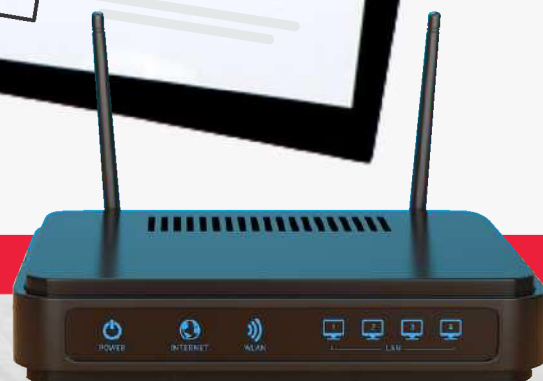


Checklist WiFi

Guia Definitivo para uma
Rede de Alta Performance

AMBO



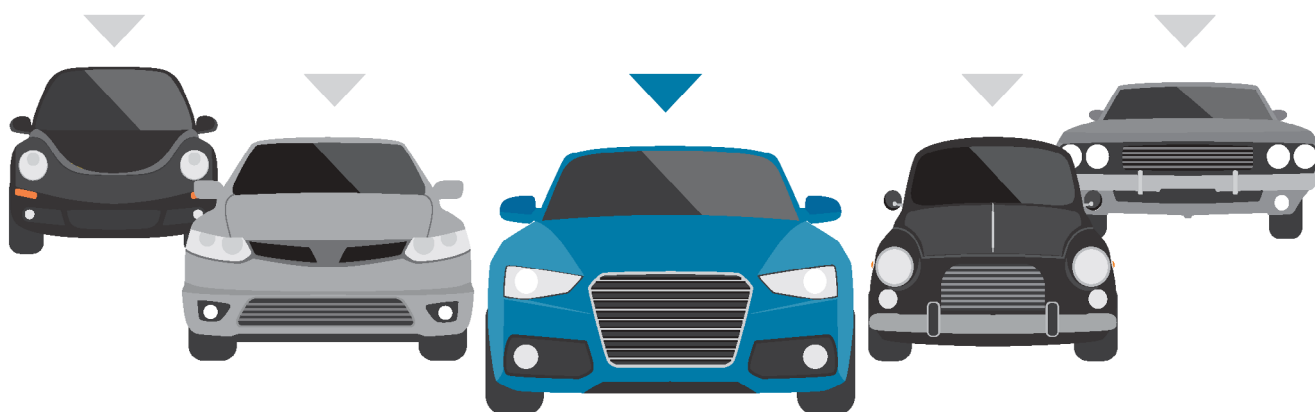


Conheça, organize
e execute as etapas
essenciais para
o menor custo e
máximo
desempenho dos
seus projetos WiFi.

Imagine que você vai comprar um carro. Para escolher entre um modelo esportivo ou urbano, é importante saber como ele será utilizado. Você costuma andar em estradas de terra? Você prefere bancos confortáveis? É importante para você ter bastante espaço no porta-malas?

A lista de perguntas é extensa 4 portas? Ar-condicionado? Direção hidráulica? Conversível? Automático? Para cada pergunta, uma resposta. Nem melhor, nem pior: simplesmente mais adequada à sua necessidade.

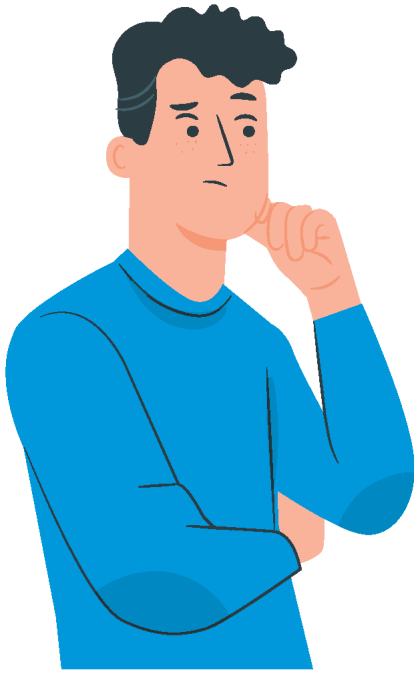
O mesmo vale para uma rede WiFi. Saber muito bem quais são os objetivos de utilização com a rede que está sendo montada é essencial para obter-se uma rede WiFi de alta performance como resultado.



WiFi de alta performance

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.

Quando o assunto é WiFi, profissionais não especializados e pouco experientes acabam enveredando pelo caminho do “achismo”. Entretanto, o apoio de especialistas é sempre indispensável: já imaginou montar toda uma infraestrutura complexa (e cara) para descobrir depois que os visitantes estão insatisfeitos com a ineficiência da conexão?



EXPECTATIVA

Hmmm, se o escritório tem 3 andares, 6 APs desse fabricante mais barato devem ser o suficiente...vai dar certo.”

REALIDADE

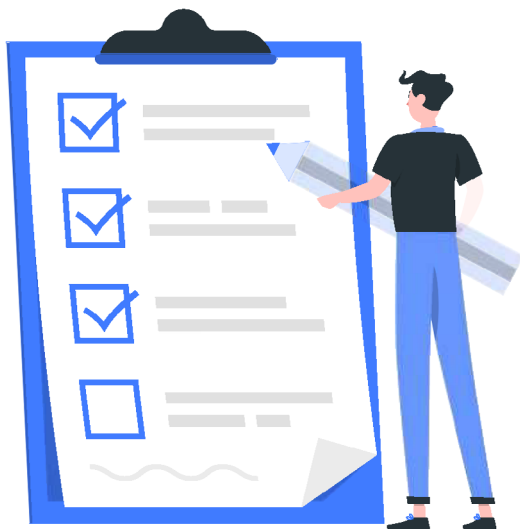
Diversos ambientes de sombra, link insuficiente, usuários insatisfeitos.

Mas, então, qual é a receita para se montar uma rede WiFi? Qual a fórmula mágica para ter meus usuários sempre satisfeitos?

A verdade é: não existe um dimensionamento padrão de rede WiFi que sempre vai funcionar para todas as necessidades. E qualquer pessoa que apresentar configurações infalíveis e universais está enganada.

A única forma de “comprar um bom carro” (ou monitorar uma rede WiFi de alta performance) é por meio de um profundo estudo, dimensionando cuidadosamente cada variável de acordo com a necessidade final.

E é por isso que esse checklist existe. Confira a seguir cada item indispensável para se obter uma rede WiFi de alta performance. Vamos lá?!



Dica

Imprima a página a seguir. Ao garantir todos os pontos do checklist, você garante uma rede WiFi de alta performance também ;)

Passo 1 - DIAGNÓSTICO

- ☐ 1.1 Quais são as necessidades de performance?
- ☐ 1.2 Quais e quantos dispositivos estarão conectados a essa rede?
- ☐ 1.3 Qual é o investimento estimado?
- ☐ 1.4 Como é a infraestrutura de redes atual?
- ☐ 1.5 Quais são as características do local?

Passo 2 - PLANEJAMENTO

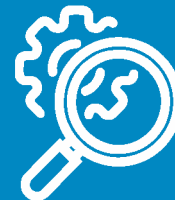
- ☐ 2.1 Escolher o link de internet adequado
- ☐ 2.2 Realizar o site survey
- ☐ 2.3 Escolher frequência
- ☐ 2.4 Criar parâmetros de data rate
- ☐ 2.5 Escolher tipos e quantidade de APs
- ☐ 2.6 Garantir os requisitos de segurança de dados
- ☐ 2.7 Garantir a conformidade com o Marco Civil da Internet e LGPD
- ☐ 2.8 Dividir a rede guest
- ☐ 2.9 Definir limite de banda
- ☐ 2.10 Implementar filtro de conteúdo/bloqueio de sites
- ☐ 2.11 Garantir a escalabilidade da rede

Passo 3 - ACOMPANHAMENTO

- ☐ 3.1 Garantir que os equipamentos e licenças estejam sempre atualizados
- ☐ 3.2 Documentar possíveis alterações
- ☐ 3.3 Propor um plano de manutenção e avaliação periódica
- ☐ 3.4 Mensurar continuamente o desempenho da rede WiFi

Passo 1

DIAGNÓSTICO



As variáveis avaliadas a seguir são primordiais na hora de definir o link de internet, o tipo de equipamento, a área de cobertura da rede...Sem diagnóstico preciso, sem WiFi performando bem.

1.1 Quais são as necessidades de performance?

“Quero uma rede que atenda minhas necessidades de segurança e conectividade, o que você indica?”. O cliente chega com a dor e quem oferece o diagnóstico é você: especialista na gestão da rede.

O primeiro passo, então, é entender em detalhes a demanda de utilização do seu cliente.

- Quais as aplicações que vão rodar sobre aquela rede WiFi? Navegação, e-mail, voz ou um sistema complexo, como SAP?
- Qual é a necessidade de resposta e o tempo de latência esperado?
- Os usuários ficarão limitados à utilização de redes sociais e serviços simples de streaming?
- Há necessidade de uma estrutura que suporte voz sobre WiFi (não aplicativos de videoconferência, mas ramais com protocolos de SIP)?
- Existem informações confidenciais transitando por aquela rede WiFi?
- Existem medidas de segurança que resguardecem o dono da rede a respeito de possível utilização indevida e criminosa de usuários da rede?

É importante ter em mente que existem projetos em que o WiFi pode ser decisivo e importante em níveis diferentes. Um exemplo: se o seu cliente é do ramo da saúde e irá simplesmente oferecer conexão à internet em uma sala de espera, o WiFi é uma comodidade; mas se os dispositivos necessários para a realização de uma cirurgia estarão conectados ao WiFi, qualquer eventual problema pode trazer consequências catastróficas.



É preciso vivenciar e montar o projeto com toda a atenção. Ele é 100% customizado, então cabe ao responsável por desenhar o projeto (você) ter a percepção de fazer um diagnóstico correto.

1.2 Quais e quantos dispositivos estarão conectados a essa rede?

Serão majoritariamente dispositivos móveis? Ou computadores? Ou aparelhos robustos com finalidades específicas e primordiais? E quantos serão? Em um momento de alta densidade, quantas pessoas utilizarão quantos dispositivos simultaneamente?

Dimensionar uma rede para 50 pessoas utilizando o celular é extremamente diferente de dimensionar uma rede para 5000 pessoas utilizando celular, computador, tablet e *smart devices*.

Avalie também se haverá política de BYOD (*Bring Your Own Device*), visto que isso pode resultar na necessidade de mais mecanismos e protocolos de segurança na sua rede WiFi.



1.3 Qual é o investimento estimado?

O mundo perfeito seria aquele em que todas as empresas adquirissem o projeto desde sua concepção, sem quaisquer alterações. Mas isso é uma utopia. No mundo real, a demanda simplesmente chega como: “*o melhor projeto com o menor preço possível*”.

Portanto, ter ideia do nível de orçamento aprovado pode te ar insights capazes de evitar trabalho desnecessário. Afinal, o orçamento disponível também é uma variável a se levar em conta na hora do diagnóstico.

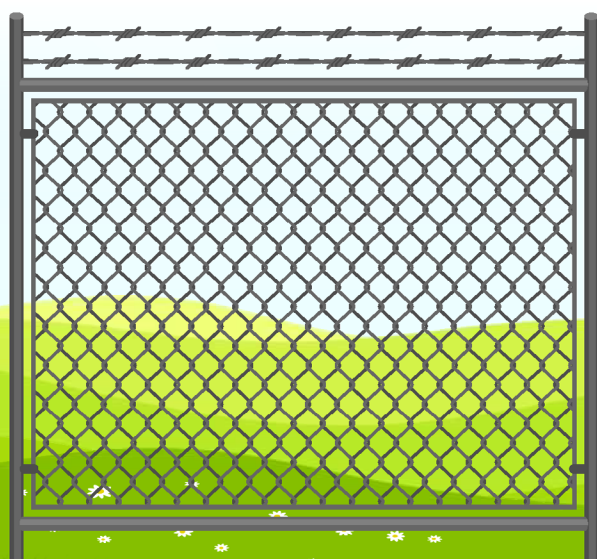
É claro que não é possível entregar o carro mais moderno e inovador do mundo a um comprador que não está disposto a pagar por ele - mas nem sempre o mais caro é o melhor. Existem diversas metodologias de implementação de projeto capazes de ofertar o melhor equilíbrio entre custo e benefício. Seu cliente irá contar com isso.



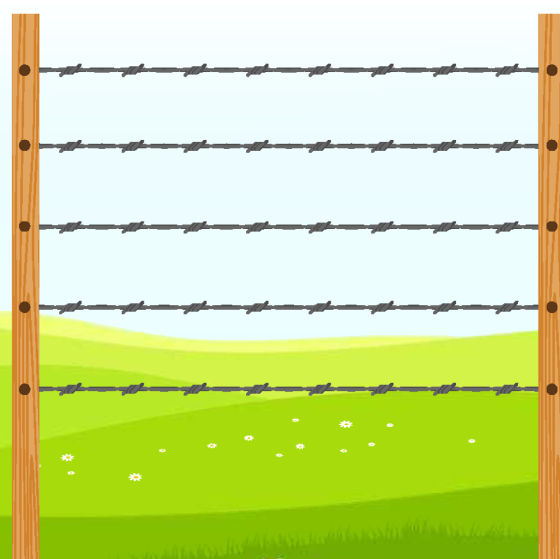
Driblando os obstáculos

É possível que o seu cliente não confie totalmente no seu diagnóstico e (principalmente devido a custos elevados) negocie um equipamento ou link de internet diferente (geralmente, mais barato). Não leve para o pessoal, pois redes WiFi podem ser complexas de dimensionar. Por vezes, a desconfiança que ele apresenta pode ser facilmente combatida com documentos, como o próprio site survey, ou demais evidências da sua autoridade enquanto profissional. Também não deixe de apresentar mais de um orçamento com diferentes sugestões, da mais simples à mais completa.

Expectativa



Orçamento



1.4 Como é a infraestrutura de redes atual?

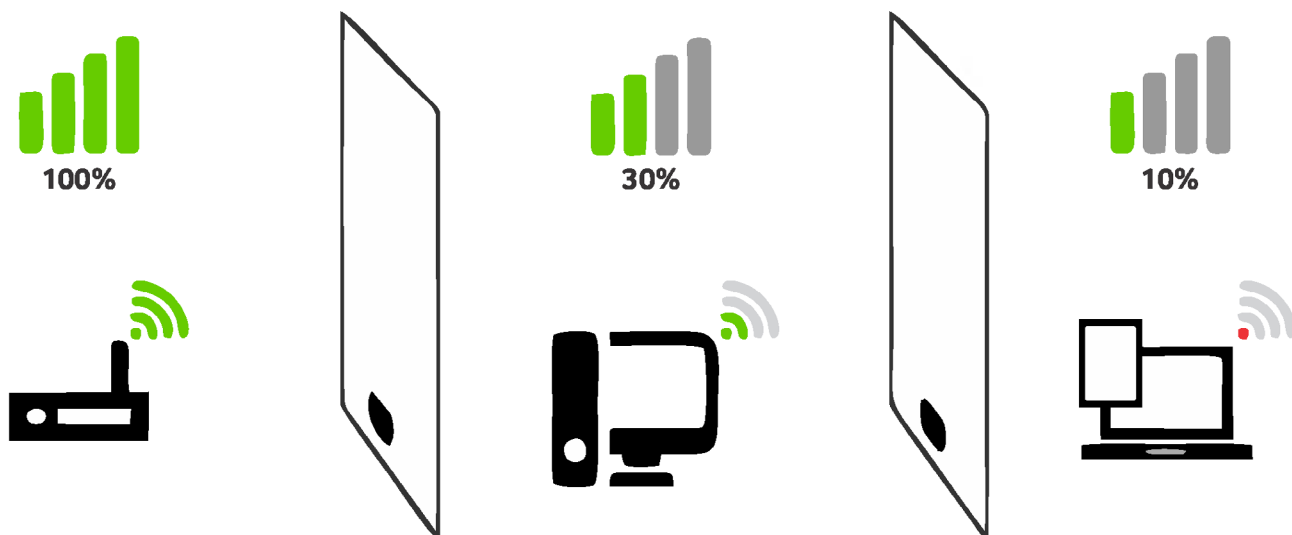
A performance de uma rede WiFi é uma consequência direta da qualidade da rede cabeada. Se o cabeamento físico de um cliente está deteriorado, mal dimensionado, montado de forma incorreta ou mesmo posicionado junto à rede elétrica, isso pode impactar diretamente na qualidade da rede WiFi.

Conhecer estas variáveis é primordial para compreender quais mudanças devem ser aplicadas. Problemas nesse sentido podem comprometer a qualidade final da rede e aposto que você quer descobrir isso logo no início do projeto, tendo a opção de atuar na resolução.

1.5 Quais são as características do local?

Além disso, é importante analisar a composição das demais estruturas existentes no espaço, visto que estas podem influenciar na performance da sua rede (causando 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 próxima fase da nossa implantação do WiFi.



Passo 2

PLANEJAMENTO



2.1 Escolher o link de internet adequado

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 10Mbps 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.

2.2 Realizar o 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. É esse o estudo principal que será responsável por balizar o processo posterior de instalação e configuração dos Aps.

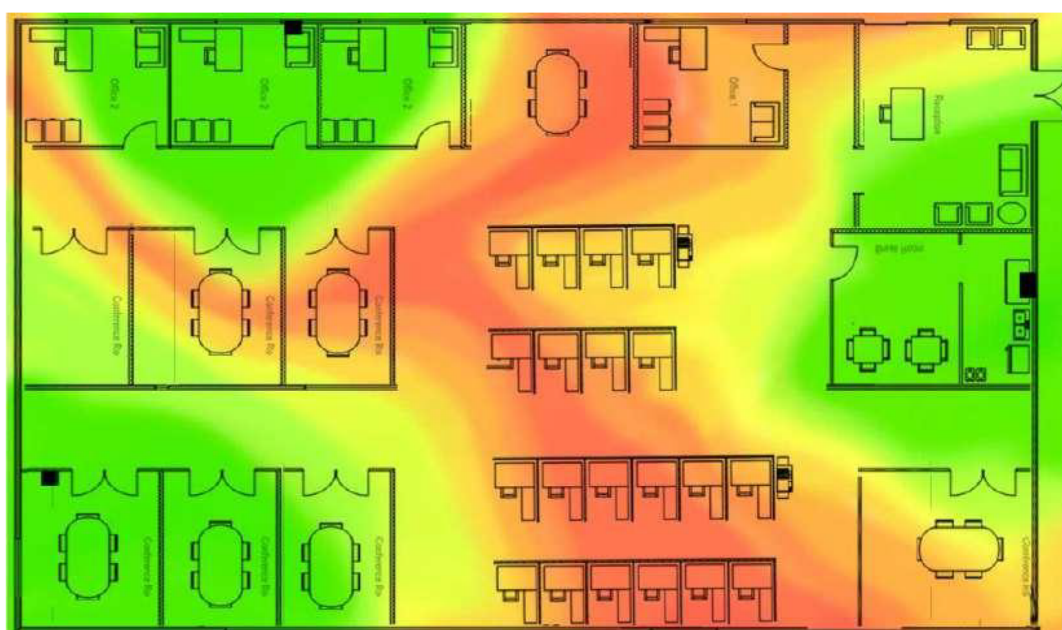
A etapa de site survey é responsável por:

- 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;
- Escolher o melhor posicionamento dos equipamentos;
- Balancear os equipamentos de forma otimizada;
- Analisar as melhores alternativas para expandir a rede no futuro.



Você sabia?

Ao contrário do que muitos pensam e praticam, o site survey não é uma etapa única, mas um processo que se desdobra em várias sub-etapas. Ele deve ser realizado antes, durante e também após a implantação da rede WiFi no ambiente. Isso porque a utilização do espectro é dinâmica ao longo do tempo, fazendo com que o site survey seja uma prática realizada continuamente.



Existem três 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, com 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. É fundamental para identificar sinais concorrentes e ajudar o administrador a escolher os melhores canais para configurar os APs no local.

- **Site Survey Ativo**

É realizado somente quando a rede já está instalada e operando. Tem como objetivo validar o efeito de roaming entre os APs instalados no local.

2.3 Escolher a frequência

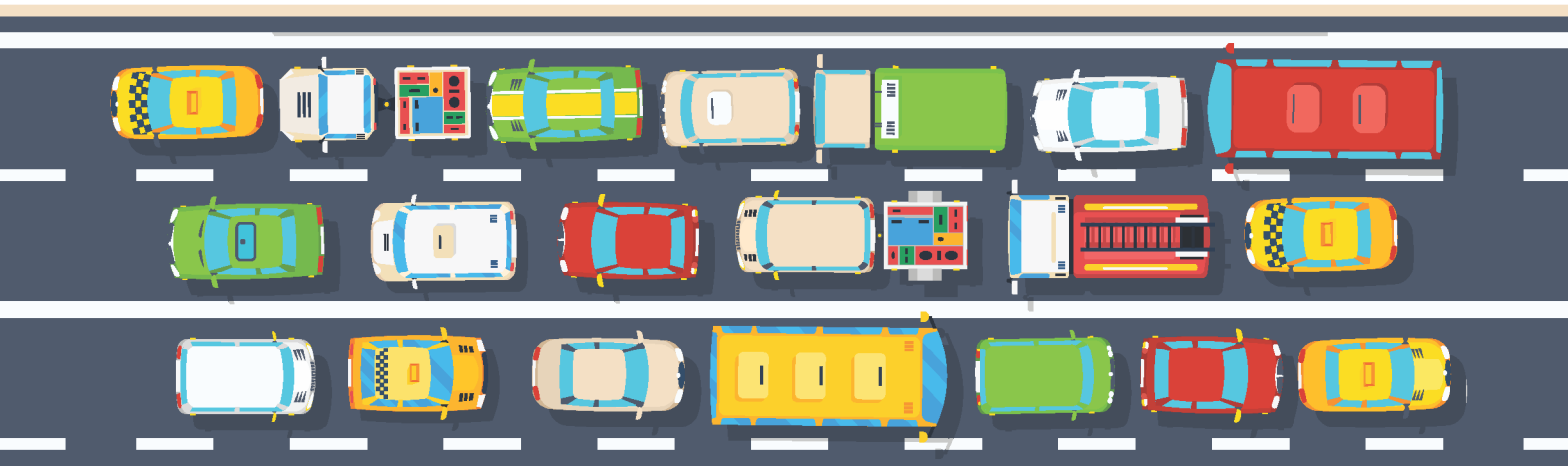
Cada caso é um caso. Apesar disso, existem duas regras básicas que sintetizam muito bem aquilo que devemos buscar no momento do planejamento de canais:

- Não pode haver sobreposição de canais entre células vizinhas para minimizar a interferência entre os APs próximos;
- Deve haver algum grau de sobreposição de células (área de cobertura) para que não haja áreas de sombra que prejudiquem o roaming.



Exemplificando

Imagine que a largura de banda é a quantidade de faixas que uma estrada possui. Se não é possível aumentar a quantidade de faixas para viabilizar o fluxo de mais veículos (quadros), então é necessário adotar outras estratégias para transportar mais pessoas (dados). Por exemplo: forçar o rodízio de veículos para inventar o transporte de mais pessoas em ônibus e metrô. Esse é o papel de algoritmos de modulação e codificação, que atuam “comprimindo” dados. Quanto mais eficiente essa compressão, mais informação (em bps) podem trafegar no meio aéreo.



Ao analisar o plano de cobertura na frequência de 2,4GHz, você deve considerar somente a utilização de 03 canais (1, 6 e 11). Isso porque, em 2,4GHz, as larguras de banda contêm 22MHz. Sendo assim, somente os canais 1, 6 e 11 não se sobressaem, deixando o “ar” mais livre para a comunicação entre AP/Clientes (STA).

Já em 5GHz existem opcionalmente 24 canais para serem utilizados, desde que seja considerada a largura de banda com 20MHz (mais do que suficiente para ambientes de alta densidade).



Atenção!

Falando nisso, nunca, em hipótese alguma, considere uma largura de banda maior para 2,4GHz. Isso porque esta se sobrepõe ainda mais caso trabalhe com largura de banda maior que 22MHz.

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).

2.4 Criar parâmetro de data rate

Para que uma estrutura de rede tenha a capacidade de suportar uma alta densidade de dispositivos por AP, 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 e 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.

2.5 Escolher tipos e quantidades de APs

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.

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.



Atenção!

Nem sempre o AP mais moderno e/ou mais caro vai ser o mais adequado ao seu projeto. Tendências mercadológicas podem resultar na escolha de equipamentos que eventualmente serão subutilizadas caso os usuários da sua rede ainda não estiverem com seus aparelhos atualizados a tal novidade.

2.6 Garantir os requisitos de segurança de dados

Analise o que seus usuários acessarão no ambiente em que a rede WiFi está sendo criada e quais são as questões de segurança aos dados que estão envolvidas, bem como os requisitos de compliance da empresa.

Além disso, é crucial garantir que a empresa possa saber quem está na rede. Isso pode ser feito por meio de um sistema de hotspot, que será o responsável pela identificação e autenticação de usuários.

2.7 Garantir a conformidade com o Marco Civil e LGPD

Segundo o Marco Civil da Internet, a responsabilidade por eventuais crimes virtuais é de quem provê a internet. Ou seja, se o seu cliente oferece WiFi, é ele o responsável legal.

Para evitar que seu cliente seja penalizado por crimes cometidos por terceiros é obrigatório que você registre todos aqueles que se conectam na rede. Assim, ao possuir os dados de acesso dos seus visitantes, você terá informações suficientes para passar para a justiça em caso de uma investigação na rede.

O Marco Civil da Internet exige que o provedor da conexão mantenha em segurança e sigilos os registros de conexão pelo prazo de um ano. É necessário guardar os seguintes dados:

- IP da conexão;
- MAC Address do dispositivo;
- Datas, horários e duração das conexões.

É primordial, portanto, escolher, uma solução de hotspot com captive portal para o seu projeto. O Mambo WiFi, por exemplo, tem armazenamento em cloud de todas essas informações (criptografadas, de acordo com a LGPD) e garante que a rede WiFi esteja 100% legal e protegida.



2.8 Dividir a rede guest

Pelos mesmos motivos de segurança e legislação, é importante também dividir a rede WiFi que será utilizada por funcionários e a rede que será utilizada por visitantes. Isso porque filtros diferentes devem ser aplicados em cada uma delas, com restrições específicas de acordo com o objetivo da utilização.

2.9 Definir 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.



2.10 Implementar filtro de conteúdo/bloqueio de sites

É importante utilizar softwares que bloqueiam o acesso a conteúdos inadequados. Isso vai garantir que a rede WiFi será utilizada para o propósito ao qual foi inicialmente idealizado, evitando usos indevidos (e mesmo perigosos).

2.11 Garantir a escalabilidade da 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.

Passo 3

ACOMPANHAMENTO

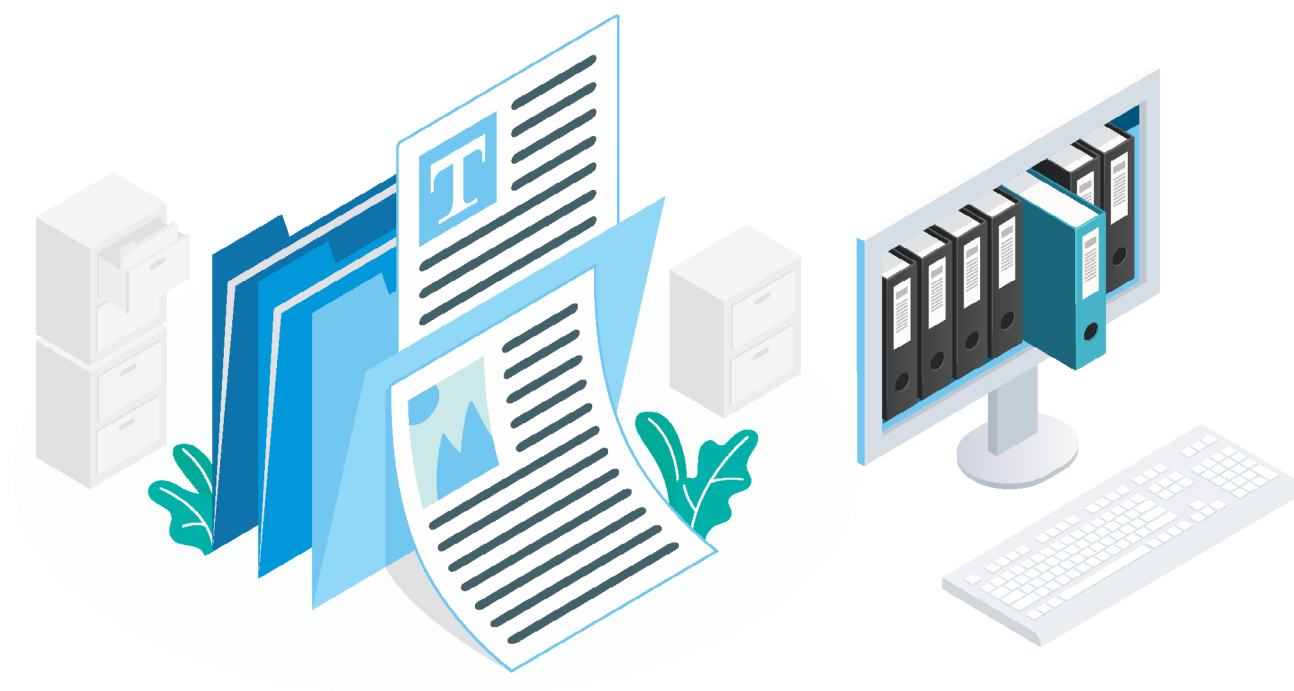


3.1 Garantir que os equipamentos e licenças estejam sempre atualizados

Possuir seus APs sempre em sua melhor performance garante a melhor proteção e desempenho das aplicações. Ou seja, ter uma rotina de atualizações constantes é primordial.

3.2 Documentar possíveis alterações

Sua documentação é o guia para qualquer possível alteração. Ou seja: ela precisa estar bem feita e completa. Não deixe de documentar qualquer pequena alteração! Mesmo ela pode fazer a diferença quando o assunto é WiFi.



3.3 Propor um plano de manutenção e avaliação periódica

As necessidades mudaram? Existem mais pessoas, novos objetos no ambiente ou diferentes dispositivos conectados? Esses e outros aspectos influenciam diretamente na rede, que precisa estar constantemente atualizada e estudada para que sua melhor performance seja garantida.

3.4 Mensurar continuamente o desempenho da rede WiFi

A análise contínua é a única forma de garantir um diagnóstico rápido de possíveis problemas, com atuação específica que resolva estes problemas e, mais do que isso, evite que eles sequer apareçam.

Métricas importantes de se acompanhar e analisar são:

- Tempo e sucesso na conexão dos dispositivos;
- Cobertura;
- *Roaming*;
- *Throughput*;
- Capacidade e *Uptime* do Ponto de Acesso.



Como podemos te ajudar?



O Mambo WiFi é uma plataforma que cria e gerencia hotspots. O principal foco da ferramenta é entregar o controle da sua rede WiFi nas suas mãos com toda a segurança e comodidade, atendendo as legislações do Marco Civil da Internet e LGPD.

Principais funcionalidades

- Gerenciamento da Rede Wi-Fi
- Dados para Business Intelligence
- Limite no uso da banda
- Personalização com a sua identidade visual
- Criação de campanhas de marketing
- Banco de dados em nuvem
- Integração com diversos softwares via API
- Relatórios de uso



Para saber mais sobre nosso trabalho, que tal marcarmos uma conversa? Faça seu cadastro aqui e garanta já uma sessão de consultoria, gratuita, com nossa equipe!

AGENDAR AGORA

Sobre o autor



Alex Pina é pós-graduado em especialização de Redes de Computadores pela UNICAMP, com diversas certificações de mercado (CWNA, CWDP, CWAP, entre outras). Com mais de 19 anos de experiência trabalhando com Redes de Computadores e Telecomunicações em diversas verticais de negócio, liderou equipes de profissionais analistas de pré-vendas no Brasil e América Latina, desenvolvendo negócios, projetos de alta densidade, consultorias, homologações e ministrando treinamentos oficiais de fabricantes.

 <https://www.linkedin.com/in/alexpina/>