

5 Tendências que impulsionam a demanda por redes privadas



Nazim Choudhury



Redes móveis privadas e dedicadas não são novidade. Mas elas atingiram um ponto decisivo crítico em 2022, com centenas ou talvez até mais de 1.000 implantações para uma variedade de aplicações em campus corporativos, instalações industriais, bem como uso fixo sem fio local.

Toda essa atividade mostra que as implantações estão começando a ir além da validação de conceito e dos testes. Elas representam o uso de produção em

grande escala em uma variedade de setores, de petróleo e gás à mineração, e de portos à defesa.

O aumento das implantações em 2022 foi impulsionado por cinco principais tendências subjacentes que continuarão a criar mais demanda por redes móveis sem fio privadas em 2023. Essas tendências são exploradas com mais detalhes no mais recente e-book da iBwave, escrito por Dean Bubley da Disruptive

Analysis: **Principais tendências em redes privadas para 2023.**

Com o aumento da demanda, haverá uma necessidade correspondente de ferramentas de software que permitam um design preciso e econômico da cobertura necessária para aproveitar todos os benefícios que uma rede privada oferece.

Transição de 4G para 5G



A primeira tendência subjacente é uma mudança crescente das empresas de 4G para 5G. Até recentemente, uma variedade de fatores, como fragmentação de bandas 5G e disponibilidade limitada de produtos e aplicativos, deram ao 4G uma vantagem competitiva em relação ao 5G.

Mas isso está mudando por uma variedade de razões, incluindo:

- Uma **crecente disponibilidade de bandas 5G** por parte das autoridades reguladoras
- Vários **fornecedores que oferecem núcleos de 5G SA**
- Mais **ofertas de redes 5G SA** das Operadoras de rede móvel

Mudar é mais fácil e mais atraente

Há também mudanças estratégicas acontecendo que estão tornando mais fácil e atraente para que as empresas façam a mudança para o 5G:

- As equipes reguladoras e de gerenciamento de espectro na maioria das Operadoras de rede móvel estão se tornando mais ágeis no tratamento de alocações localizadas, o que lhes permite **encontrar frequências não utilizadas que podem ser usadas em sistemas dedicados**.
- O ecossistema de dispositivos está adotando o 5G de forma mais ampla, **aumentando a variedade de ofertas** e, ao mesmo tempo, o suporte também está aumentando para o modo 5G SA e para uma maior variedade de opções de frequência.
- A nova opção de Capacidade Reduzida do 5G (RedCap), **que otimiza o 5G para módulos IoT de menor custo**, está aumentando o número de empresas que podem adotar o 5G com sucesso.
- Grupos do setor como a CBRS Alliance estão começando a certificar soluções 5G, **abrindo o mercado para um conjunto mais amplo de integradores**.

Poderosa capacidade mmWave para 5G

Uma segunda tendência impulsionando a demanda por redes privadas é que os potenciais usos de frequências de alta banda ou mmWave para aplicações da rede privada estão sendo reconhecidos agora.

Existem inúmeras vantagens em usar mmWave e, à medida que o mercado privado 5G continua a amadurecer, as operadoras de rede móvel existentes com alocações mmWave estão começando a olhar mais de perto para os casos de uso empresariais. Alguns reguladores nacionais também estão permitindo o acesso direto para empresas e integradores de sistemas.

O espectro de mmWave subutilizado está aberto para alocação

As principais vantagens oferecidas pela mmWave para aplicações de rede privada incluem:

- **Mais espectro disponível** do que em bandas de médio alcance, permitindo maiores taxas de transferência com velocidades de pico na faixa multi-Gbps
- **Menos alocações existentes** na faixa mmWave tornam as alocações menos controversas do ponto de vista político, em particular para países com várias Operadoras de rede móvel concorrentes
- **Implantações de latência ultrabaixa verdadeiras** são mais fáceis, já que não há necessidade de restrições técnicas usadas na banda média para permitir mais usuários
- **As frequências podem ser alocadas** sem afetar as redes macro
- **Os recursos de rede privada podem ser facilmente adicionados** à infraestrutura de mmWave interna de neutral host, permitindo que uma rede de pequenas células suporte várias redes públicas
- **Aumento do interesse** dos fornecedores de redes e semicondutores para encontrar mercados alternativos, dado o curto alcance do 5G

- **O amadurecimento do mercado** está tornando mais fácil projetar cobertura mmWave aprimorada

Mais implementação em grande escala

A terceira principal tendência que impulsiona a demanda por redes privadas é a transição das implantações de validação de conceito para implantações em larga escala.

A mudança de testes de pequena escala e de baixo risco de uma nova e promissora tecnologia para a adoção comercial tem sido, historicamente, um obstáculo difícil para as empresas. Os desafios tecnológicos tendem a diminuir as taxas de adoção. Mas, embora esses desafios sejam abordados, as partes interessadas e os tomadores de decisão ainda costumam ser cautelosos em assumir implantações de rede potencialmente arriscadas.

O amadurecimento do ecossistema aumenta a confiança nas redes privadas 5G

No entanto, os tomadores de decisão têm mais com que trabalhar hoje do que antes ao considerar implantações em larga escala de redes privadas 5G:

- **Os recursos estão amadurecendo**, proporcionando às empresas maior confiança nas principais características da rede como qualidade, baixa latência e precisão de posicionamento.
- **Mais estudos de caso, modelos de ROI e documentação** criaram maior confiança de que os riscos e o valor podem ser melhor conhecidos antecipadamente.

- **Um conjunto mais amplo de talentos** está disponível para implantar e gerenciar redes 5G privadas do que nunca.
- **Mais modelos de implantação** reduzem a necessidade de soluções sob medida, que podem ser comparativamente complexas e imprevisíveis.
- **Novos modelos para financiamento e comercialização**, como modelos de nuvem com pagamento por utilização, reduzem o risco e aumentam a escalabilidade.
- **Conhecimento e confiança crescentes** nas redes 4G e 5G privadas estão incentivando mais empresas a desenvolver implantações experimentais.

Crescimento de redes privadas para espaços públicos

Há evidências crescentes de que a rede sem fio privada pode agregar valor em locais públicos. Como resultado, a rede móvel privada está começando a ganhar mais terreno para esses tipos de implantações.

Essa quarta tendência está sendo impulsionada pela:

- **Identificação de nichos específicos e casos de uso** em que redes privadas podem agregar valor, como em aplicações de geração de receita ou segurança crítica que precisam ser protegidas para evitar o congestionamento do Wi-Fi público
- **Redução de custos e complexidade** envolvidos na implantação de redes móveis 4G e 5G privadas
- **Conhecimento e confiança crescentes** no 4G/5G privado entre os usuários finais corporativos

- **Expansão do ecossistema**, que permite aplicações verticais adicionais, mais suporte de provedores de serviços e maior acesso a ferramentas de planejamento e design
- **Adoção crescente de redes sem fio móveis privadas** por locais públicos em ambientes externos onde há dificuldades com Wi-Fi
- **Aumento da adoção de sistemas do tipo DAS** que permitem que redes privadas sejam implantadas como secundárias ou complementos para plataformas neutral host

Combinação de Wi-Fi e 5G em redes privadas

A tendência final que impulsiona a demanda por redes privadas está relacionada ao diálogo permanente sobre convergência de redes.

Há um interesse crescente em **integrar ou convergir o 4G/5G privado com Wi-Fi**, visto que muitos locais corporativos precisam de ambas as tecnologias. A maior vantagem da convergência parece ser o particionamento, o que permite implantações que:

- **Isolam domínios protegidos e de tráfego**, permitindo que cada tecnologia lide com a tarefa para a qual é mais adequada ou necessária
- **Fazem backhaul do Wi-Fi** para uma rede móvel sem fio 4G/5G privada, o que pode ser um ativo muito útil, especialmente quando a fibra é inviável
- **Dedicam redes móveis** para acesso sem fio fixo e uso do Wi-Fi para conectividade final de dispositivos na educação, saúde e para agências governamentais locais

- **Ativam transferências de conectividade** entre redes que usam 5G privado como uma ponte para dispositivos conectados por Wi-Fi, criando conectividade perfeita em configurações tipo campus

Além disso, o ecossistema em amadurecimento está facilitando a integração de ambas as tecnologias de rede com:

- **Mais dispositivos IoT** capazes de lidar com 4G, 5G e/ou Wi-Fi, e que podem equilibrar a carga entre vários rádios
- **A capacidade de descarregar 5G público** em redes móveis sem fio privadas e Wi-Fi, em particular dentro de edifícios, para dispositivos de diferentes Operadoras de rede móvel ou diferentes classes de dispositivos
- **Ferramentas que combinam recursos de planejamento, design, operações e segurança** e abrangem vários tipos de rede

As redes privadas migram da tecnologia de ponta para algo comum

Quando se trata das realidades da implantação de uma rede privada, a pesquisa e o design são considerações críticas. Garantir que essas redes ofereçam o valor pretendido, em última análise, se resume ao processo de pesquisa e design. Uma implantação sem falhas de uma rede imprecisa é, no final, uma maneira eficiente de implementar uma rede ineficiente.

A iBwave oferece uma variedade de [ferramentas](#) flexíveis e modulares para pesquisa e design que garantem que sua empresa tenha tudo o que precisa para construir redes privadas precisas e eficazes de forma eficiente.

Para obter mais detalhes sobre como as novas tendências e a tecnologia estão impulsionando o crescimento da rede sem fio privada em todo o mundo, confira

o mais recente e-book da iBwave, escrito por Dean Bublely da Disruptive Analysis: **Principais tendências em redes privadas para 2023.**



Nazim Choudhury

Diretor de Desenvolvimento de Mercado, iBwave

Nazim juntou-se à iBwave em 2012, depois de passar vários anos trabalhando com vários OEM e integradores, como a Ericsson e a SNC-Lavalin. Com mais de uma década de experiência no domínio das telecomunicações, Nazim trabalha em estreita colaboração com as operadoras de rede em todo o mundo no refinamento, padronização e otimização de seus ciclos de vida de implantação com o uso do suíte de produtos de software da

iBwave.

Estabelecido na região de Dallas/Fort Worth, a missão atual de Nazim gira em torno da integração de novos produtos e desenvolvimento de mercado, com foco específico em redes convergentes. Sua área de especialização se estende à arquitetura em nuvem, redes FTTX, redes de acesso por rádio, IOT, segurança pública, segurança, redes sem fios/fixas em áreas internas e tecnologia Wi-Fi.

Nazim é formado em Engenharia, com especialização em Ciências da Computação pela Concordia University.