

White Paper

Dimensionamento para Rede WiFi Corporativa de Alta Performance

Um guia para profissionais de TI



Mambo WiFi
mambowifi.com
(19) 3113-2400



Entendendo o contexto

Empreendimentos de todos os tipos e tamanhos já têm entendimento sobre a importância de oferecer WiFi para os clientes que frequentam seus estabelecimentos. Com o sucesso dessa modalidade e a exigência de maior mobilidade em nossas atividades diárias, incluindo atividades de trabalho, fica clara a importância de investir em WiFi também para uso interno, garantindo a interação entre os equipamentos da empresa e de seus funcionários. Esse contexto apresenta novos desafios, principalmente em relação ao desempenho da rede, e traz para o centro das discussões das equipes de TI um questionamento prático:

Como montar uma rede WiFi corporativa, garantindo alta performance e segurança para todos os usuários?

É necessário qualificação e investimento, mas a boa notícia é que apostar em uma rede WiFi corporativa, desde que montada de forma correta, reduz os custos para as empresas. Optar pelo WiFi, reduz a carga de instalação e necessidade de suporte nas nos estabelecimentos da empresa, diminuindo também o cabeamento de rede e a quantidade de funcionários de TI necessários para fazer a manutenção da mesma.

Para montar uma rede de alta performance é preciso dimensionar cada variável de acordo com a necessidade final. Neste guia você encontra os itens indispensáveis que devem ser ajustados na sua rede.





Por alta performance, entende-se uma rede WiFi que atende as expectativas dos usuários de forma excelente, suprimindo suas necessidades e otimizando sua experiência. Em outras palavras: autenticação rápida, conexão fluida, utilização eficiente.

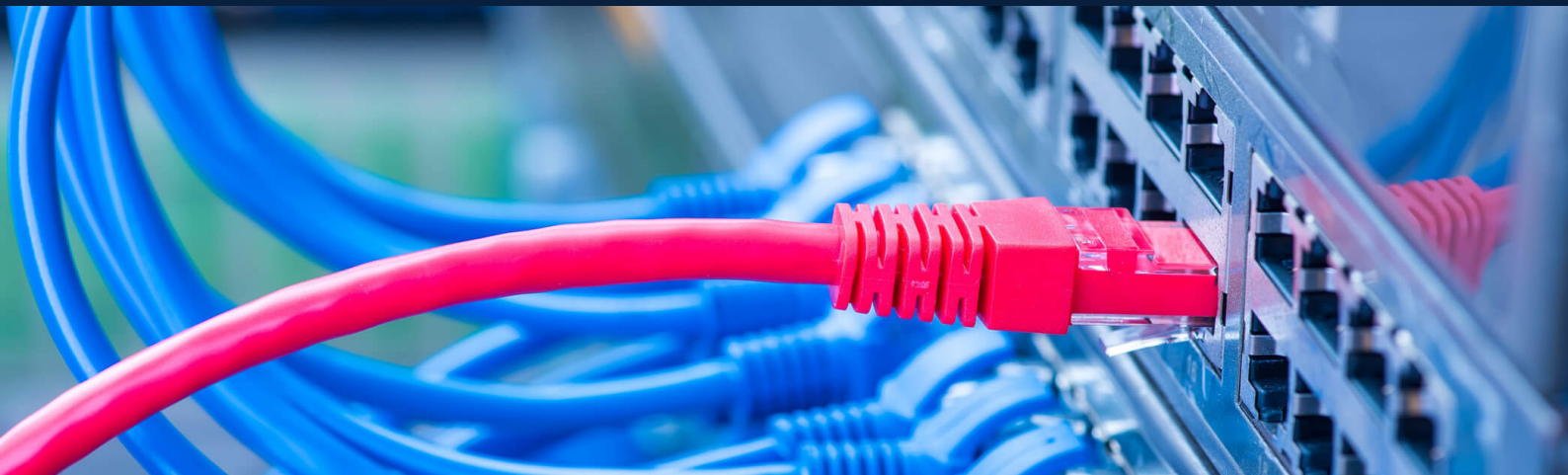


Pontos indispensáveis

Montar uma rede WiFi corporativa é muito diferente do que trabalhar com redes residenciais. Para garantir alta performance mesmo com uma grande quantidade de usuários - com diferentes perfis de utilização - a equipe de TI precisa ajustar cuidadosamente os seguintes pontos:

Link de internet adequado.....	05
Frequência e canais.....	06
Parametrização	07
Distribuição de pontos de acesso.....	08
Limite de banda.....	09
Escalabilidade de rede	09
Cuidados com a infraestrutura	10
Site Survey.....	11





Link de internet

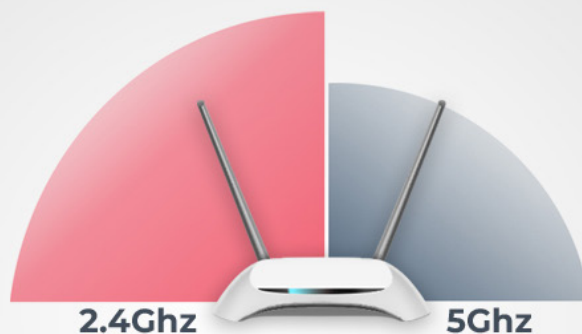
Garanta que seu link esteja adequado às necessidades do negócio. Isso também é complexo porque depende de muitas variáveis, como quantas pessoas cabem no local simultaneamente, quantas delas utilizam a Internet, quais aplicações elas usam.

Uma forma simples de verificar a efetividade do link contratado é inserir um limite de banda e monitorar a utilização. É simples: se todos os dias os visitantes utilizam o limite máximo de internet setado, é hora de aumentá-lo.

Considere também a utilização de um link dedicado. Essa forma de conexão garante melhor performance do sistema e do sinal. Isso porque não há congestionamento, o que permite à sua empresa poder contar sempre com a mesma velocidade, agilidade e estabilidade no acesso à internet.

Já para decidir a velocidade de banda, é necessário voltar à fase de análise, entendendo as exigências e necessidades do projeto. Geralmente, um link dedicado de 10 Mbps consegue dar conta das rotinas de uma pequena empresa com 10 a 20 funcionários que somente acessam e-mails, navegam em browser ou trocam mensagens. Mas para videoconferências, aplicações online, ligação VoIP, backup em nuvem e download/upload de vídeos e muitas fotos em HD, a banda deve ser mais ampla. Cada caso é um caso e cabe a você essa análise cuidadosa.





Frequência e canais

Para obter uma rede WiFi profissional e de alta performance, sem lentidão ou interferências, é fundamental escolher as melhores frequências e canais.

A regra geral não é complexa: o melhor canal WiFi tende a ser aquele menos poluído.

A frequência de 2,4 GHz, apesar de ser uma das mais comuns, é também a frequência que estão equipamentos como microondas ou smart devices. Portanto, com a popularização de dispositivos IoT, a tendência é que essa frequência torne-se cada vez mais “poluída”, então tenha isso em mente no momento de tomar a sua decisão.

Há dois tipos de interferências entre canais, a ACI (Adjacent Channel Interference) e a CCI (Co-Channel Interference). Assim, dependendo da forma como for planejado a escolha de canais, elas irão interferir consideravelmente no desempenho da rede.

Ao analisar o plano de cobertura na frequência de 2,4GHz, você deve considerar somente a utilização de 03 canais (1, 6 e 11). Já em 5GHz existem opcionalmente 24 canais para serem utilizados.

A frequência que você deve estabelecer é um ponto bem importante a se considerar no que diz respeito à cobertura no seu ambiente. Visando capacidade, não tenha dúvida que seu projeto deve olhar primeiro a frequência de 5GHz. Porém, se a premissa predominante é cobertura, veja primeiro a frequência de 2,4GHz (desde que com cautela, principalmente nos limites).



Parametrização

Uma rede de alta performance é aquela que foi dimensionada de modo a garantir a máxima satisfação dos usuários

Para que uma estrutura de rede tenha a capacidade de suportar uma alta densidade de dispositivos por AP (ponto de acesso), o primeiro passo é analisar os parâmetros de Data Rate aceitáveis..

Data Rate, ou taxa de dados, são as taxas acordadas entre o dispositivo do cliente e um ponto de acesso. Funciona assim: quanto mais altas forem as taxas exigidas como mandatórias, melhor será a aceitação de performance mínima nas conexões dos dispositivos de seus visitantes.

Esses parâmetros, entretanto, devem ser dosados de acordo com cada cenário. Em um primeiro momento, o mais recomendado seria elevar os parâmetros de data rate, procurando assim eliminar dispositivos que possam se conectar com taxas baixas (1, 2 e 5.5 Mbps), mantendo assim como mandatório taxas como 6, 9, 12 Mbps.

Dessa forma, dispositivos que utilizarem interface 802.11b serão impedidos de se conectar, evitando assim erros no AirTime (tempo de comunicação entre os dispositivos e o AP, devido à transmissão half-duplex do WiFi) e fazendo com que você tenha uma rede WiFi de alta performance.

Distribuição de pontos de acesso

Existem diversas maneiras de descobrir a melhor forma de distribuir os seus APs. Entretanto, o ponto comum é que todo projeto deve passar por um estudo detalhado que deve considerar os seguintes aspectos:

- Uso de aplicações;
- Quantidade esperada de dispositivos por ambiente;
- Recorrência;
- Vazões mínimas para a aplicação, entre outros.

Nunca considere uma largura de banda maior que 22MHz para 2,4GHz. Isso porque esta se sobrepõe ainda mais, gerando mais interferências.

A quantidade de APs instalados varia de acordo com o tamanho da célula no ambiente que, por sua vez, depende da potência configurada no AP. Ou seja: **não existe um número mágico.**

Outro ponto importante é observar o plano de canais e a distribuição dos seus APs. Os Pontos de Acesso (AP) vendidos pelos principais fabricantes de mercado consideram a entrega da geração WiFi 5. Ou seja: é um AP com suporte a dispositivos 802.11 b/g/a/n/ac.

Entretanto, isso não quer dizer que seu AP WiFi 4 não sirva mais, muito pelo contrário. A maioria dos dispositivos móveis sequer são superiores a um tipo de chip 1x1:1.

Limite de banda

É importante definir um limite de banda no que diz respeito à utilização dos visitantes na sua rede WiFi. Isso é importante pois assim temos garantida a distribuição do seu link de internet entre todos os usuários da rede WiFi.

Um limite de 2Mbps, por exemplo, é suficientemente capaz de permitir ao usuário acessar redes sociais e serviços de vídeo e áudio em streaming, por exemplo. Mas se há maiores necessidades, é importante adequar o limite de banda a elas.



Escalabilidade de rede

Ao dimensionar sua rede, é importante planejar uma estrutura que suporte, com sobras, as exigências diárias da equipe. Além disso, o planejamento deve contemplar a capacidade para futuras expansões e possíveis demandas por melhorias.





Cuidados com a infraestrutura

Se o cabeamento físico da rede atual está deteriorado, mal dimensionado, montado de forma incorreta ou mesmo posicionado junto à rede elétrica, isso pode impactar diretamente na qualidade da rede WiFi.

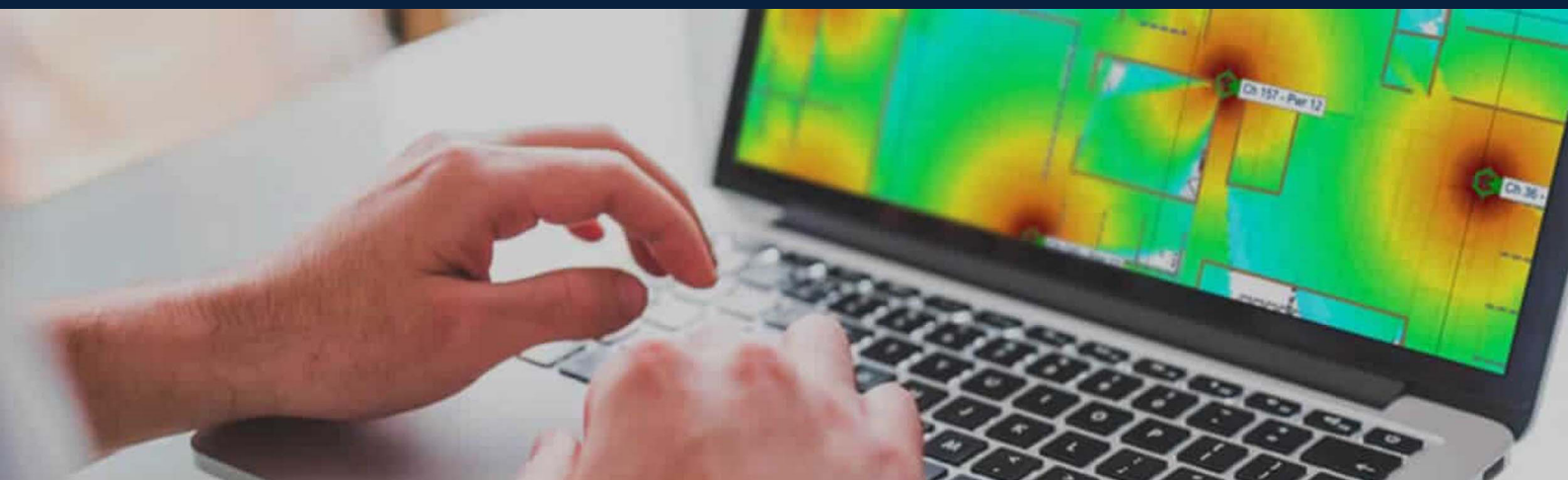
Conhecer essas variáveis é primordial para compreender quais mudanças devem ser aplicadas. Problemas nesse sentido podem comprometer a qualidade final da rede.

Além disso, é importante analisar a composição das demais estruturas existentes no espaço, visto que estas podem causar interferências, por exemplo.

- Qual o material das paredes, portas, janelas?
- Existem demais dispositivos utilizando radiofrequência?
- Qual a voltagem elétrica no local?

Essas respostas serão primordiais para a implantação do WiFi.





Site Survey

O site survey nada mais é do que um levantamento completo das características do ambiente no qual busca-se implementar a rede WiFi.

Por que o site survey é importante? A etapa de site survey é responsável por:

- Adequar sua rede à topologia do ambiente, evitando barreiras e obstáculos que poderiam causar áreas de sombras (sem WiFi);
- Antever possíveis fontes de interferência ao sinal, como barreiras físicas;
- Escolher o melhor posicionamento dos equipamentos;
- Balancear os equipamentos de forma otimizada;
- Analisar as melhores alternativas para expandir a rede no futuro.

O processo de site survey geralmente envolve uma visita ao local para testar a interferência de radiofrequência e para identificar os melhores locais de instalação dos APs. Além disso, a análise das plantas baixas do prédio, com detalhada inspeção das instalações, é muito bem-vinda.

Também são extremamente recomendadas entrevistas com a gerência de TI e os usuários finais da rede sem fio. Isso porque essa fase tem como objetivo determinar os parâmetros que a rede sem fio deve seguir, descobrindo em detalhes a demanda de utilização do seu cliente e funcionário.



Tipos de Site Survey



SITE SURVEY PREDITIVO

É realizado por meio de uma simulação que busca estimar a cobertura WiFi no ambiente. Existem diversos softwares específicos para esse fim. Eles inclusive permitem que o administrador faça o upload da planta baixa do local e de dados de composição dos materiais no ambiente, como paredes e janelas.

SITE SURVEY PASSIVO

É realizado por meio de uma varredura (scan) completa do espectro eletromagnético nas bandas de 2,4 GHz e 5 GHz do local. Portanto, é fundamental para identificar sinais concorrentes e ajudar o administrador a escolher os melhores canais para configurar os APs no local.

SITE SURVEY ATIVO

Realiza-se somente quando a rede já está instalada e operando. Tem como objetivo validar o efeito de roaming entre os APs instalados no local, verificando também o tempo de resposta, possíveis perdas de informações e retransmissões.



PERGUNTAS ESSENCIAIS PARA O INÍCIO DO TRABALHO:**1**

Quais as aplicações que vão rodar sobre aquela rede WiFi? Navegação, e-mail, voz ou um sistema complexo, como SAP?

2

Qual é a necessidade de resposta e o tempo de latência esperado?

3

Os usuários ficarão limitados à utilização de redes sociais e serviços simples de streaming?

4

Há necessidade de uma estrutura que suporte voz sobre WiFi (não aplicativos de videoconferência, mas ramais com protocolos de SIP)?

5

Existem informações confidenciais transitando por aquela rede WiFi?

6

Existem medidas de segurança que resguardem o dono da rede a respeito de possível utilização indevida e criminosa de usuários da rede?

Vivencie e monte o projeto com toda a atenção. Ele é 100% customizado, ou seja, cabe ao responsável por desenhar o projeto ter a percepção de fazer um diagnóstico correto.





Mambo WiFi
mambowifi.com
(19) 3113-2400