



# Smontaggio iPhone 5s

Smontaggio dell'iPhone 5s eseguito il 19 settembre 2013.

Scritto Da: Sam Goldheart



## INTRODUZIONE

Uno... Tre... G... Tre...G di nuovo...S!...Quattro... Quattro di nuovo!... E un'altro S!... Cinque!... S!... Cinque?!... C!

Per fortuna Apple è nel settore tecnologico e non in quello educativo. Possiamo solo immaginare quanto sarebbero confusi gli studenti a imparare lettere e numeri se gli insegnanti fossero di Cupertino.

A parte la pazza nomenclatura, eravamo ansiosi di assaggiare l'ultimo telefono della mela. Così ansiosi, in effetti, che per prenderne uno abbiamo mandato uno dei [nostri](#) dall'altra parte della terra, dove la gente sta appesa per i piedi.

Assisti anche tu alla dissezione dell'ultimo iPhone *e quando hai finito fai anche tu come noi e [guarda anche dentro un iPhone 5c](#)*

Altrimenti, seguici su [Instagram](#) per immagini immaginifiche, [Twitter](#) per comunicare in comune, [Facebook](#) per essere nostro amico.

[video: [https://www.youtube.com/watch?v=TzuRDujwb\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=TzuRDujwb_A)]



### STRUMENTI:

- [64 Bit Driver Kit](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [iOpener](#) (1)
- [Spudger](#) (1)

## Passo 1 — Smontaggio iPhone 5s



- Il lancio di un iPhone corrisponde a un viaggio nel futuro: la squadra di smontaggio di iFixit ha viaggiato 17 ore in avanti nel tempo per poter avere in anticipo l'iPhone 5s.
- Vorremmo inviare un grande grazie ai nostri buoni amici di [MacFixit Australia](#) per averci lasciato usare il loro ufficio di Melbourne per lo smontaggio. Offrono accessori e aggiornamenti per Mac e iPhone e anche i nostri kit strumenti iFixit.
  - Per non lasciare nulla al caso e dato che ci trovavamo a testa in giù, ci siamo rivolti ai migliori linguisti per avere la conferma che il 5s capovolto è [ancora il 5s](#).
- Parlando di kit strumenti, per il nostro smontaggio stiamo usando il Set Cacciaviti Pro Tech di iFixit, un articolo nuovo di zecca.

## Passo 2



- Mentre ci prepariamo ad affrontare le fasciose interiora del 5s, diamo un'occhiata ad alcune delle sue specifiche tecniche:
  - Processore Apple A7 con architettura a 64 bit
  - Coprocessore di movimento M7
  - Capacità di memorizzazione di 16,32 o 64 GB
  - Retina display da 4 pollici e 326 ppi
  - Fotocamera iSight da 8MP (con pixel più larghi, da 1,5 millesimi di mm) e fotocamera FaceTime da 1,2 MP
  - Sensore di identità tramite impronta digitale integrato nel pulsante home
- È disponibile in tre colori diversi: grigio spazio, argento e oro (noi li chiamiamo Nulla-a-che-vedere-col-Colore-dello-Spazio, Medaglia per il Secondo Posto e Lusso Sfrenato).

### Passo 3



- Apple continua nella sua immutabile tendenza a chiudere fuori gli utenti usando le sue viti pentalobulari. Fortunatamente eravamo preparati. Abbiamo estratto dalla fondina il nostro affidabile [Kit liberazione iPhone 5](#) e, con nostra gradita sorpresa, funziona!
- Sfortunatamente non eravamo ben equipaggiati nella parte colore: avevamo solo viti Phillips sostitutive in argento e nero.
  - *Al momento siamo fortemente impegnati nell'esercitare una forte pressione sui nostri progettisti per creare delle viti sostitutive in oro a 14 carati. Costerebbero 50 dollari l'una e si romperebbero la prima volta che si prova a svitarle, quindi sarebbero perfette per l'iPhone. Tieniti aggiornato.*
- Una volta sufficientemente liberato il nostro iPhone 5s, ci viene in mente un altro [smontaggio di iPhone traforato](#) che potrebbe verificarsi in un prossimo futuro...

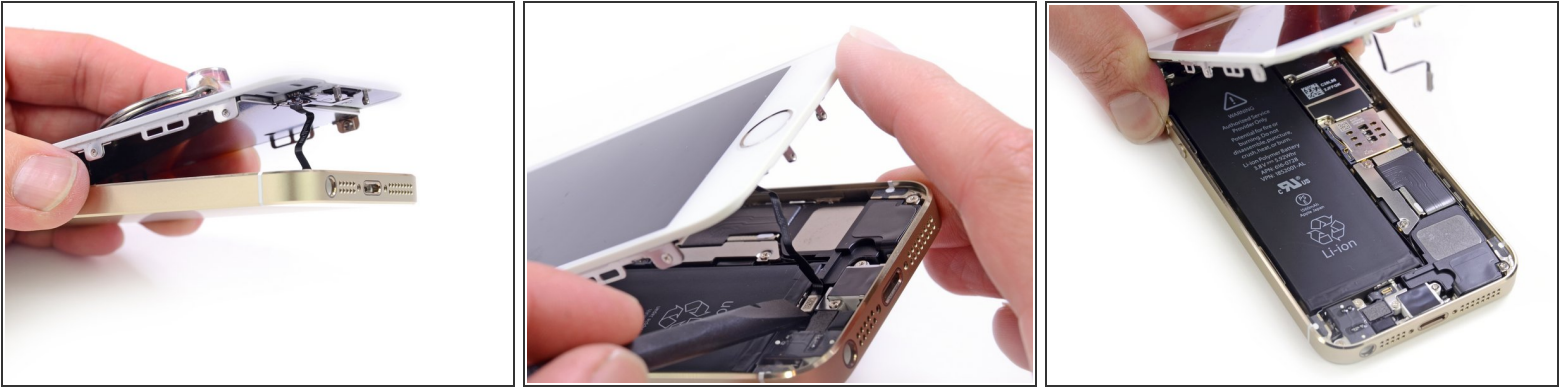
## Passo 4



- Finito con le viti, è ora dell'apertura! Proprio come l' [anno scorso](#), chiediamo l'aiuto di una ventosa per liberare il gruppo display da quello che sta dietro.
- Diversamente dall'anno scorso, facciamo leva con delicatezza con uno spudger, giusto per sicurezza...



## Passo 5



- Il nostro lavoro di spudger ha pagato. Nella parte inferiore del telefono, c'è un cavo che connette il sensore Touch ID nel pulsante home al gruppo della porta Lightning.  
 Questa soluzione aggiunge un piccolo elemento di pericolo nello smontaggio, perché tirando troppo forte con la ventosa si può involontariamente danneggiare il cavo.
- Sopravviviamo alla prima trappola mortale e stacciamo subito il connettore del cavo del Touch ID con l'aiuto di uno [spudger](#).
- Ed ecco il nostro primo sguardo alla disposizione interna del 5s. Rispetto all' [iPhone 5](#), notiamo differenze molto limitate, la principale è l'assenza di una linguetta per l'estrazione la batteria.

## Passo 6



- Usando il nostro set cacciaviti preferito, rimuoviamo alcun coperture metalliche di connettori e ci imbarchiamo verso l'epica battaglia della rimozione della batteria.
- L'assenza della linguetta di estrazione, fatto apparentemente innocuo, indica uno dei grandi problemi per gli interventi sulla batteria: la colla.
- Forse la "s" di 5s sta per "scollala", come per dire "è dura scollare questa batteria" oppure "dovresti *scollarti* di dosso l'idea di cambiare questa batteria".
- Anche se ci piacerebbe molto poter rimuovere la batteria senza usare alcuno strumento, come già visto in [altri telefoni](#), dobbiamo rivolgerci a un intervento di rimozione termica con un [iOpener](#).
- *Santo adesivo!* Sembra che Apple abbia abbandonato l'idea dell'iPhone 5 di usare una minima quantità di colla preferendo queste due grandi autostrade bianche di adesivo che tengono al suo posto la batteria del 5s(collala).
- **Aggiornamento:** in tanti ci hanno fatto notare la natura spellabile delle strisce adesive. Abbiamo acquistato altri iPhone per le guide di riparazione e una volta indagata la questione, se necessario modificheremo il punteggio di riparabilità.

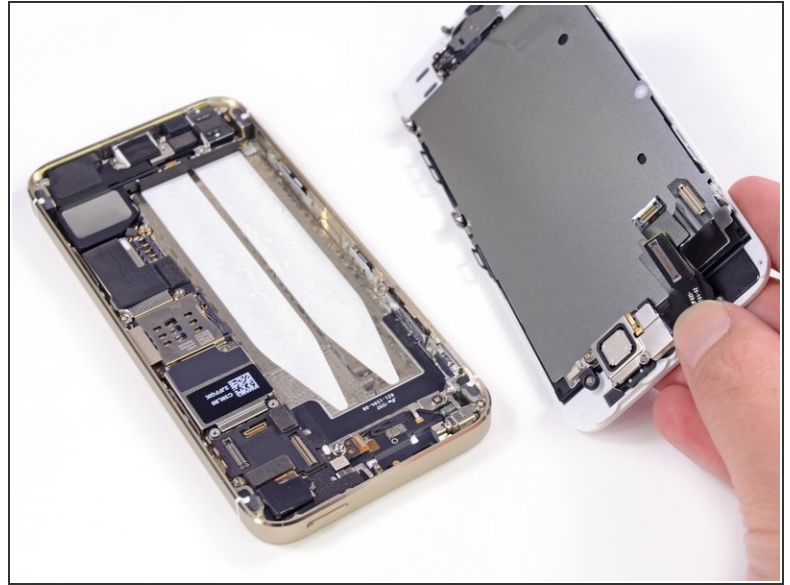
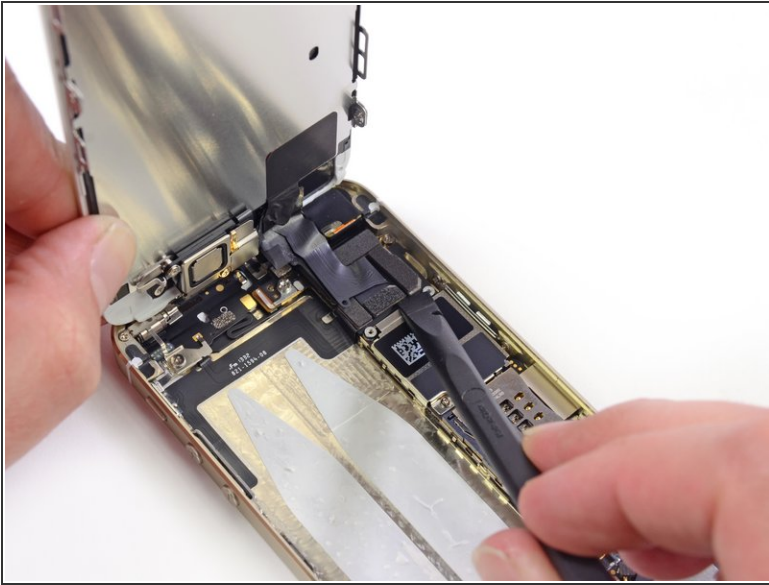


## Passo 7



- Il 5s ha una durata di conversazione dichiarata di 10 ore in 3G, ma sono [voci](#) che l'iOS 7 non faccia sconti a nessuno.
- L'unità dorata ha una batteria proveniente dalla [Desay Battery Co., Ltd](#) di Huizhou, Cina da 3.8V - 5.92Wh - 1560 mAh. Per confronto:
  - [iPhone 5](#): 3,8 V - 1440 mAh - 5,45 Wh. Durata conversazione: fino a 8 ore in 3G. Autonomia in stand-by: fino a 225 ore.
  - [Samsung Galaxy S4](#): 3,8 V - 2600 mAh - 9,88 Wh. Durata conversazione: fino a 7 ore. Autonomia in stand-by: fino a 300 ore.
  - [Motorola Moto X](#): 3,8 V - 2200 mAh - 8,4 Wh. 24 ore di "utilizzo misto."
- **i** Sembra che i vari esemplari possano avere batterie di produttori diversi; il nostro telefono di ricambio "grigio spazio" (a destra), adotta una batteria della Simplo Technology Inc.

## Passo 8



- Messo tutto in sicurezza con la rimozione della batteria, ci rivolgiamo al passo successivo del nostro smontaggio: la rimozione del gruppo ([invariato, da 326 ppi](#)) Retina display.
- Con alcune mosse di spudger disconnettiamo la fotocamera FaceTime, il digitizer e i cavi dell'LCD; a quel punto il display è libero.
- ① Siete in cerca di qualche specifica tecnica sul display? Non serve guardare oltre! Infatti si deve guardare indietro... all'[iPhone 5](#). Contrariamente alla tendenza generale degli smartphone al debutto, il display dell'iPhone 5s non è più grande, migliore o peggiore di quello del 5.

## Passo 9



- Estraiamo rapidamente il pulsante home e il Touch ID, il nuovo scanner di impronte digitali di Apple.
- Il Touch ID, un chip CMOS, è essenzialmente un insieme di piccolissimi condensatori che creano una "immagine" dei rilievi del dito.
- La tecnologia del sensore, sviluppata da AuthenTec e comprata da Apple un anno fa, prevederebbe di salvare di impronte digitali solo localmente; quindi se ce l'avete con la gente di Cupertino è inutile che mostriate il dito medio al Touch ID.
- Ci chiediamo quanto bene il cristallo di zaffiro che copre il sensore possa proteggerlo dal degrado nel tempo, cosa che affligge la maggior parte dei sensori di impronte digitali CMOS. Altrimenti potrebbe diventare una bomba a orologeria, proprio come la batteria super incollata.

## Passo 10



- Scopriamo la fotocamera iSight.
- Il retro della fotocamera iSight è etichettato DNL333 41WGRF 4W61W.
- Secondo il nostro buon amico Jim Morrison, vicepresidente del Gruppo Analisi Tecnologia di [Chipworks](#), "La scritta DNL è coerente con quelle dei moduli che accolgono il sensore Sony IMX145 trovato negli iPhone 4s e 5. Le scritte sul lato del modulo sono differenti, ma i nostri esperti di prodotto ci dicono che si tratta ancora di Sony".
- ⓘ Dato che Apple ha affermato che il passo del pixel su questa fotocamera è di 1,5  $\mu\text{m}$  (micrometri, ovvero millesimi di millimetro), questo sensore non dovrebbe essere l'IMX145, ma un nuovo modello.
- Il fondo della fotocamera è etichettato AW32 65BD 4511 b763.

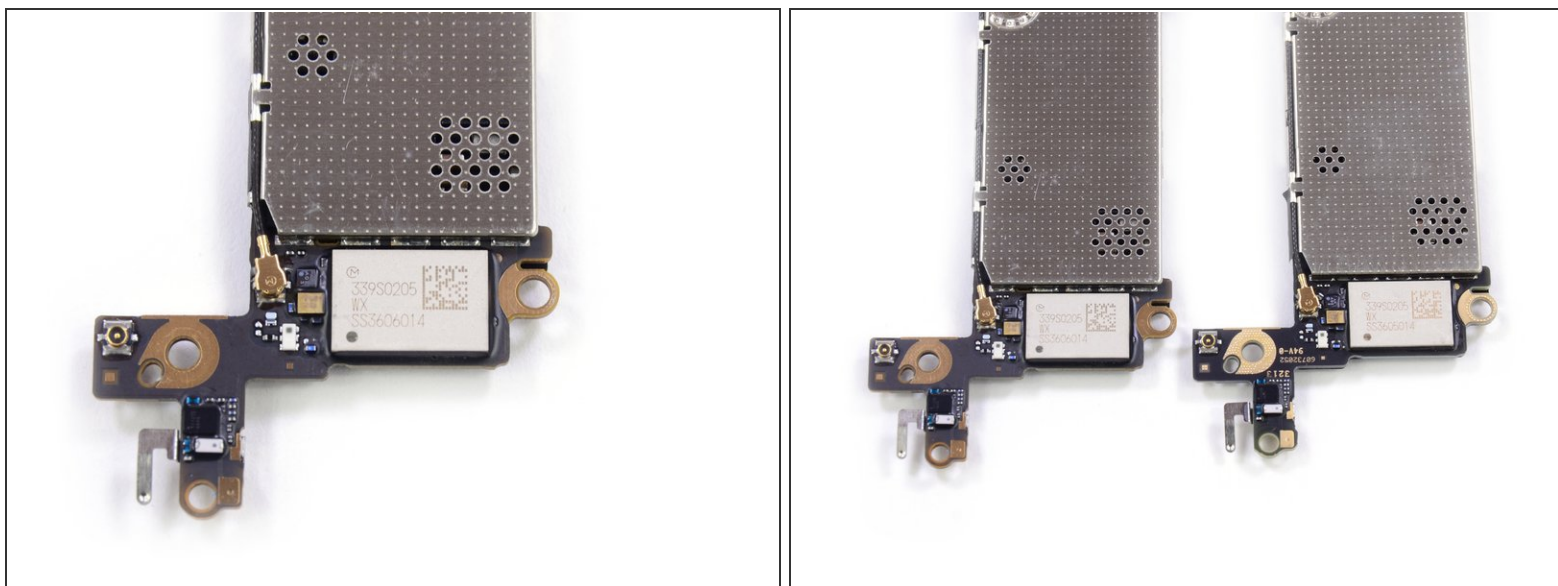
## Passo 11



- Per quelli di voi che contano i passi e li confrontano con quelli dello scorso anno, non c'è da sorprendersi se siamo [esattamente in pari](#).
- Il 5s mostra nella sua costruzione interna una maggiore pulizia e ottimizzazione: un ottimo esempio del continuo sviluppo progettuale di Apple.
- Non ci sono più quegli stupidi cavi di interconnessione antenna, il che significa una cosa in meno che si può rompere o staccare accidentalmente.
- ❗ Bastava spostare il connettore dell'antenna dalla parte inferiore della scheda logica a quella superiore...



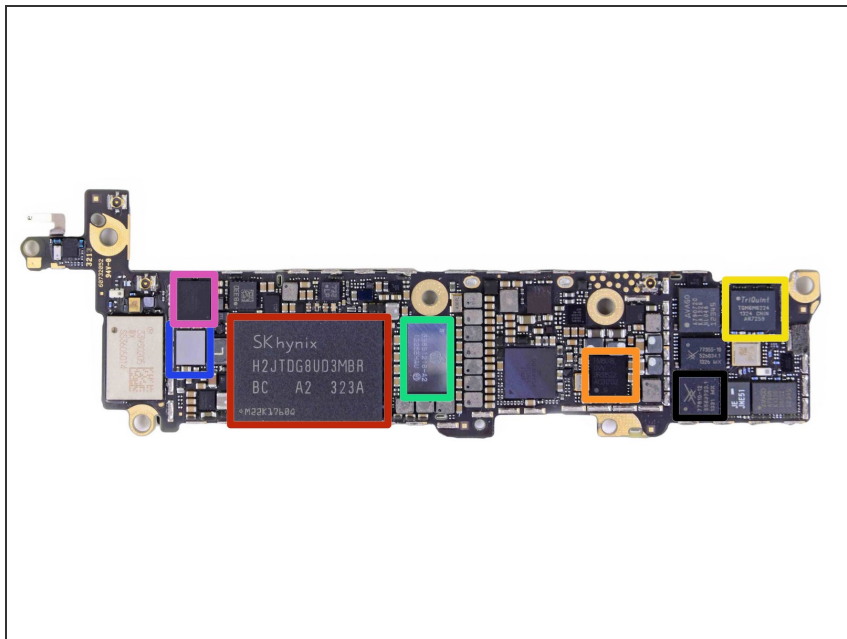
## Passo 12



- Sembra che abbiamo trovato un modulo Wi-Fi Murata 339S0205 (basato sul Broadcom [BCM4334](#), secondo Chipworks).
- Confrontiamo di nuovo i nostri modelli da 16 e 64 GB:
  - Sembra che l'IC Murata sia lo stesso su entrambi i 5s.
  - Lo schema di entrambe le schede logiche potrebbe essere identico, ma delle piccole differenze nelle scritte (es. 94V-0 all'estrema destra, nulla all'estrema sinistra) potrebbe indicare che Apple produca le schede logiche del 5s in più di una fabbrica.

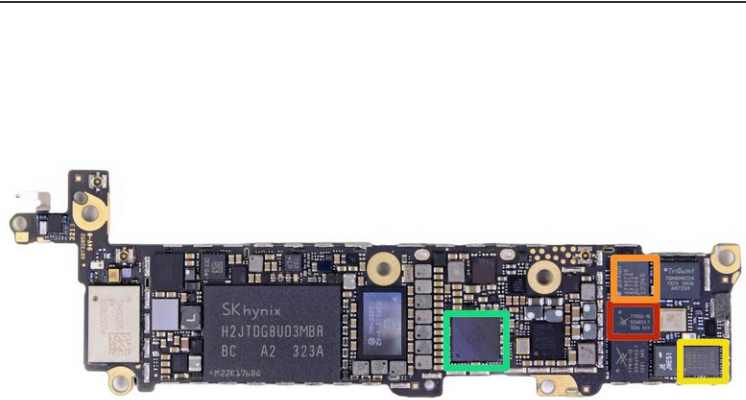


## Passo 13



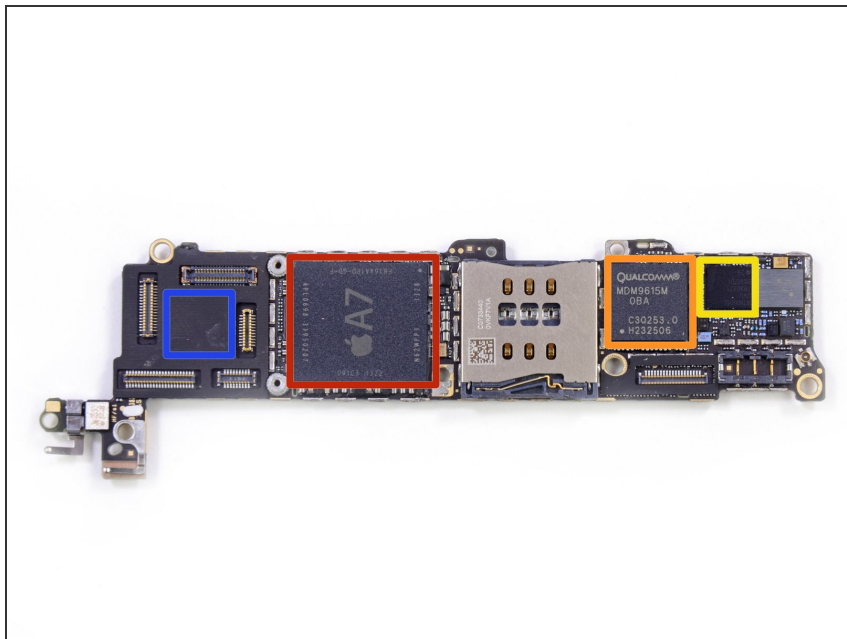
- Aperti, sesEMI! Guarda qui, dei tesori di silicio che identifichiamo così:
  - 128 Gb (16 GB) di memoria Flash NAND SK Hynix H2JTDG8UD3MBR
  - Chip gestione alimentazione RF Qualcomm [PM8018](#)
  - TriQuint TQM6M6224
  - Apple 338S1216
  - Controller touchscreen Broadcom [BCM5976](#)
  - Interfaccia touchscreen Texas Instruments 343S0645
- Skyworks 77810

## Passo 14



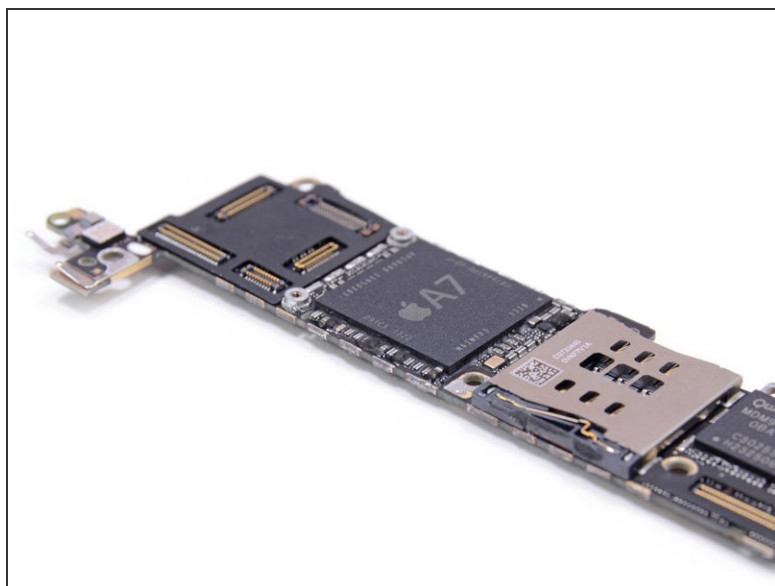
- Ancora chips!
  - Skyworks 77355
  - Avago A790720
  - Avago A7900
  - Apple 338S120L
- Un supergrazie al team di Chipworks per averci aiutato a decodificare e distinguere questi meravigliosi pezzi di tecnologia!

## Passo 15



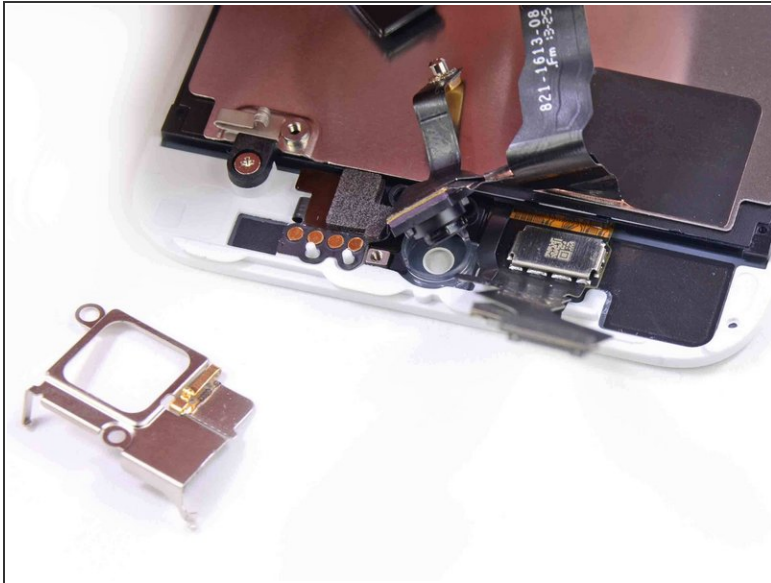
- Ora rivolgiamo la nostra attenzione alla retro della scheda logica:
  - SoC Apple A7 APL0698 (basandoci su un [post di MacRumors](#), l'indicazione F8164A1PD significa che probabilmente la RAM è da 1GB)
  - Modem LTE Qualcomm [MDM9615M](#)
  - Ricetrasmittitore LTE/HSPA+/CDMA2K/TDSCDMA/EDGE/GPS Qualcomm [WTR1605L](#)
- Mentre cerchiamo il coprocessore M7 di cui già tanto si è parlato, iniziamo a chiedersi se e effettivamente un IC separato oppure se le sue funzionalità aggiuntive sono integrate nell'A7.
  - ⓘ Forse la "M" sta per "magico", l'M7 è invisibile e Apple usa *veramente* la polvere fatata per tenere insieme dispositivo. O forse "M" sta per "marketing"...
  - Aggiornamento: [è stato scoperto l'M7!](#)
- Il nostro A7 è stato fabbricato in luglio.

## Passo 16



- È ora di analizzare il nuovo arrivato, bello come un [A7](#). Oltre al sensore di impronte digitali, la presenza dell'A7 è un forte incoraggiamento per gli utenti a scegliere il 5s al posto del 5c.
- L'A7 è pubblicizzato come capace di raddoppiare le prestazioni del processore A6 del 5 (e 5c).
  - ❗ Il passaggio all'A7 segna il primo uso di un processore a 64 bit in uno smartphone. Basandosi sulla [recensione di AnandTech](#), sembra che il grosso del guadagno di prestazioni dell'A7 non sia dovuto ai vantaggi inerenti all'architettura a 64 bit ma dal passaggio dal set istruzioni ARMv7 ormai superato al nuovo [ARMv8](#).
  - ❗ Il moderno set di istruzioni ARMv8 è stato progettato per l'architettura 64 bit. Significa abbandonare la storica tecnologia degli ultimi vent'anni per aumentare l'efficienza e prestazioni senza sacrificare l'autonomia della batteria.
- Dovremo aspettare finché non riusciamo a guardare dentro il chip per scoprire chi l'ha prodotto.

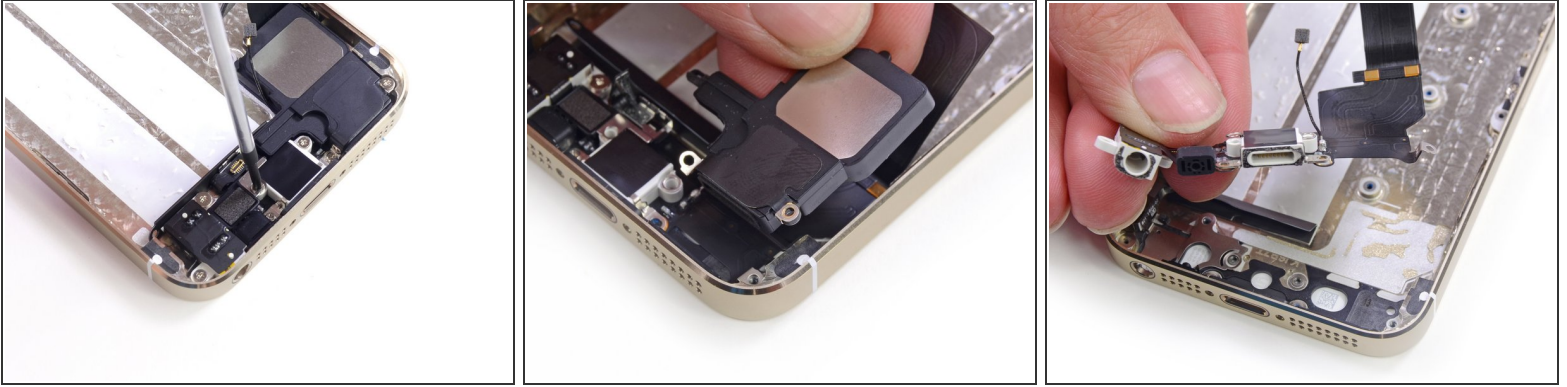
## Passo 17



- È ora di vederti da vicino, fotocamera da selfie!
- La fotocamera FaceTime da 1,2 MP è tenuta in posizione da poche viti.
- È vero che l'incremento della dimensione dei pixel della fotocamera iSight ha riscosso molta attenzione tecnica, ma nei preziosi iPhone l'importante è poterli usare tipo paparazzo faidate.

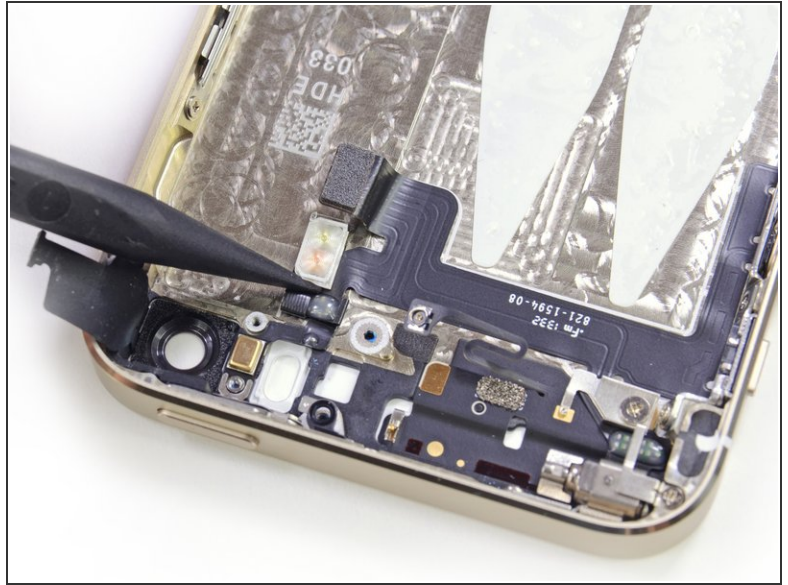


## Passo 18



- Le periferiche inferiori del 5s appaiono molto simili a quelle del 5, benché in questo modello il gruppo altoparlante venga fuori con una facilità lievemente maggiore.
- Una volta rimosso il gruppo altoparlante, il gruppo del connettore cuffie/microfono/Lightning si estrae con facilità.
- Come nelle generazioni precedenti, bisogna sostituire diversi componenti in una volta sola, perché il progetto non prevede la modularità di queste parti.

## Passo 19



- Abbiamo rilevato un altro aggiornamento hardware: il nuovo doppio flash.
- I LED bianco e ambra sono a fianco della fotocamera per compensare i toni fantasma indotti dal flash e nella fotografia notturna.

## Passo 20



- Riparabilità dell'iPhone 5s: **6 su 10** (10 è il più facile da riparare)
- Come nell'iPhone 5, il gruppo display è il primo componente a venire via dal telefono, semplificando la sostituzione dello schermo.
- È ancora abbastanza facile accedere alla batteria, anche se tecnicamente questa non è "sostituibile dall'utente".
- Il cavo del sensore di impronte digitali può essere facilmente strappato dal suo zoccolo se l'utente non è abbastanza cauto nell'aprire il telefono.
- L'iPhone 5s usa ancora viti Pentalobe all'esterno, rendendo il telefono difficile da aprire.
- Il vetro anteriore, il digitizer e l'LCD costituiscono un singolo componente, incrementando così il costo della riparazione.