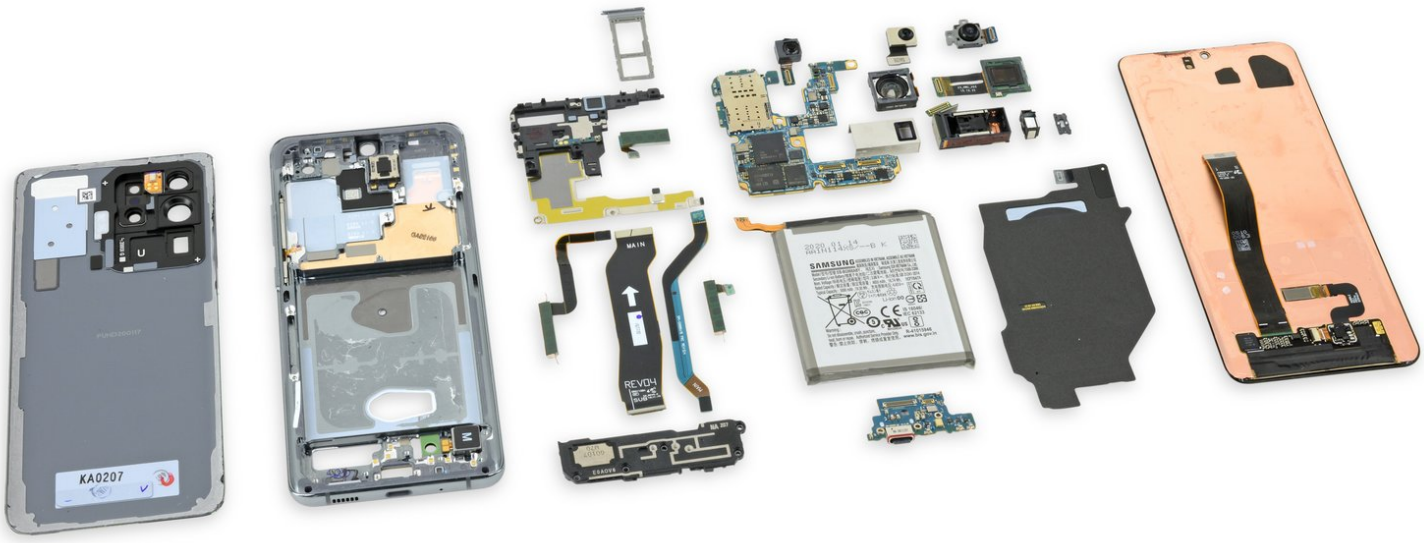
Smontaggio Samsung Galaxy S20 Ultra

Smontaggio iFixit del Samsung Galaxy S20 Ultra. Abbiamo ingrandito 100 volte il sensore da 108 MP e forse siamo riusciti a spiegare cos'è il pixel binning.

Scritto Da: Taylor Dixon



© iFixit — CC BY-NC-SA

INTRODUZIONE

Che cos'è più grande di un Plus, più veloce di un Note e ha perfino più fotocamere di un Max? È il nuovo e più costoso telefono della galassia Samsung: il Galaxy S20 *Ultra*. Seguici nel nostro smontaggio di questo computer da tasca, un gargantua quattrocchi nona-binning (Samsung descrive così l'unione dei pixel a gruppi di 9).

Per altri smontaggi e notizie di riparazione davvero interessanti, seguici su Instagram, Twitter e Facebook. Per avere iFixit consegnato nella tua casella di posta, iscriviti alla nostra newsletter.

STRUMENTI:

- Heat Gun (1)
- Heavy-Duty Suction Cups (Pair) (1)
- iFixit Opening Picks set of 6 (1)
- Tweezers (1)
- Phillips #00 Screwdriver (1)
- Hot Air Rework Station Hakko FR-810 (1)
- Spudger (1)

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 1 — Smontaggio Samsung Galaxy S20 Ultra

- Il motto di Samsung per questo massiccio telefono potrebbe essere: "nessuna specifica è rimasta indietro". Se prendete una qualunque specifica, vedrete che Samsung ha fatto di tutto per portarne il valore ancora più su. Date un'occhiata a questi numeri:
  - Schermo da 6,9" Quad HD+Dynamic AMOLED Infinity-O (3200x1440, 511ppi), con refresh rate di 60 o 120 Hz
  - Processore Snapdragon 865 accoppiato a 12 GB di RAM LPDDR5 (optional 16 GB)
  - Memoria flash interna da 128 GB flash (optional 512 GB) espandibile tramite MicroSD
  - Batteria da 5,000 mAh
  - Giusto un po' di fotocamere: ultra grandangolare da 12 MP ƒ/2.2; grandangolare da 108 MP ƒ/1.8; teleobiettivo da 48 MP ƒ/3.5. Oltre a una "banale" fotocamera da selfie da 40 MP ƒ/2.2.
- Ora sappiamo che cos'è successo ai Galaxy da S11 a S19: questo telefono se li è mangiati tutti. È un mostro.

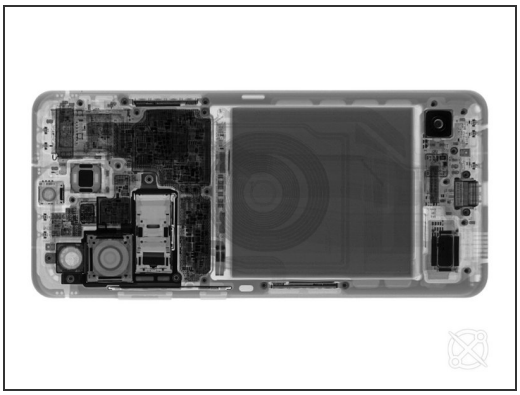
© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 2

- Samsung ha appena introdotto il più grande contendente al Concorso Gobba della Fotocamera: non sapevate neanche che questo contest esisteva, ma la gara è comunque già chiusa! A casa tutti.
  - Tecnicamente si *potrebbe* fare una gobba più ingombrante, ma alla fine diventerebbe solo un telefono di maggior spessore senza alcuna gobba. Ok, stiamo *un po*' esagerando.
  - Ecco un bel confronto visuale con l'iPhone 11 Pro Max con la sua tripla gobba in rilievo e il Note10+ 5G con la sua singola sporgenza a forma di circuito automobilistico di Martinsville.
- L'unità in nostro possesso deve essere difettosa: non abbiamo trovato alcun posto dove infilare le nostre cuffie. E il pulsante Bixby se n'è andato; ora con chi ci potremo lamentare?

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 3



- Mentre scaldiamo i nostri attrezzi, i nostri amici di Creative Electron scaldano l'Ultra con qualche raggio X.
- Notiamo molte somiglianze interne al Note10+5G dell'anno scorso, comprese quelle antenne per onde millimetriche integrate nella scocca e un altoparlante voce che emette il suono da dietro lo schermo.
- Alcune differenze sono lievi, ma eccone una che non lo è: guarda quell'enorme fotocamera zoom vicino ai pulsanti di accensione e regolazione. Occupa lo spazio di due o tre moduli fotocamera standard. Ne riparliamo tra un attimo!

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 4

- In vista della nostra consueta operazione PASS (Procedura Apertura SamSung), iniziamo a cercare un ingresso dal fondo, aprendoci la strada con del calore.

  L'adesivo in questo caso *sembra* più tenace rispetto allo standard Samsung, ma non sappiamo se si tratti di una normale variazione o di qualcosa di più malvagio.

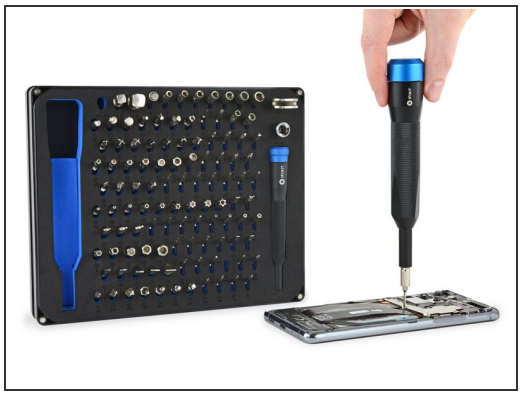
  - Per fortuna, abbiamo con noi la nostra ventosa sovradimensionata adatta a queste situazioni.

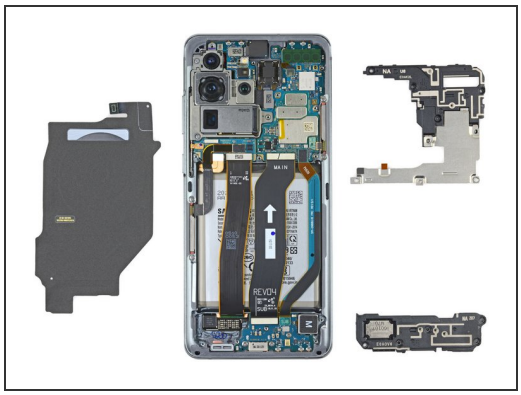
- A fronte di tutta questa colla, abbiamo almeno un conforto: il retro viene via senza farci trovare alcuna trappola esplosiva sotto forma di cavi pendenti.

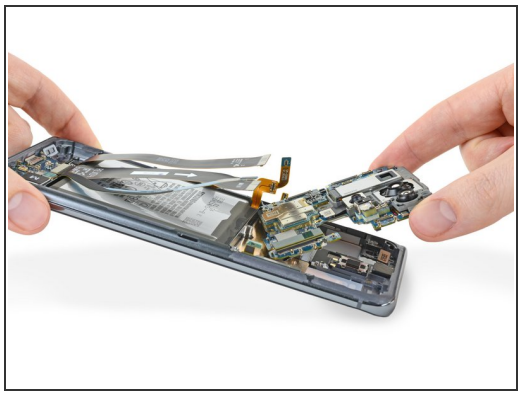
Guardate le sporgenze coniche su questi moduli fotocamera! Non sorprende se la gobba è così spessa. Samsung si è stufata dei sensori Sony che chiunque altro sta utilizzando e ha deciso di produrre in casa i propri moduli per l'S20.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 5







- Continuiamo a frugare nella borsa per trovare attrezzi più grandi e massicci, come questo cacciavite del kit Manta, adatto anche a rompere le noci oltre a svitare le viti più ostinate. Basta che non mescoliate le cose.

  Queste viti si chiamano tutte Phillip (ovvero sono a croce standard): un bel nome per una vite.

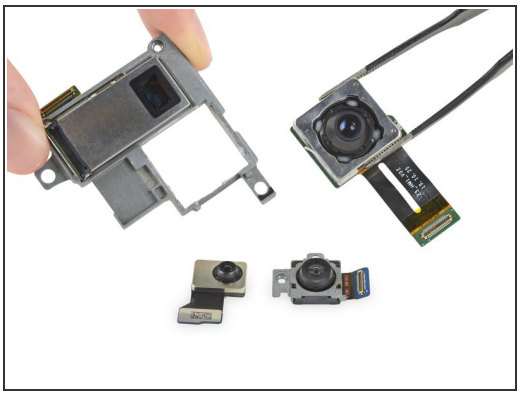
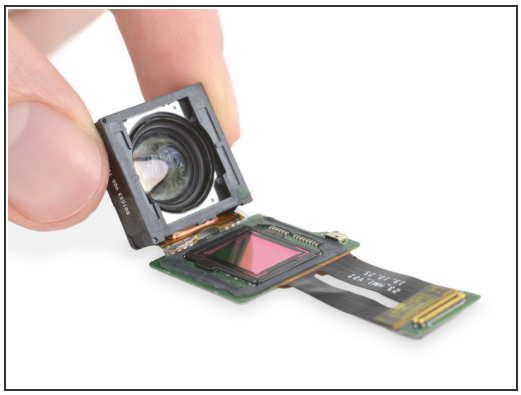
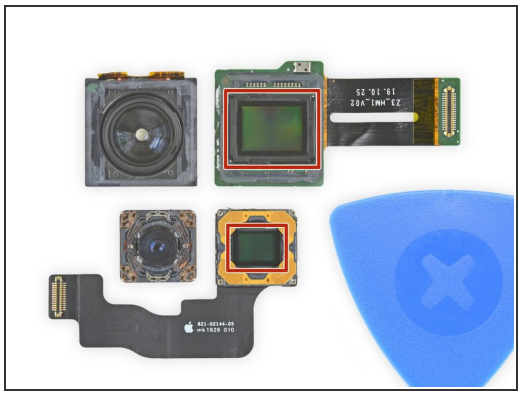
- Messo da parte lo strato superiore fatto di antenne, altoparlante e bobina di ricarica, possiamo dare uno sguardo libero alle parti interne. Sembra che all'interno ci sia davvero *molto* del Note10+5G, salvo per l'eliminazione dello stilo che lascia spazio a una batteria più grande.

Rimanete in linea, collegatevi al nostro post sui wallpaper dello smontaggio! Abbiamo immagini per il tuo Ultra, nonché per il tuo Plus o il tuo S20 standard.

- Non perdiamo tempo ed estraiamo la scheda principale, che se ne viene via così ingombra di fotocamere, di hardware per lunghezze d'onda millimetriche e altri strati che questa operazione ci sembra solo una mezza vittoria. È il momento di tirare fuori tutto.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 6

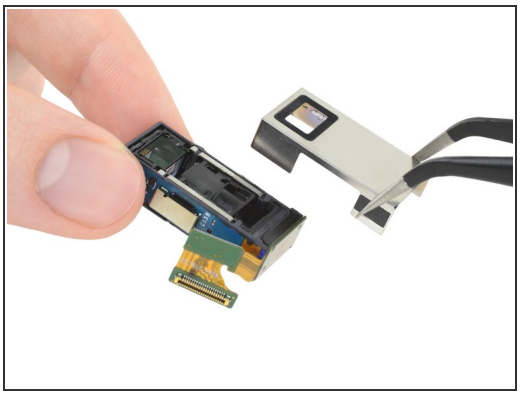
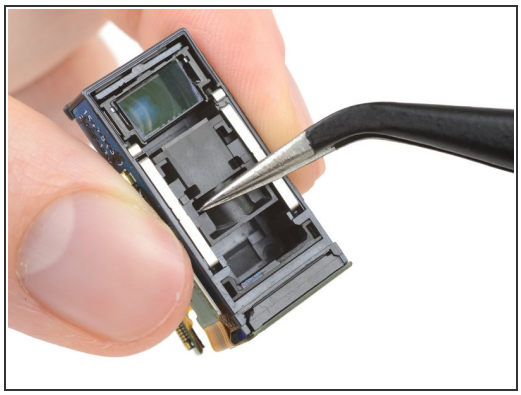
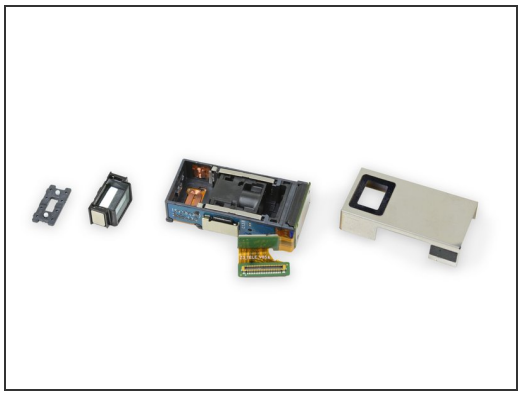
- Non riusciamo a resistere alla tentazione di fare a pezzi la massiccia fotocamera grandangolare da 108 MP dopo che l'abbiamo estratta: Samsung non ha fatto nulla per nascondere le capacità di questo sensore.
  - Il sensore copre più del doppio della superficie del sensore principale da 12 MP dell'iPhone 11 Pro, mostrato qui per confronto.
- Sensori più grandi e pixel più numerosi, però, non significano immagini migliori! 108 *milioni* di pixel stipati in un rettangolo di 9,5 × 7,3 mm significa avere pixel estremamente piccoli e questo tende a produrre immagini con molto rumore in condizioni di basse luci.
- Samsung afferma che questo nuovo sensore è in grado di realizzare foto "pulite" anche in condizioni di luce scarsa grazie a un nuovo tipo di barriera costruita attorno a ogni pixel, oltre a un metodo di binning di 3×3 pixel che ha chiamato "nona-binning" (3×3=9 da cui il *nona*).

Pixel binning è un termine di fantasia per la combinazione di gruppi di pixel per raccogliere più luce. Il risultato è una foto più brillante, benché a risoluzione più bassa, immagine che si suppone mostri un minor rumore di fondo.

Il binning *non è* il tuo quotidiano downsampling medio. Questa "società" di pixel avviene a livello hardware, eliminando gli errori di conversione.

© iFixit — CC BY-NC-SA

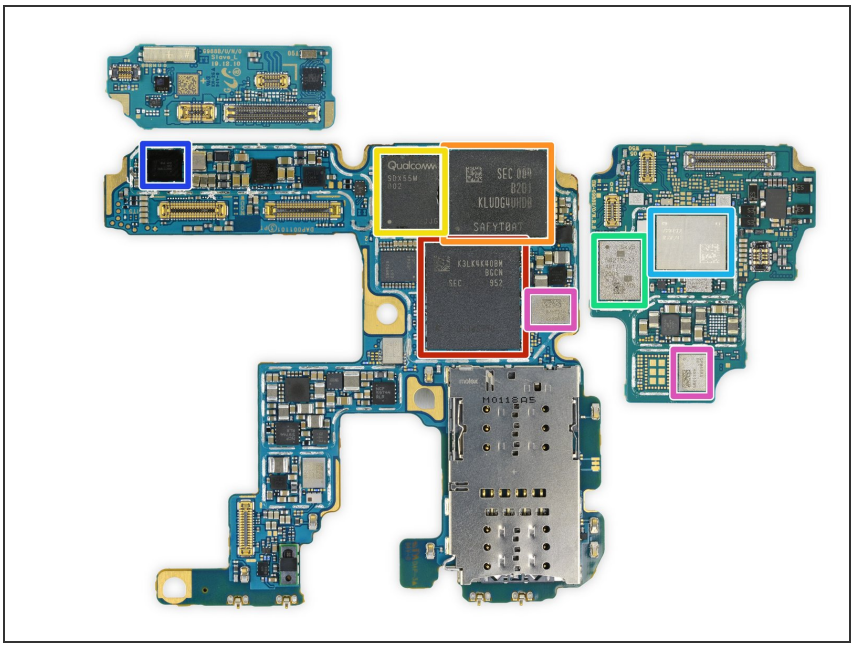
Passo 7

- Ed ecco qualcosa di insolito: questo modulo fotocamera occupa un sacco di... "spazio laterale. Samsung è così orgogliosa di questo particolare schema che lo pubblicizzano sulla gobba stessa. Vediamo che cosa c'è all'interno.
- Come fai a cacciare un insieme di obiettivi zoom in uno smartphone che è spesso soltanto 8,8 mm? Samsung risponde: disponilo di piatto. Invece di focalizzare l'immagine direttamente sul sensore, questa fotocamera utilizza un prisma per far girare la luce *lateralmente* a un angolo di 90°.
- La cosa è certamente notevole! Dopo essere passata attraverso il prisma, dotato di un suo proprio *stabilizzatore ottico di immagine*, l'immagine passa attraverso un *box scorrevole pieno di lenti* e alla fine raggiunge il sensore montato alla fine del tunnel.
- L'ottica in se stessa permette un 4x (fisso), il resto arriva da una combinazione di crop e binning (48 megapixel ridotti a 12) e di un normale zoom digitale, per arrivare a 100x.
- Sollevato il prisma, possiamo vedere le bobine di rame magnetiche che lo circondano e i piccoli cuscinetti bianchi sulla staffa di supporto. Il prisma si muove avanti e indietro contro questa staffa per compensare il tremolio delle tue mani.

© iFixit — CC BY-NC-SA

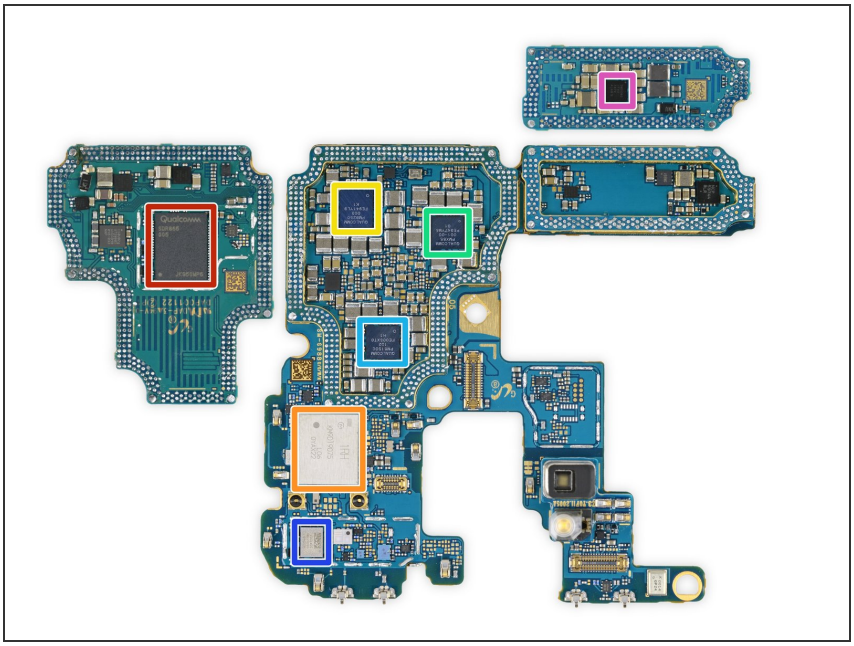
Passo 8



- Tolti di mezzo tutti gli schermi, possiamo guardare meglio il silicio sottostante:
  - 12 GB di RAM LPDDR5 Samsung K3LK4K40BM-BGCN stratificata sul Soc Qualcomm 865
  - 128 GB di memoria flash UFS 3.0 Samsung KLUDG4UHDB-B2D1
  - Modem 5G di seconda generazione Qualcomm SDX55M
  - Modulo RF front-end Skyworks SKY58210-11
  - Modulo front end Qorvo QM78092
  - IC gestione alimentazione Maxim MAX77705C
  - Moduli amplificazione di potenza 5G Qualcomm QPM5677 e QPM6585 5G

© iFixit — CC BY-NC-SA

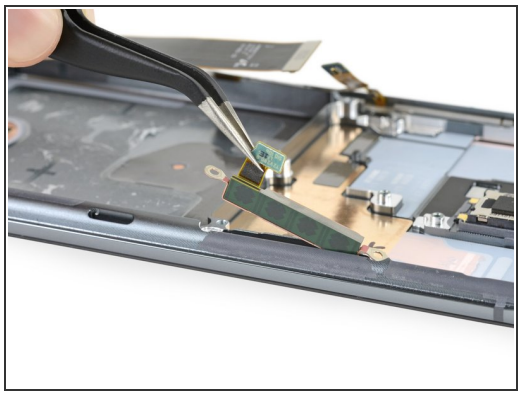
Passo 9



- Ma aspettate un attimo! Anche l'altra faccia della scheda ha dei connotati interessanti:
  - Ricetrasmettitore RF Qualcomm SDR865
  - Modulo Wi-Fi & Bluetooth Murata KM9D19075
  - IC gestione alimentazione Qualcomm PM8250
  - Chip gestione alimentazione Qualcomm PMX55
  - IC gestione alimentazione Qualcomm PM8150C
  - Modulo front-end Qualcomm QDM4870
  - Chip gestione alimentazione Silicon Mitus SM3080

© iFixit — CC BY-NC-SA

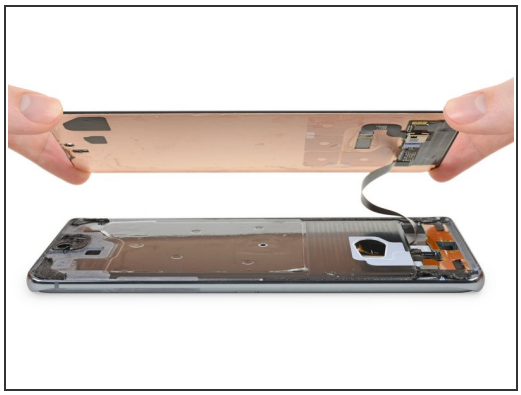
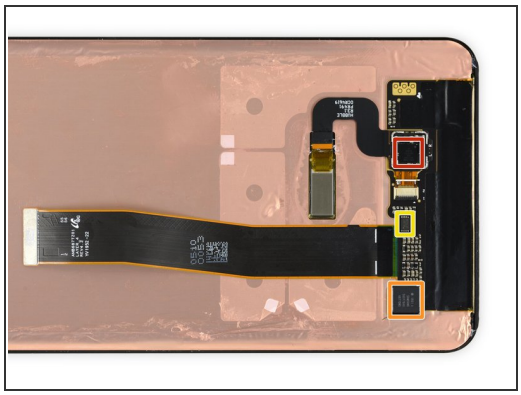
Passo 10



- La nostra ventosa sovradimensionata fa la sua seconda apparizione per aver ragione di questa batteria testardamente incollata. L'attrezzo, unito a un'infiltrazione di alcol isopropilico, basta a liberare la cella.
  - È colla davvero raccapricciante, e sembra quasi che ci sia Venom in persona a trattenere questa batteria per impedirne il distacco.
- Questa batteria ultra-grande produce 5000 mAh per 3,86 V, per un totale di 19,30 Wh.
  - È un aumento enorme rispetto agli attuali concorrenti, in particolare l'iPhone 11 Pro Max con 15,04 Wh e il Galaxy Note 10+ 5G con i suoi 16,56 Wh.
- Cercando parti nascoste nei meandri del telefono, troviamo un'antenna per onde millimetriche ficcata lungo un bordo, vicino a un diffusore di calore in rame: una disposizione molto familiare.

© iFixit — CC BY-NC-SA

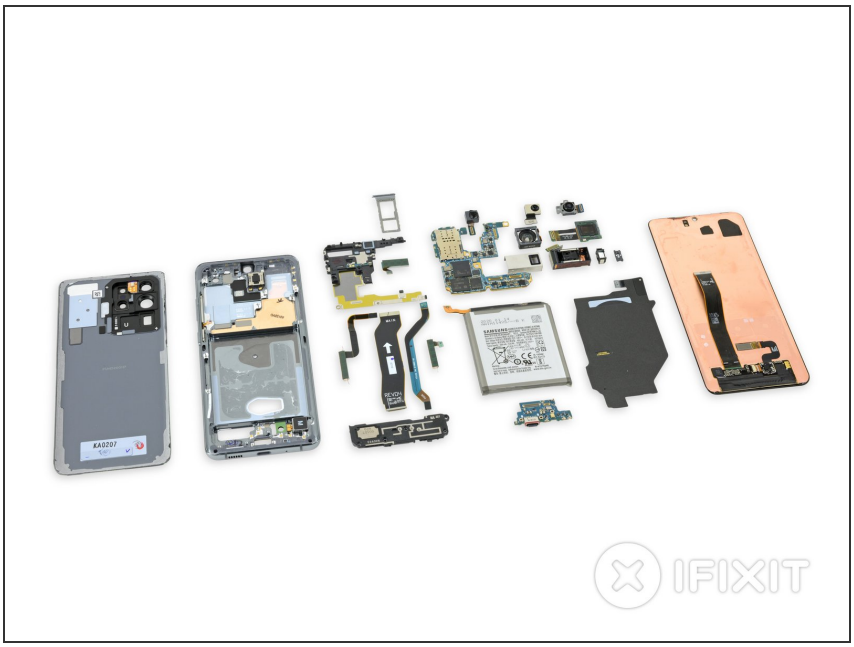
Passo 11

- Lo schermo a 120 Hz si aggiorna molto più velocemente, ma si stacca alla stessa velocità di prima (lentamente e dolorosamente).
- Confrontandolo con il display del Note10+, non vi è alcuna ovvia indicazione che questo abbia la frequenza di aggiornamento più veloce. Tuttavia, sembra un po' più essenziale: Samsung è riuscita a far convergere tutto in un singolo cavo a nastro, semplificando un po' le riparazioni.
- Il silicio sulla scheda include:
  - Controller 3D Sonic Sensor Qualcomm QBT2000
  - Controller touchscreen Samsung S6SY79AX
  - 8 Mb memoria flash NOR seriale Winbond W25Q80EWUXIE
  - Opportunamente, il nome in codice per questo telefono "zoom spaziale" è.... *Hubble*, come il telescopio spaziale.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 12



- Samsung continua a spingere i confini tecnologici, ma questa volta in un fattore di forma meno pieghevole. Mentre gli schemi degli smartphone convergono lentamente verso la stessa tavoletta gigante nera di vetro, abbiamo trovato molte cose interessanti impacchettate nell'S20 Ultra.
- È facile sminuire cose come il 5G (che lavora solo in un isolato alla volta nelle più grandi città del mondo) o una densità di pixel follemente elevata, ma qualche volta nuove piccole aggiunte hardware portano a risultati notevoli (ricordate le fotocamere da selfie?)
- In un mondo di iterazioni e scommesse sul sicuro, è confortante vedere che Samsung continua a fare quello che Samsung fa meglio: riempire i telefoni di tecnologie folli e vedere quali attecchiscono.
- Purtroppo, Samsung non spinge sui confini della facilità di riparazione, come evidenziato dal punteggio di riparabilità di questo telefono.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 13 — Conclusioni

- Il Samsung Galaxy S20 Ultra ottiene **3 su 10** sulla nostra scala di riparabilità (10 è il più semplice da riparare)
  - I dispositivi di fissaggio, tutte viti a croce Phillips identiche, richiedono un solo cacciavite e non si possono confondere, semplificando la riparazione.
  - Molte componenti sono modulari e sostituibili indipendentemente, ma l'assenza del jack per le cuffie significa doppio lavoro e usura per la porta USB-C.
  - Ogni riparazione inizia con una delicata rimozione del fragile coperchio posteriore in vetro.
  - La sostituzione della batteria incollata è più difficile che mai, soprattutto con i cavi di interconnessione della scheda che la avvolgono.
  - Tutte le comuni riparazioni del display richiedono uno smontaggio completo o la sostituzione di metà del telefono.

© iFixit — CC BY-NC-SA