

# 5G Redcap: Mer än bara LTE-ersättare



**Av Luisa Letzgus,  
Rutronik**

Luisa Letzgus arbetar på Rutronik där hon ger råd till kunder om de senaste produkterna och lösningarna för trådlösa applikationer.



**FE910C04 (övre) och FN920C04 (undre) ger 5G-uppkoppling med medelhög hastighet med Release 17. De är industriangepassade, robusta och lämpliga för global användning. Vidare har de förbättrad prestanda för upplänk, energisparfunktioner och kan byta till LTE Cat 4 när 5G saknas för bästa täckning.**

FOTO: TELIT CINTERION

**5G** Redcap överbryggas klyftan mellan energisnåla och ultrasnabba cellulära uppkopplingar, vilket öppnar för en ny generation IoT-produkter. Tekniken har potential att revolutionera 5G och ta IoT-applikationer till en helt ny nivå.

LTE (Long Term Evolution) är en väletablerad standard för trådlös kommunikation som på ett tillförlitligt sätt stöder ett stort antal vardagliga applikationer som kräver medelhög datahastighet. För höga hastigheter, eller när det finns specifika krav, kan 5G vara ett lämpligare alternativ. 5G ger betydligt högre datahastigheter och lägre latens, vilket möjliggör snabbare dataöverföring och kommunikation nästintill i realtid. Detta behövs för att klara olika tillämpningar som AR, VR, autonom körning och IoT. Samtidigt introducerar 5G en betydande komplexitet.

5G Redcap, även kallad 5G NR-Light, är särskilt utformad för IoT-produkter som wearables, videoövervakningssystem och

industrisensorer som behöver högre datahastigheter och lägre latens. När det gäller prestanda placerar sig tekniken mellan 5G-profilerna eMBB och uRLLC, och de energieffektiva IoT-teknikerna LTE-M och NB-IoT. 5G Redcap är därmed idealisk för applikationer som för närvarande baseras på LTE Cat 1 eller Cat 4.

Enligt Omdia kommer 5G Redcap-moduler att utgöra 18 procent av alla nya cellulära moduler år 2030. Detta passar för IoT-applikationer som inte kräver extremt låg fördröjning men som ändå kräver förhållandevis mycket data, eftersom tekniken ger en optimal blandning av kostnadseffektivitet, prestanda och energieffektivitet. 5G Redcap är dessutom den första 5G-tekniken som erbjuder energibesparande funktioner som RRM relaxation och DRX.

### Fördelar med 5G-baserad teknik

Tack vare den ökade kapaciteten hos 5G och 5G Redcap kan fler enheter vara anslutna samtidigt utan någon prestandaförlust.

Detta möjliggör uppkoppling i miljöer med många enheter som smarta städer, Industri 4.0 eller vid stora evenemang.

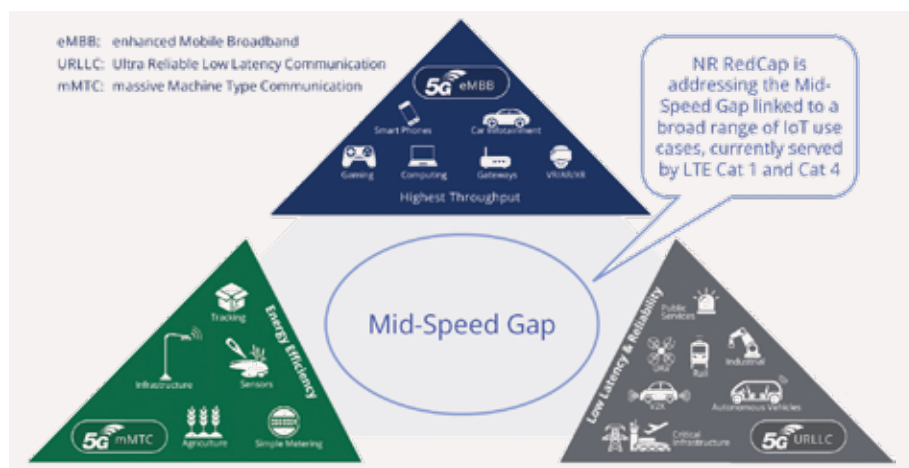
De snabbare datahastigheterna och den avsevärt ökade bandbredden hos 5G och 5G Redcap ger ytterligare fördelar. Till exempel kan stora filer laddas ner på några sekunder eller högupplösta videor streamas utan fördröjning. Detta möjliggör smidig prestanda för applikationer som AR, VR och gaming.

Minskad fördröjning möjliggör effektivare användning av bandbredden och minimerar överbelastning av nätverket. Detta resulterar i en stabilare och tillförlitligare dataöverföring. Informationsöverföring i realtid blir också möjlig, vilket är avgörande för tillämpningar inom autonom körning, telemedicin och industriell automation.

### Network slicing

5G Redcap har också funktioner speciellt utvecklade för industriella tillämpningar som network slicing. Det är en funktion som gör det möjligt att dela upp ett nätverk i flera virtuella nätverk som stödjer olika applikationer med specifika krav. 5G Redcap erbjuder dessutom förbättrade säkerhetsfunktioner. Jämfört med nuvarande LTE-standarder kommer Redcap att förbättra prestanda, särskilt i upplänken, vilket är viktigt för batteridrivna enheter som kameror och telematikenheter.

5G gör det möjligt att ansluta och styra ett stort antal IoT-enheter i realtid. Detta gör att smarta enheter, som wearables och uppkopplade fordon, enkelt kan integreras



Den första generationen av 5G IoT-tjänster har lämnat en lucka i mellanhastighetsområdet. Redcap fyller detta gap tillsammans med en rad IoT-fall som idag betjänas av LTE Cat 1 och Cat 4.

BILD: TELIT CINTERION

Fastigheter	LTE Cat 1	LTE Cat 4	5G	5G Redcap Rel 17
<b>Frekvens</b>	B1,B3,B7,B8,B20,B28A.	Samma som Kat 1.	5G FR1- och FR2-band.	5G FR1-band (20 MHz RF BW stöds för alla kanaler)
<b>Dataflöde</b>	10/5 Mbps.	150/50 Mbps.	Några Gbps, ännu mer med mmWave.	~150 Mbps/50 Mbps (DL/UL) upp till 220/100 Mbps
<b>Bandbredd</b>	Upp till 20 MHz.	Upp till 20 MHz.	20 MHz+, upp till 120 MHz, 200 MHz.	FR1-20 MHz.
<b>Datahastighet</b>	10 Mbps DL. 5 Mbps UL.	150 Mbps DL. 50 Mbps UL.	5G NSA: 4,9 Gbps DL/ 0,55 Gbps UL. 5G SA: 4,1 Gbps DL/ 0,90 Gbps UL.	150 Mbps DL 50 Mbps UL upp till 220/100 Mbps.
<b>Fördröjning</b>	50–100 ms.	50–100 ms.	URLLC 1ms.	Applikationsberoende fördröjning.
<b>Energi-förbrukning</b>	Lägre (PSM och eDRX möjligt).	Högre.	Hög.	Energibesparing: Stöd för PSM, RRM-avslappning och eDRX i viloläge och begränsat till 10,24S.
<b>Nätverks-infrastruktur</b>	Alla LTE-nätverk.	Alla LTE-nätverk.	5G SA och NSA.	Endast stand-alone (SA) 5G-teknik (Redcap-moduler av första generationen stöder även LTE-fallback).
<b>Användnings-områden</b>	Röst-, data- och mobilapplikationer, säkerhetspaneler, telematik, spårning av tillgångar, smarta elnät, smarta stads-lösningar, wearables för hälso- och fitness-övervakning, smarta hem och byggnader, smart avfallshantering.	Routrar och gateways i mellannivå, videokameror.	Industriella gateways och företagsroutrar, SD-WAN, fast trådlös access, professionell 4K/8K-video, fabriksautomation, spel i molnet.	Routrar och gateways i mellan-segmentet, videokameror, wearables.

**Specifikationerna och skillnaderna för LTE, 5G och 5G Redcap.**

i vårt dagliga liv. Redcap är en nyckelteknik i denna process. Det erbjuder en plattform för effektiv resurs- och energihantering i IoT-nätverk. IoT-enheter kan hanteras på ett mer intelligent sätt för att förbättra energieffektiviteten och förlänga batteritiden.

**Förbättrad effektivitet och hållbarhet**

Utbyggnaden av 5G kommer att förbättra effektiviteten och hållbarheten inte bara i smarta hem utan i hela städer. Sensorer och IoT-enheter övervakar och optimerar olika aspekter av stadslivet, inklusive trafik, energiförbrukning, avfallshantering och allmän säkerhet. 5G Redcap underlättar integration och gör att det går att utnyttja resurserna mer effektivt och förbättra livskvaliteten genom att fatta välgrundade beslut.

Industriell automation innebär att man använder teknik som sensorer, ställdon och styrsystem för att automatisera industriella processer och system. Snabb och tillförlitlig dataöverföring underlättar överföringen av

stora mängder data i realtid, vilket möjliggör en mer exakt styrning och övervakning av maskiner och system. Genom att använda Redcap kan företag ytterligare optimera sina produktionsprocesser, minska energiförbrukningen och sänka driftskostnaderna.

Redcap är också en nyckelkomponent i 5G-infrastrukturen inom de allt viktigare områdena artificiell intelligens och robotik. Här utgör systemet en plattform för effektiv resurs- och energihantering. Den tillförlitliga överföringen av stora datamängder i realtid förbättrar svarstiderna vilket gör interaktionerna med robotar effektivare.

**eRedcap är under utveckling**

En andra version av 5G Redcap, eRedcap (enhanced Redcap), är under utveckling och kommer att lanseras i 3GPP Release 18. Med en datahastighet på 10Mbit/s respektive 5Mbit/s (nedlänk respektive upplänk) har den ytterligare potential att spara energi. Radiobandbredden kommer att ligga kvar



**Dessa datakort (FN990A40/A28, FN990A40-HP/ A28-HP, LTE/5G-datakort) utgör grunden för IoT, företagsapplikationer och video.** FOTO: TELIT CINTERION

på 20MHz. Kommersiell tillgänglighet förväntas under 2026. Moduler baserade på 5G eRedcap förväntas utgöra 18 procent av de totala leveranserna av cellulära moduler år 2030.