 XS Max입니다.

단계 12



- [XS 및 XS Max](#)의 새롭게-업데이트된 광각 모듈—단일 후면 카메라가 있습니다.
 - ★ 단일-센서 XR은 당연히 유사한 장비를 장착한 Google의 Pixel 3의 경쟁자처럼 보이지만, Google 전화는 [어찌되었든](#) 듀얼-카메라 XS Max를 납작하게 눌러 버렸습니다, [맥주속 iPhone Max XS](#) 및 분해도. 해결책은? [아마도, 더 많은 카메라.](#)
- FaceID를 작동하는 TrueDepth 시스템과 카메라를 배열하였습니다—우리가 알 수 있는 한, [iPhone X](#)에서 처음 보았을 때처럼 거의 변함이 없습니다.
- 다음은 남으면 안되는 아래쪽 스피커입니다—여전히 분리하기 쉬워서 다행인데 배터리 교체를 위해 떼어 내야 하기 때문입니다.

단계 13



- 다음으로 우리는 [많이-논의된](#) Apple Liquid Retina 디스플레이에 주목합니다.
- XR의 LCD는 XS의 AMOLED보다 0.3인치 더 크며—LCD에서 예상되는 것처럼 더 두껍고 무겁습니다.
- ① 백라이트가 필요하다는 것은 LCD 디스플레이 조립체가 항상 동등한 AMOLED 조립체보다 약간 더 큰 폼 팩터를 필요로한다는 것을 의미합니다.
 - 우리가 알 수 있는한, 이 두꺼운 디스플레이 조립체가 Lightning 커넥터를 축에서 밀어 내었습니다.
- 케이스로 돌아 가서 우리는 무선 충전 코일을 자세히 살펴보기 위해 들어내었습니다.
- 우리는 구리를 발견하였습니다! 구리의 낮은 저항([X의 FPC](#)에 비해)은 더 적은 열로 더 빠르게 충전합니다.

단계 14



- 완전히 발굴된 XR에서 발견한 흥미로운 부품들을 전시하였습니다:
- ☑ 내부를 엿보니 iPhone 8(직사각형 배터리, 단층 보드) 및 X(정사각형 로직 보드, Face ID)를 연상케하는 두드러진 디자인은 영적 "iPhone 9"입니다.
- ☑ 그러나 XR이 뒤로 돌아가는 것은 아닙니다—최신 실리콘을 가지고 있으며 완전히 새로운 iPhone 기능을 포함하고 있습니다. 우리는 Apple 최초의 모듈식 SIM 리더를 발견하였는데 아마도 최신식 멀티-SIM 계획을 지원하기 위함일 것입니다.
- [Creative Electron/크리에이티브 일렉트론](#)의 좋은 친구들에게 다시 한번 감사드립니다. 이제 우리는 정말 좋은 농담으로 마칠 것입니다:
- 해적이 가장 좋아하는 iPhone은 무엇입니까?
 - X-ARRRrrrrr (해적의 환호성)

단계 15 — 마지막 생각

REPAIRABILITY SCORE:



- iPhone XR은 수리 용이성 척도에서 **10점 만점에 6점**을 받았습니다 (10점은 수리가 가장 쉽습니다):
 - 디스플레이-먼저 여는 절차 및 쉬운 배터리 접근성은 여전히 설계의 우선 순위입니다.
 - 깨진 디스플레이는 최소한의 하드웨어를 움직여 교체할 수 있으며 약간의 주의를 기울이면 Face ID도 보존할 수 있습니다.
 - Apple은 여전히 작은 Pentalobe/펜타로브 및 tri-point/트라이-포인트 나사를 사용하여 수리를 방해하지만 강력 접착제 보다 이런 고정 장치를 선호합니다.
 - 방수 조치는 일부 수리를 복잡하게 하지만 물에 의한 피해 수리 가능성은 낮습니다.
 - 전면과 후면 유리는 깨질 가능성을 두 배로 높이며—깨진 후면 유리는 샤페 전체를 교체해야 합니다.