Smontaggio MacBook Pro 13" Function Keys versione fine 2016

Smontaggio del MacBook Pro entry level aggiornato (2 porte Thunderbolt 3, senza Touch Bar) eseguito l'1 novembre 2016.

Scritto Da: Jeff Suovanen

Questo documento Ã¨ stato generato su 2020-12-02 04:30:48 AM (MST).

INTRODUZIONE

Il primo dei tanto attesi aggiornamenti ai laptop Apple di livello Pro è sul nostro tavolo degli smontaggi, ma che cosa diavolo è? Un MacBook Pro senza Touch Bar? Un MacBook Pro con tasti funzione? Un MacBook Pro con 2 porte Thunderbolt 3? Nessuno sa come definirlo, ma non sappiamo esattamente che cosa dobbiamo fare. Vai avanti a leggere il nostro smontaggio del MacBook Pro versione fine 2016 (Escape Edition).

Seguici su Facebook, Instagramo Twitter per le ultime notizie dal mondo delle riparazioni.

[video: https://www.youtube.com/watch?v=Bcdg5NrQRPc]

STRUMENTI:

- 64 Bit Driver Kit (1)
- Suction Handle (1)
- Spudger (1)
- Plastic Cards (1)
- iFixit Opening Picks set of 6 (1)
- Tweezers (1)
- iOpener (1)

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 1 — Smontaggio MacBook Pro 13" Function Keys versione fine 2016

- Abbiamo aspettato molte lune per l'aggiornamento del MacBook Pro. Che cosa abbiamo scoperto? Conosciamo le basi:
  - Display "Retina" IPS retroilluminato a LED con risoluzione 2560 × 1600 (227 dpi), gamut colore P3
  - Processore Intel Core i5 dual-core "Skylake" dual-core Intel Core i5 da 2.0 GHz (Turbo Boost fino a 3.1 GHz) con grafica integrata Intel Iris Graphics 540
  - 8 GB di memoria integrata 1866 MHz LPDDR3 (disponibile la configurazione da 16 GB)
  - SSD con interfaccia PCIe da 256 GB, 512 GB o 1 TB
  - Due porte Thunderbolt 3 (USB-C) che supportano la ricarica, DisplayPort, Thunderbolt, USB 3.1 Gen 2

Questo modello adotta i tasti funzione invece della nuova touch bar. Se quest'ultima è quella che ti interessa, tieniti aggiornato! Torneremo tra poche settimane con lo smontaggio del nuovo MacBook Pro Touch Bar,

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 2

- Ci sono due porte Thunderbolt 3 a popolare il lato sinistro di questo laptop... E non c'è altro.

  Il fattore di forma USB-C è versatile, ma ti servirà probabilmente una manciata di adattatori per poterti interfacciare con l'hardware che hai già.

- Sul lato destro c'è un singolo jack cuffie da 3,5 mm.

  Aspettate un attimo, che succede?

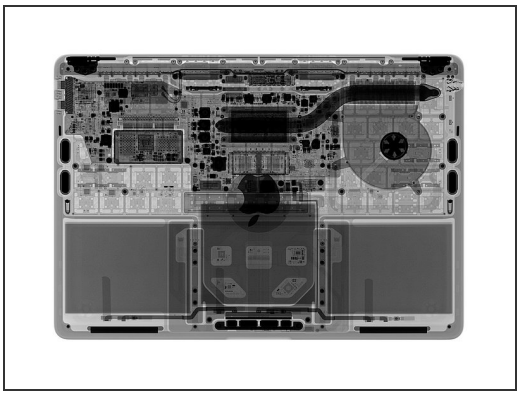
  - Dopo tutto il polverone sollevato dall'idea che il jack cuffie sia un hardware antiquato che non merita spazio sull'iPhone 7, questo ci sembra per lo meno strano.

  - Ma chi siamo noi per giudicare? È uno standard ampiamente usato e siamo d'accordo al 100% nel tenerlo. Basta però sapere che non puoi collegare gli EarPod Lightning del tuo iPhone 7, perché non esiste il necessario convertitore.

- Per completare la nostra ispezione del case esterno, annotiamo il nuovo numero modello: **A1708**.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 3



- Anche se24 stiamo morendo dalla voglia di mandare delle emoji con il solo tocco della Touch Bar, questo 'Book manca della caratteristica clamorosa della serie MacBook Pro 2016: ha invece dei pulsanti funzione fisici.
- In ogni caso, troviamo un tasto esc XL (extra lungo) che distingue dalle altre questa linea di tasti funzione.

Ci prendiamo una pausa prima di colpire a fondo la pancia della bestia: tiriamo fuori il nostro vecchio amico color oro rosa, il MacBook 2016 Retina, per fare un confronto.

- Il Pro sembra un gigante di fianco al suo parente rosa, mettendo in mostra un trackpad decisamente più ampio.
- Oltre a questo, le griglie degli altoparlanti sono migrate dal bordo superiore della tastiera ai lati destro e sinistro della tastiera stessa, cosa che è stata resa possibile dalla maggiore profondità (16 mm in più) del Pro.

- Ecco un ultima anteprima a raggi X degli interni. È ora di sporcarci le mani!

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 4

- Dopo aver passato sei anni a rimuovere viti di tipo proprietario Pentalobe dai laptop MacBook, siamo in grado di svitare a occhi chiusi sei di queste dal retro del dispositivo.
  - Si dà il caso che noi vendiamo il più bel cacciavite Pentalobe che tu abbia mai visto, utile per tutte le tue esigenze di apertura di MacBook.
- Sei viti! Il numero più basso di tutti i tempi che abbiamo visto in un MacBook unìbody, ce n'erano 8 nel MacBook 2015 e 10 nella maggior parte dei MacBook Pro.

© iFixit — CC BY-NC-SA

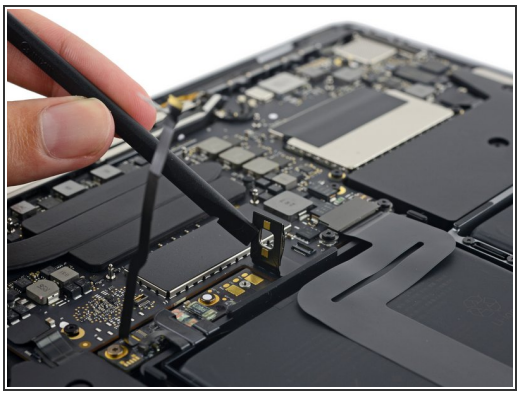
Passo 5

- Bene ecco qualcosa di nuovo. Rimaniamo un attimo perplessi dal nuovo ultra sicuro case inferiore,, prima di craccare il codice per rimuoverlo.
- Una ventosa aiuta a sollevare il bordo inferiore quanto basta per infilare dentro uno strumento di apertura, in modo da sganciare le clip nascoste su entrambi i lati. Dopo questa operazione, fai scorrere verso il basso l'intero case inferiore e sarai libero.

  Tutte le clip supplementari e i ganci servono a rendere il case inferiore un elemento che irrigidisce il dispositivo, in alternativa a una normale quantità di viti.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 6



- Violato il codice e rimosso il pannello, passiamo a scollegare la batteria e a capire che le cose sono strane.
- Questa vite T5 a testa larga funge da connettore a pressione super sicuro per la batteria.
- Piegando indietro il connettore, scopriamo alcune piastrine metalliche. Due grandi per il polo positivo e la terra della batteria e altri punti più piccoli. Forse sono... test point?

Un test point è una piastrina metallica che consente la diagnostica di un circuito elettronico. Potete immaginarla come una porta verso il circuito, che ne confermi la continuità, permetta di inviare dei segnali di test e offra dei punti supplementari per cortocircuitare la scheda.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 7

- Seguendo il nostro intuito, come passo successivo proviamo a occuparci del trackpad e siamo piacevolmente sorpresi di quanto sia facile rimuoverlo.
  - Questo rappresenta un enorme miglioramento sul precedente MacBook Pro da 13" nel quale il trackpad era intrappolato sotto la batteria.

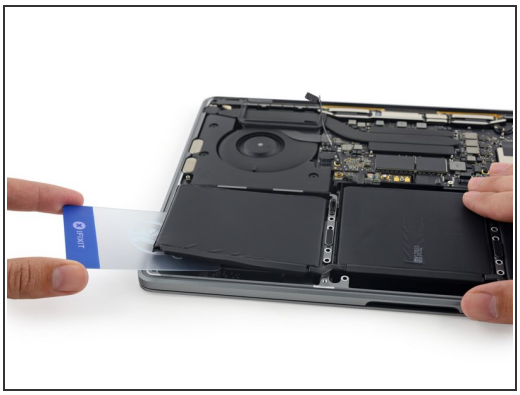
Attaccato al trackpad troviamo dell'hardware digitale di aspetto familiare:

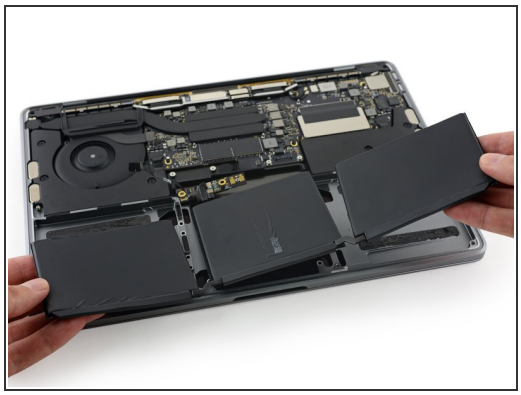
- MCU ARM Cortex-M3 ST Microelectronics STM32F103VB
- Controller Touch Broadcom BCM5976C1KUFBG

- Scopriamo anche che il Taptic Engine, cioè la ~~magia~~ l'elettromagnete che sta dietro il Force Touch, è tenuto in posizione semplicemente da viti e contatti a molla.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 8

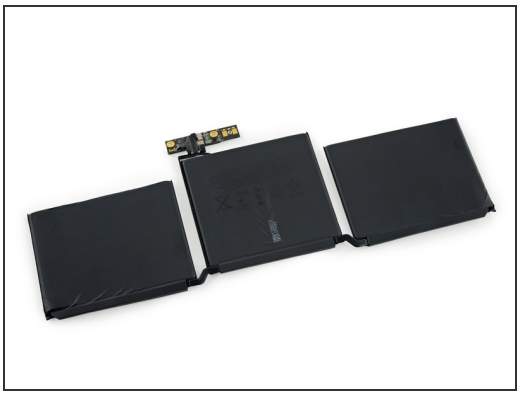


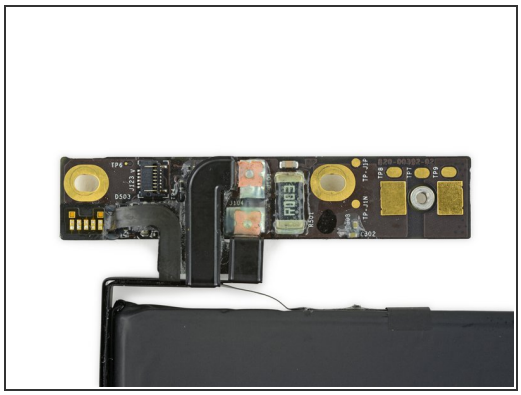


- Ringalluzziti dal nostro successo con il trackpad, passiamo ad affrontare la batteria.
- Il nostro ottimismo viene rapidamente distrutto dal tenace adesivo. Siamo colti da frustrazione e flashbacks.
- È una buona cosa che ad iFixit siamo ben armati per far fronte alla guerra alle batterie appiccicose. Ci lanciamo alla carica con calore... e schede di plastica.
  - È una buona cosa anche aver rimosso per primo il trackpad, perché possiamo finalmente accedere e staccare l'eccezionalmente fastidiosa cella centrale, una fonte tipica di fastidio per il riparatore.
- Con perseveranza liberiamo la batteria e ci lanciamo di nuovo in questa battaglia a fin di bene!

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 9





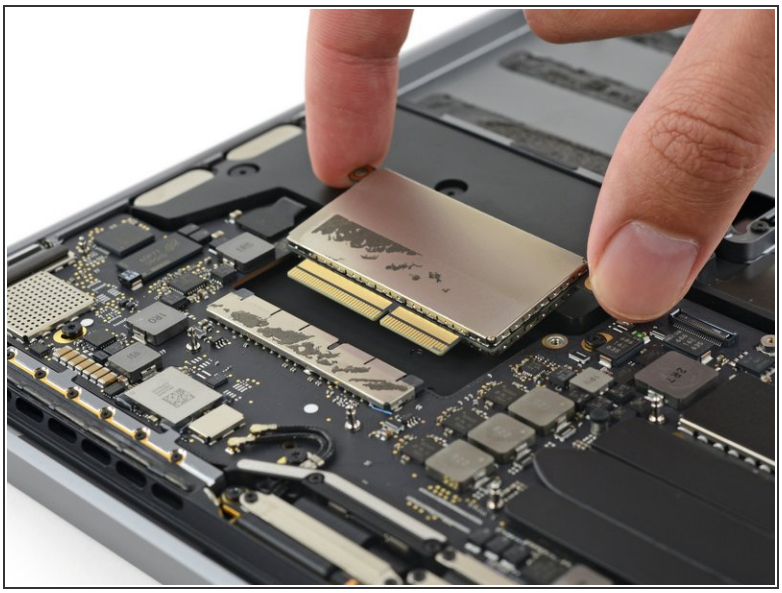
- Con i suoi 54,5 Wh, questa batteria eroga il 27% in meno di energia tra una carica l'altra rispetto al modello dell'anno scorso; peraltro, utilizzando solo tre celle invece di sei, potrebbe essere un po' più facile da rimuovere.
  - Detto questo, questo Pro in effetti esprime un maggior dinamismo del suo fratello dotato di Touch Bar la cui batteria fa segnare 49,2 Wh.

Apple, inoltre, afferma questa batteria è adatta a 10 ore di navigazione wireless, equivalenti sia al MacBook Pro da 13"dell'anno scorso sia al MacBook Retina 2016 con i suoi 41,4 Wh.

- In cima a tutto, scopriamo questa scheda di controllo della batteria che, diversamente dagli elementi circostanti impeccabilmente rifiniti, è rivestita di spessa resina epossidica nello stile del convertitore da-Lightning-a-cuffie di Apple.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 10

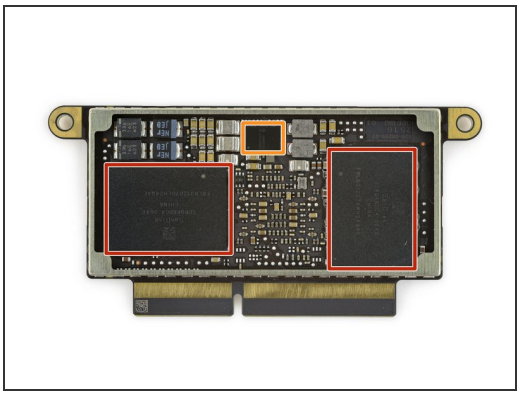


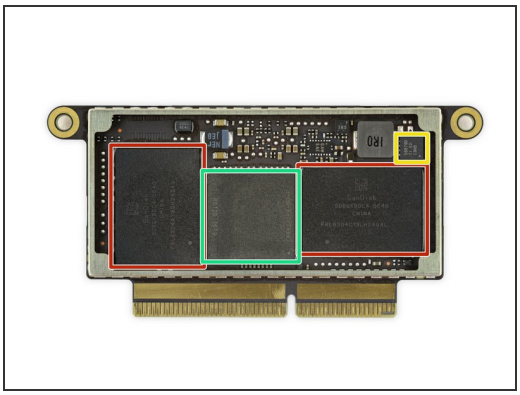
- Rivolta la nostra attenzione all'SSD *così ben* schermato, iniziamo staccando questo massiccio pezzo di nastro protettivo.
- Tramite la stessa Apple, sappiamo che l'SSD utilizza un'interfaccia ad alta velocità basata su PCIe, ma questo fattore di forma e la configurazione di Pin sembrano nuovi.
- È il momento di staccare questi schermi e vedere esattamente che cosa il Master Cook di Apple ha cucinato per noi...

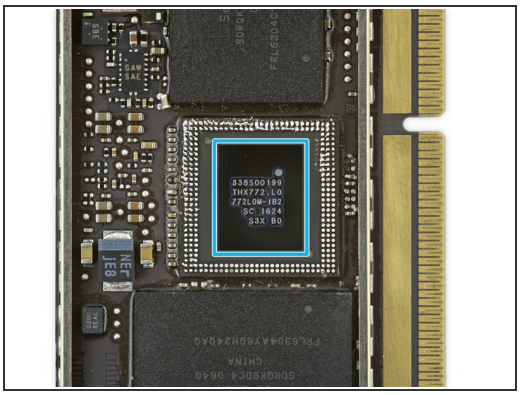
  È una buona cosa che Apple abbia mantenuto il suo SSD rimovibile come uno dei primi componenti estraibili, semplificando gli aggiornamenti.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 11







- Diamo un'occhiata a che cosa alimenta questa tavoletta di memorizzazione trasversale:
  - 64 GB di memoria flash NAND SanDisk SDRQKBDC4 064G (x4 per un totale di 256 GB).
  - Apple 338S00227
  - MOSFET Texas Instruments 58879D
  - 512 MB di RAM F4432ACPE-GD-F probabilmente Micron
    - Abbiamo un presentimento e guardiamo sotto questo chip.
  - Vittoria! A volte ritornano: il controller SSD Apple 338S00199
    - questa la prima volta che abbiamo visto il controller è SSD super personalizzato di Apple in un SSD PCIe rimovibile. Speriamo nella futura disponibilità di questi cosi per consentire aggiornamenti futuri.

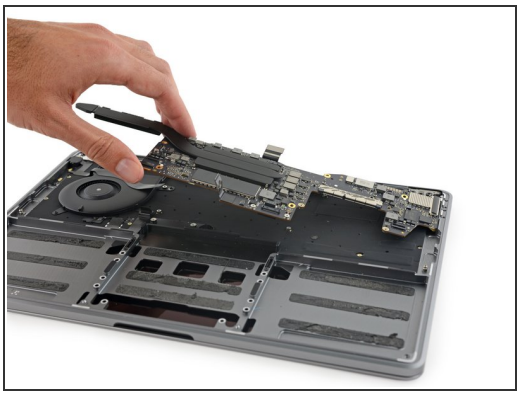
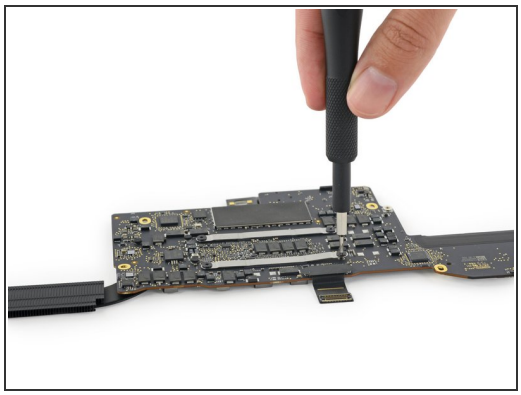
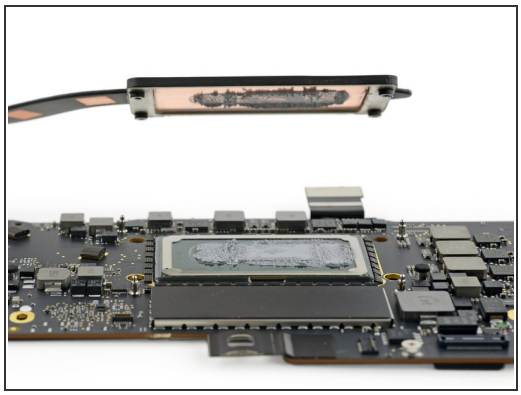
© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 12

- Quando iniziamo ad estrarre l'altoparlante, ci imbattiamo in un'altra caratteristica familiare di questo MacBook: le guarnizioni delle viti per ammortizzare le vibrazioni, simile a quelle che si trovano sull'iMac.
  - Immaginiamo che questi altoparlanti sparino più forte delle generazioni precedenti, quindi può essere necessario un sistema di supporto più robusto perché il tuo portatile non porti se stesso oltre il bordo della scrivania.
- Un altoparlante, due altoparlante, altoparlante nero, altoparlante nero. Questo smontaggio inizia ad essere piacevolmente in rima.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 13

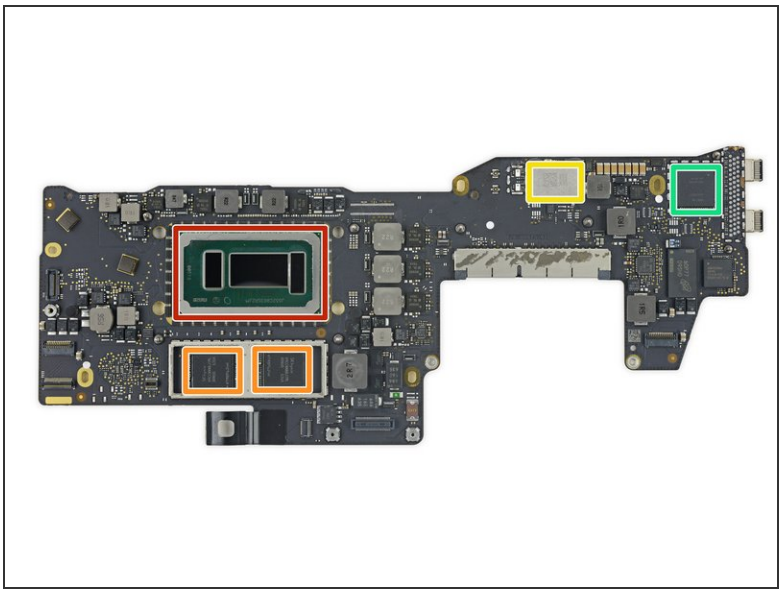




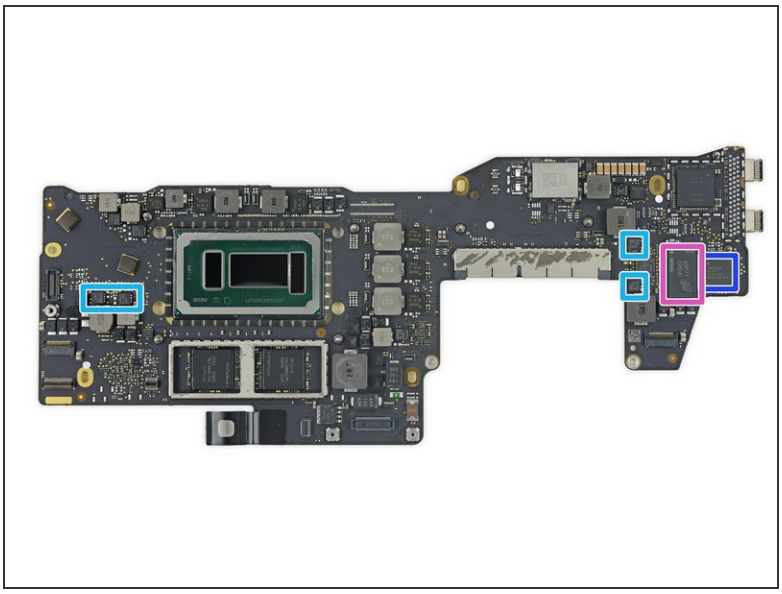
- Vedendo la nostra emozione per la rimozione alla scheda logica (e la quantità di decorazioni e carte regalo già visibile nei negozi tutto il mondo), potreste pensare che Natale sia arrivato con 54 giorni di anticipo.
- Iniziamo a cercare la "architettura termica avanzata" di cui Apple si è vantata nel suo comunicato stampa esprimendo lo stesso entusiasmo con cui un bambino si lancia sulla sua calza il mattino di Natale.
- ... Rimaniamo un po' delusi quando scopriamo che in realtà *architettura avanzata* significa "ricollocazione delle viti del dissipatore termico sul retro della scheda logica".

Se ce lo chiedeste, vi diremmo che quella è stato un'affermazione ~~esagerata~~ coraggiosa.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 14

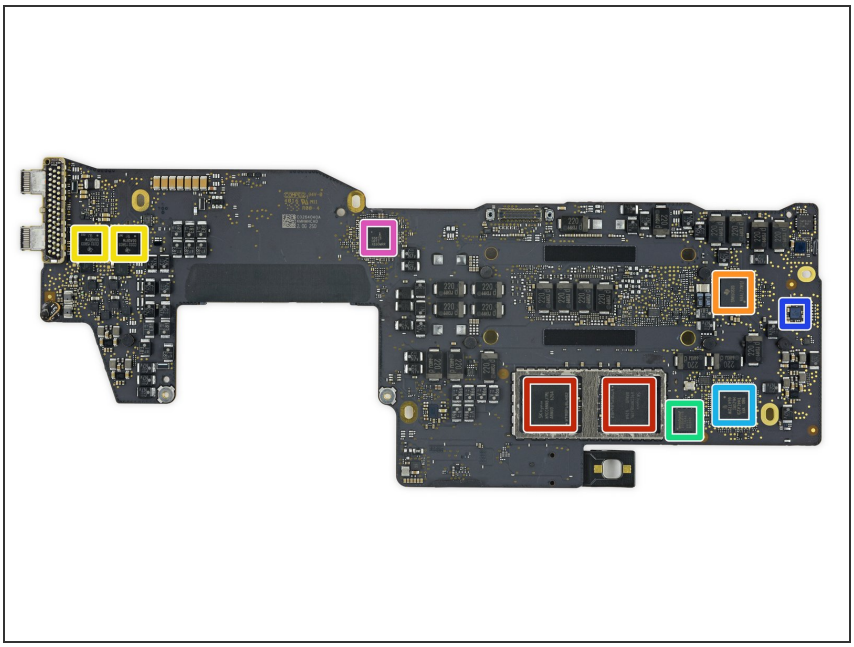




- Affrontiamo la faccia superiore della scheda logica:
  - Processore Intel Core i5-6360U con Intel Iris Graphics 540
  - DRAM LPDDR3 sincrona ad alta velocità SKhynix H9CCNNNBJTML
  - Modulo Wi-Fi Universal Scientific Industrial 339S025
  - Controller Thunderbolt 3 Intel JHL6540
  - Coppia MOSFET convertitore buck sincrono NexFET Power Block Texas Instruments 58873D
  - Processore fotocamera Broadcom BCM15700A2 camera
  - 512 MB di SDRAM DDR3L Micron MT41K256M16TW-107

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 15



- Giriamo la scheda logica sul lato inverso e continuiamo a spulciare chip:
  - Alla sua seconda apparizione, ecco la DRAM LPDDR3 sincrona ad alta velocità SKhynix H9CCNNNBJTML
  - Texas Instruments SN650839 66AL7XWGI (come già visto nel MacBook Retina 2016)
  - 2x Texas Instruments CD3215B03 66AQ8YW G1
  - Memoria seriale flash da 64 Mb Winbond SpiFlash W25Q64FV
  - Controller gestione sistema H6ZXRI Texas Instruments TM4EA231
  - Codec audio Cirrus Logic CS42L63A
  - Intersil 95828 HRTZ X630MRR

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 16

- Dato il noto coraggio di Apple nel rimuovere le porte, non era irragionevole pensare che il jack cuffie si sarebbe trovato buttato giù dall'autobus prima di questa serie di MacBook Pro.
- Il jack è miracolosamente sopravvissuto... ma, dato che è una singola unità modulare (con due microfoni collegati) attaccato con nastro al retro della ventola, può essere facilmente abbandonato in favore di un connettore Lightning oppure USB-C al prossimo ~~consiglio tribale~~ lancio di una serie MacBook.
- A questo punto diamo uno sguardo più da vicino alle griglie dell'altoparlante. La maggior parte dei fori sono in realtà solo delle sporgenze che *fingono* di essere buchi. I soli fori passanti sono dedicati ai quattro driver degli altoparlanti e ai due microfoni.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 17

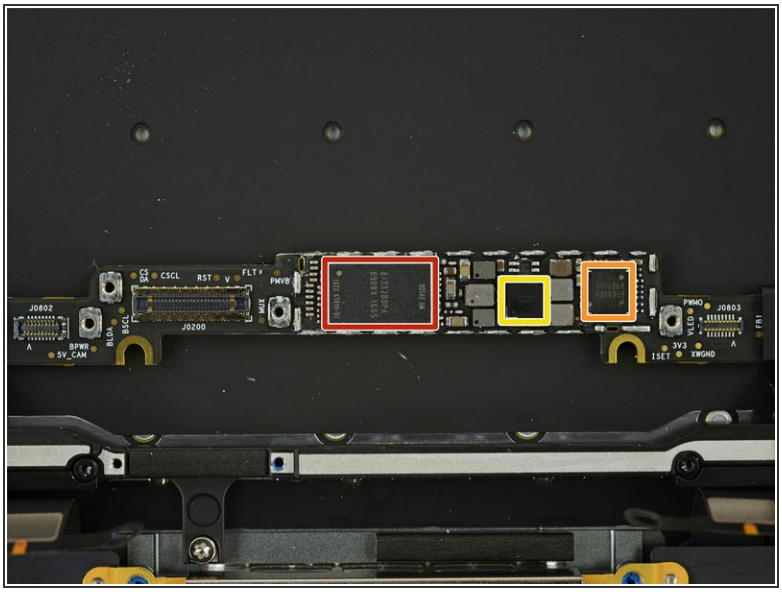
- Prima di colpire ~~la~~ il Retina, tiriamo fuori una sofisticata ventola. Dovrebbe essere super silenziosa grazie alla spaziatura asimmetrica tra le sue palette.

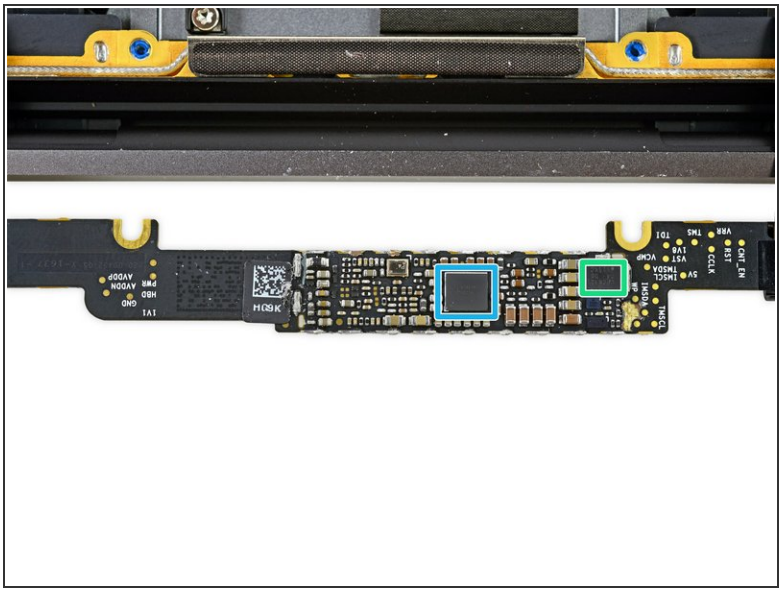
  È interessante notare che, mentre il capo del design Jony Ive mette enfasi sulle "palette della ventola più sottili e spaziate in modo variabile", questa tecnologia era già inclusa in certi modelli MacBook Pro fin dal 2012.

- C'è anche una notevole spazio non occupato da alcuna paletta: probabilmente si tratta di un'altra folle caratteristica del sistema di dissipazione termica. E inoltre si presenta molto bene nel video.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 18

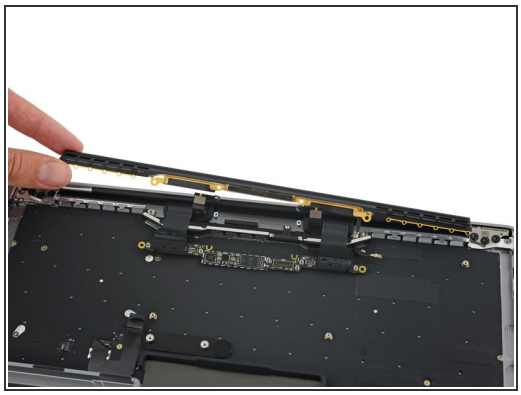
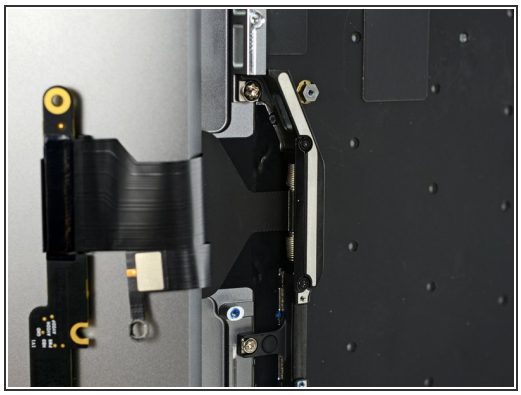




- È ora di passare nel territorio del display. Scoperchiamo alcune schermature e diamo un'occhiata all'hardware che fa andare questi pixel:
  - B1332BDPA 090BX 1605
  - National Semiconductor 67A800U 49B1-04
  - Texas Instruments 65CLKEI TPS65157
  - ARM Cortex M0 NXP LPC812 + MCU 32-bit
  - IC Bias LCD alta risoluzione Texas Instruments TPS65158

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 19

- Sul bordo del MacBook ci imbattiamo in una barra rilucente (retta da 12 viti Pentalobe P2) che funge anche da antenna.

  È il sesto tipo di fissaggio! Vi ricordate i giorni in cui potevate aumentare la RAM, raddoppiare lo spazio di memorizzazione e inserire un SSD, tutto questo soltanto con un cacciavite Phillips e un pomeriggio libero? iFixit se lo ricorda.

- Dietro la staffa dell'antenna, rileviamo della strana meccanica lungo la spina dorsale del Pro.

- Un meccanismo a molla arrotola un cavo piatto quando il display si chiude e lo srotola quando lo schermo si apre. Sembrerebbe che questo renda un po' più facile chiudere il dispositivo.

  Forse l'alleggerimento di alcuni grammi dal gruppo display significa che il nuovo MacBook Pro non può contare sulla gravità per chiudersi bene come facevano i modelli precedenti.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 20

- Passiamo oltre lo smontaggio del display stesso—ci siamo passati in precedenza— e quindi che ne dite invece di una bella vista a raggi X? Qui si può vedere la scheda della fotocamera corso lungo cavo dati, il logo metallico Apple e per fine piccoli magneti incorporati nel coperchio per la funzionalità sleep/wake.

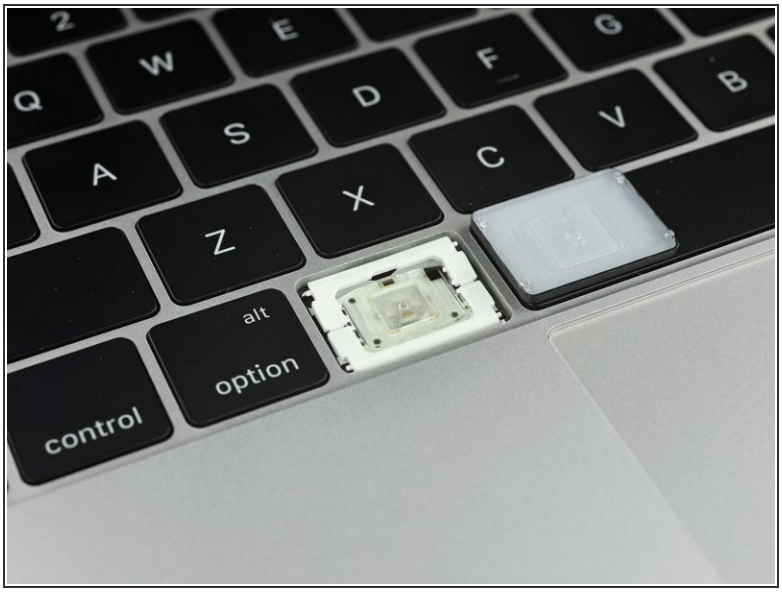
- Stacchiamo delicatamente dal display l'intelaiatura sventrata della tastiera/case superiore e diamo un'occhiata da vicino al notevole nuovo sistema di cerniere.

- Qualche volta dell'hardware che può sembrare del tutto standard si merita un "Oh!" o un "Ah!". Queste piccole parti di precisione sono probabilmente stampate a iniezione, metodo che consente di realizzare parti più piccole e precise.

  La cosa più importante è che si possono produrre parti molto più complesse con meno spreco rispetto alle tradizionali lavorazioni a macchina, cosa che per noi rappresenta un'idea vincente.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 21



- I tasti Butterfly 2.0 sono certamente cambiati! Guardate questa piacevole rivoluzione all'interno della famiglia MacBook/MakBook Pro (con tasti funzione).
- I tasti del Pro (prima immagine) sono un po' più alti sui bordi, cosa che rende più facile trovare i tasti stessi con le dita.
- L'interruttore a cupola sotto il meccanismo a farfalla sembra anche essere più robusto e meglio accoppiato al tasto fisico di quelli del MacBook (seconda immagine).

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 22

- E per il gran finale: Tutti i meravigliosi componenti insieme!
- Non dimenticate che Apple ha delle immagini (con superfici lisce...) generate al computer delle parti interne delle sue nuove macchine, ma noi vi facciamo vedere la cosa reale! Le immagini a raggi X ad alta risoluzione di oggi vi sono state fornite dall'ottimo team di Creative Electron.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 23 — Conclusioni

- Punteggio di riparabilità del MacBook Pro da 13" con tasti funzione: **2 su 10** (10 è il più facile da riparare)
  - Si può rimuovere il trackpad senza aver prima tolto la batteria.
  - Le viti di tipo proprietario pentalobe continuano a rendere inutilmente difficile l'apertura del dispositivo.
  - Il gruppo batteria è completamente, e molto solidamente, incollato al case; questo complica la sostituzione.
  - La RAM è saldata alla scheda logica. Se non paghi subito l'aggiornamento, rimarrai bloccato per sempre con 8 GB. Non c'è alcuna possibilità di effettuare l'upgrade successivamente.
  - Il disco proprietario SSD PCIe non è ancora un drive standard. Incrociate le dita nella speranza di futuri dischi compatibili; per ora dovrete tenervi quello che avete.

© iFixit — CC BY-NC-SA