

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

PARA LANÇAMENTO IMEDIATO

N.º 3174

Este texto é uma tradução da versão em inglês oficial deste comunicado de imprensa, sendo fornecido apenas para referência e conveniência. Consulte a versão em inglês original para obter detalhes e/ou informações específicas. Em caso de discrepância, prevalecerá o conteúdo da versão em inglês original.

Questões de clientes

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

Questões da imprensa

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

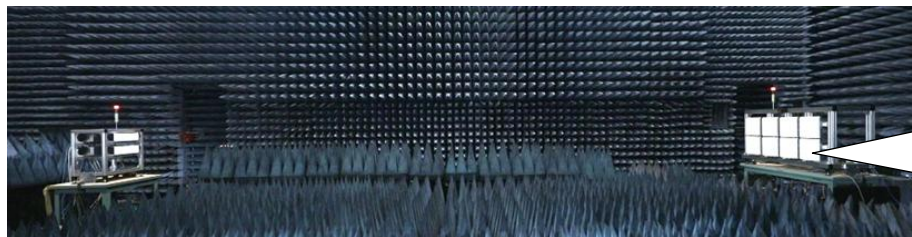
**Mitsubishi Electric apresenta tecnologia de multiplexação espacial
de 16 feixes e consegue uma capacidade de transmissão de 25,5 Gbps
numa estação base de 5G**

*Espera-se que contribua para uma ligação permanente de dispositivos através de transmissão de
banda larga*

TÓQUIO, 14 de fevereiro de 2018 — A [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TÓQUIO: 6503) anunciou hoje que desenvolveu uma tecnologia de multiplexação espacial de 16 feixes que funciona a 28 GHz para estações base móveis de quinta geração (5G) e que demonstrou o que parece ser o primeiro¹ sistema de 5G do mundo a atingir os 25,5 Gbps num dispositivo de utilizador a 28 GHz com uma largura de banda de 500 MHz. A Mitsubishi Electric espera que o seu novo sistema móvel ajude a criar uma sociedade na qual os dispositivos móveis estão permanentemente ligados através de uma transmissão de banda larga. Os detalhes do sistema serão anunciados na conferência IEICE Technical Committee on Radio Communication Systems (Comité técnico de sistemas de comunicação de rádio do IEICE) a 28 de fevereiro. Estão planeados ensaios ao ar livre no ano fiscal de 2018.

¹ De acordo com a investigação da Mitsubishi Electric à data de 14 de fevereiro de 2018

Ensaio de transmissão de multiplexação espacial de 16 feixes



Equipamento de utilizador
(16 antenas)

Estação base
(8 unidades RF de vários elementos de 2 feixes)



Unidade RF com antena
de 2 feixes com vários
elementos de antena
(512 elementos de antena)

Principais funcionalidades

A tecnologia de multiplexação espacial de 16 feixes consiste em oito unidades analógicas de processamento de comunicações de baixa potência que formam 16 feixes e um algoritmo de processamento digital de múltiplas entradas e múltiplas saídas (MIMO) de forma a reduzir a interferência entre feixes. O novo sistema possibilita o ganho de 4096 elementos de antena, mantendo a complexidade computacional igual à de apenas 16 elementos de antena. O novo sistema de telecomunicações móveis que funciona a 28 GHz produziu uma eficiência espectral de 63,7 bps/Hz² e uma taxa de transmissão do satélite de 25,5 Gbps, o que se acredita ter sido a primeira vez em todo o mundo, com uma largura de banda de 500 MHz para um dispositivo de utilizador único.

² Presume-se que o tempo de transmissão do satélite seja de 80% durante o intervalo de transmissão. O restante do intervalo é usado para transmissão para o satélite.

O módulo RF com várias antenas MIMO de dois feixes inclui duas unidades de antena com relação de fase ativa (APAA) a funcionar a 28 GHz, cada uma com 256 elementos de antena densamente integrados e dispositivos RF. A espessura de apenas 7 cm do módulo RF, aproximadamente um terço da espessura do modelo anterior, irá permitir uma instalação fácil para ampla implementação de sistemas de 5G.

Descrição geral

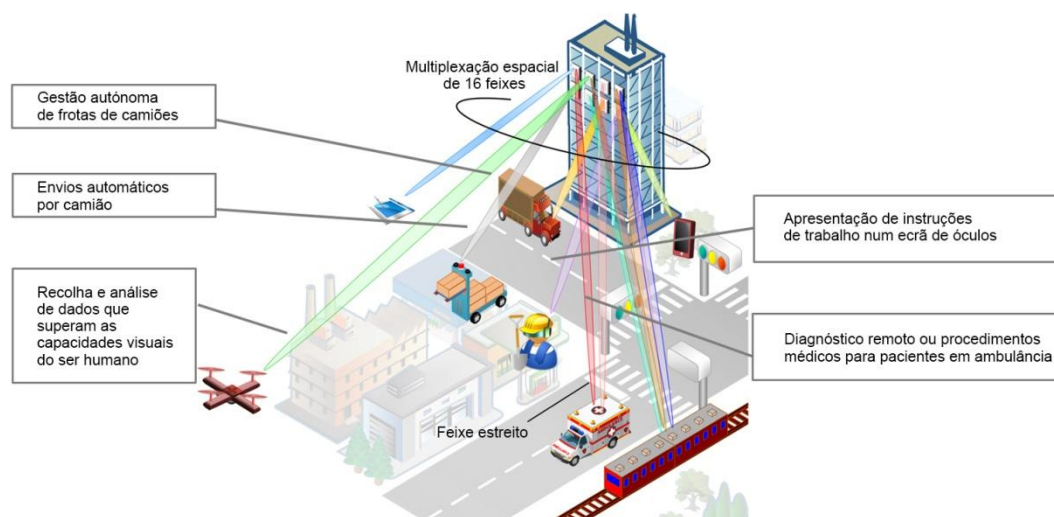
	Parâmetros de transmissão	Capacidade de transmissão máxima	Tecnologia de transmissão espacial utilizada
5G	Transmissão paralela de 16 fluxos a 500 MHz	25,5 Gbps	Tecnologia de multiplexação espacial de 16 feixes de utilizador único ³
Convencional (4G)	Transmissão paralela de 4 fluxos a 60 MHz	788 Mbps ⁴	Tecnologia MIMO de utilizador único

³ Dispositivo de utilizador único

⁴ Sistema de comunicação móvel de 4G no Japão em fevereiro de 2018

Enquadramento

A investigação de tecnologias de 5G acelerou globalmente, com o objetivo de implementar sistemas de 5G a partir de 2020 para satisfazer as necessidades do crescimento de tráfego devido às aplicações de IoT. Espera-se que estes sistemas permitam alcançar taxas de transmissão de dados de cerca de 20 Gbps, valor muito superior ao da taxa máxima de 788 Mbps que é possível obter com os atuais sistemas de 4G.



Utilizações previstas do 5G

Características detalhadas

As bandas de alta frequência, como as de 28 GHz, oferecem uma ampla largura de banda necessária para a implementação prática dos sistemas de 5G. A tecnologia MIMO, capaz de multiplexar espacialmente diversos sinais na mesma frequência e ao mesmo tempo, é eficaz a combater a grande perda de atenuação que ocorre frequentemente em bandas de alta frequência. No entanto, a implementação de uma tecnologia totalmente digitalizada poderá exigir um aumento proibitivo do tamanho dos circuitos digitais e do consumo de energia. Em resposta, a Mitsubishi Electric tem vindo a investigar a criação de feixes híbridos com base na tecnologia de multiplexação espacial de 16 feixes aliada ao algoritmo de processamento digital MIMO de forma a reduzir a interferência entre feixes. O novo sistema da empresa possibilita o ganho de 4096 elementos de antena, mantendo a complexidade computacional igual à de apenas 16 elementos de antena.

Com o 4G, tem sido difícil estabelecer uma comunicação de elevada taxa de dados para um único dispositivo móvel utilizando mais de quatro fluxos. Mas agora, a tecnologia de multiplexação espacial de 16 feixes da Mitsubishi Electric conseguiu uma transmissão paralela de 16 fluxos para um único dispositivo num teste com vista desobstruída entre os 2 dispositivos⁵ numa câmara anecoica⁶. A eficiência espectral de 63,7 bps por Hertz e uma taxa de transmissão do satélite de 25,5 Gbps, o que se acredita ter sido a primeira vez em todo o mundo, foram conseguidas com uma largura de banda de 500 MHz e uma ocupação de tempo da transmissão do satélite de 0,8.

⁵ Não existia qualquer obstáculo entre a estação base e o dispositivo; o ambiente era exigente para transmissão paralela

⁶ A entrada de ondas eletromagnéticas externas no ambiente não era possível e as ondas eletromagnéticas geradas não eram refletidas dentro do ambiente

Os circuitos analógicos complexos necessários no módulo de antena de RF aumentam a espessura do dispositivo, o que tornaria pouco prática a implementação em áreas metropolitanas. Como tal, a Mitsubishi Electric reduziu o tamanho do seu módulo de antena de RF utilizando um dispositivo de RF densamente integrado e compatível com tecnologia APAA. O compacto módulo de RF, que está precisamente posicionado por trás dos 256 elementos de antena, contém duas unidades APAA com dissipadores de calor. O módulo mede apenas 7 cm de espessura, mas é capaz de criar feixes de ângulo amplo e de banda larga.

O comunicado de imprensa inclui uma parte dos resultados do "Projeto de investigação e de desenvolvimento para a concretização do sistema de comunicações móveis de quinta geração" encomendado pelo Ministério da Administração Interna e das Comunicações do Japão.

###

Sobre a Mitsubishi Electric Corporation

Com mais de 90 anos de experiência no fornecimento de produtos fiáveis e de alta qualidade, a Mitsubishi Electric Corporation (TÓQUIO:6503) é um líder mundial reconhecido na produção, marketing e venda de equipamento elétrico e eletrónico utilizado em comunicações e processamento de informação, exploração espacial e comunicações por satélite, equipamento eletrónico, tecnologia industrial, equipamento de construção, energia e transporte. Integrando o espírito do seu lema empresarial, Changes for the Better, e do seu lema ambiental, Eco Changes, a Mitsubishi Electric procura ser uma empresa ecológica líder a nível mundial, enriquecendo a sociedade com tecnologia. A empresa registou vendas de grupo consolidadas no valor de 4 238,6 mil milhões de ienes (37,8 mil milhões de dólares*), no ano fiscal que terminou a 31 de março de 2017. Para mais informações:

www.MitsubishiElectric.com

* A uma taxa de câmbio de 112 ienes para o dólar americano, determinada pelo mercado de câmbio de Tóquio a 31 de março de 2017