

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japan

FÖR OMEDELBAR PUBLICERING

Nr. 3174

Det här pressmeddelandet är en översättning av den officiella engelskspråkiga versionen. Det publiceras endast som praktisk referens för användaren. Läs den ursprungliga engelska versionen för information. Vid skillnader mellan texterna är det den engelska versionen som gäller.

Kundförfrågningar

Information Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation
www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html
www.MitsubishiElectric.com/company/rd/

Medieförfrågningar

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

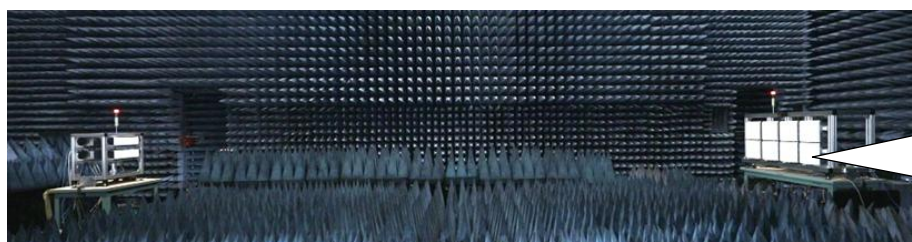
Mitsubishi Electric demonstrerar tekniken för 16-strålig rumsmultiplexering och uppnår en kapacitet på 25,5 Gbit/s i 5G-basstationen

Förväntas bidra till allmänt utbredd anslutning av enheter via bredbandsöverföring

TOKYO, 14 februari 2018 – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKYO: 6503) meddelade idag att man har utvecklat en teknik för 16-strålig rumsmultiplexering som arbetar vid 28 GHz för femte generationens (5G) mobilbasstationer och att den har visat vad som tros vara världens första¹ 5G-system som uppnår 25,5 Gbit/s för en användarenhet vid 28 GHz med 500 MHz bandbredd. Mitsubishi Electric förväntar sig att dess nya mobilsystem bidrar till att förverkliga ett samhälle där mobila enheter överallt är anslutna via bredbandsöverföring. Detaljinformation om systemet kommer att tillkännages på konferensen IEICE Technical Committee on Radio Communication Systems den 28 februari. Utomhustest planeras för räkenskapsåret 2018.

¹ Enligt forskning från Mitsubishi Electric från den 14 februari 2018

Överföringstest med 16-strålig rumsmultiplexering



Användarutrustning
(16 antenner)

Basstation
(2-strålig RF-enhet med massiva element x 8)



2-strålig RF-antennenhät
med massiva antennelement
(512 antennelement)

Viktiga egenskaper

Den 16-stråliga rumsmultiplexerings-tekniken består av åtta analoga, frontend-bearbetande lågenergienheter som bildar 16 strålar och en digital bearbetningsalgoritm baserad på MIMO-teknik (Multiple Input Multiple Output) som minskar störningar mellan strålarna. Det nya systemet uppnår förstärkning av 4 096 antennelement medan det bara har beräkningskomplexiteten hos 16 antennelement. Det nya mobila telekommunikationssystemet som arbetar vid 28 GHz gav en spektraleffektivitet på 63,7 bit/s/Hz² och en hämtningshastighet på 25,5 Gbit/s – båda tros vara världsrekord – med 500 MHz bandbredd för en användarenhet.

² Tidsutnyttjandet för nedlänksöverföring antas vara 80 % under överföringsintervallet. Resten av intervallet används för upplänksöverföring.

RF-modulen till den tvåstråliga massiv-MIMO-antennen består av två aktiva fasstyrda antennenheter (APAA) som arbetar vid 28 GHz, var och en bestående av 256 tätt integrerade antennelement och RF-enheter. RF-modulens tjocklek på bara 7 cm, ungefär en tredjedel av en föregångare, möjliggör enkel installation för bred spridning av 5G-system.

Översikt

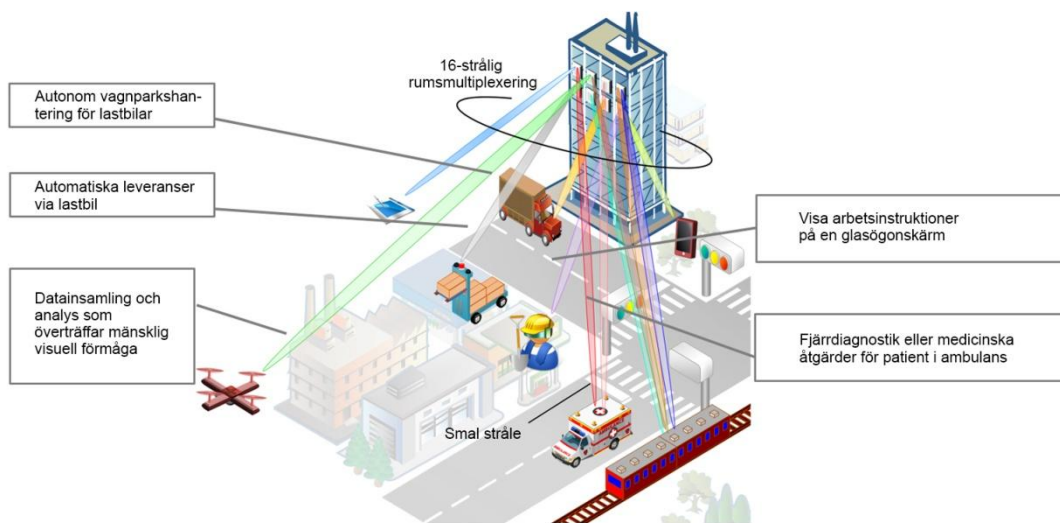
	Överföringsparametrar	Maximal kapacitet	Utvald rumsöverföringsteknik
5G	Parallell överföring med 16 strömmar vid 500 MHz	25,5 Gbit/s	16-strålig rumsmultiplexerings-teknik för en användare ³
Konventionell (4G)	Parallell överföring med 4 strömmar vid 60 MHz	788 Mbit/s ⁴	MIMO-teknik för en användare

³ Enhet för en användare

⁴ Senaste 4G-mobilkommunikationssystem i Japan i februari 2018.

Bakgrund

Forskning kring 5G-tekniker har ökat globalt, med målet att driftsätta 5G-system från och med år 2020, för att möta ökande krav på att kunna hantera växande trafik på grund av IoT-tillämpningar. Sådana system förväntas uppnå dataöverföringshastigheter på omkring 20 Gbit/s, mycket högre än den högsta möjliga hastigheten på 788 Mbit/s i nuvarande 4G-system.



Förutspådda användningar av 5G

Detaljerade funktioner

Hörfrekvensband som 28 GHz ger den breda bandbredd som krävs för det praktiska genomförandet av 5G-system. Massiv-MIMO-teknik som kan rumsligt multiplexera flera signaler på samma frekvens och tid är effektiva för att bekämpa den stora dämpningsförlust som ofta förekommer i höga frekvensband. Men införandet av en sådan helt digitaliserad teknik skulle kräva en oöverkomlig storleksökning av de digitala kretsarna och stor energiförbrukning. Som svar på det här har Mitsubishi Electric forskat på 16-strålig rumsmultiplexeringsteknik baserad på hybrid strålförning kombinerat med digital MIMO-bearbetningsalgoritm för att minska störningar mellan strålarna. Företagets nyutvecklade system uppnår förstärkning av 4 096 antennelement medan det bara har beräkningskomplexiteten hos 16 antennelement.

Med 4G har det varit en utmaning att etablera kommunikation med hög dataöverföringshastighet för en enda mobil enhet med fler än fyra strömmar. Men nu har Mitsubishi Electrics 16-stråliga rumsmultiplexeringsteknik uppnått parallell överföring av 16 strömmar till en enda enhet i ett siktlinjetest⁵ i en ekofri kammare⁶. Spektraleffektivitet på 63,7 bit/s per hertz och hämtningshastighet på 25,5 Gbit/s – båda tros vara världsrekord – uppnåddes med 500 MHz bandbredd och tidsutnyttjande på 0,8 vid hämtning.

⁵ Det fanns inget hinder mellan basstationen och enheten; miljön var utmanande för parallell överföring

⁶ Yttre elektromagnetiska vågor kunde inte tränga in i miljön och genererade elektromagnetiska vågor reflekterades inte i miljön

De komplexa analoga kretsar som krävs i antenn-RF-modulen gör enheten tjockare, vilket skulle göra driftsättning i storstadsområden opraktisk. Därför minskade Mitsubishi Electric storleken på sin antenn-RF-modul med en tätt integrerad RF-enhet som är kompatibel med APAA-teknik. Den kompakta RF-modulen, som är placerad precis bakom de 256 antennelementen, innehåller två APAA-enheter med kylflänsar. Modulen är bara 7 cm tjock men har kapacitet för bredband- och vidvinkelstrålförning.

Pressmeddelandet innehåller en del av resultaten av "Forsknings- och utvecklingsprojektet för förverkligandet av den femte generationens mobilkommunikationssystem" på uppdrag av Japans inrikes- och kommunikationsdepartement.

###

Om Mitsubishi Electric Corporation

Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) har över 90 års erfarenhet av att tillhandahålla tillförlitliga och högkvalitativa produkter och är en erkänd global ledare inom tillverkning, marknadsföring och försäljning av elektrisk och elektronisk utrustning som används i behandling av information och kommunikation, rymdteknik och satellitkommunikation, konsumentelektronik, industriteknik, energi-, transport- och byggutrustning. Mitsubishi Electric strävar efter att vara ett globalt och ledande grönt företag som berikar samhället med teknik genom att anamma andemeningen i företagets motto, Changes for the Better, och dess miljöredovisning, Eco Changes. Företaget noterade att koncernens försäljning hamnade på 4 238,6 miljarder yen (37,8 miljarder dollar*) under räkenskapsåret som slutade den 31 mars 2017. Här hittar du mer information:

www.MitsubishiElectric.com

*Med en växelkurs på 112 yen mot den amerikanska dollarn, vilket är kursen som givits av Tokyobörsen den 31 mars 2017