

WLAN Radio Coverage Area Extension Methods

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Métodos que você pode se usar para estender a área de cobertura de rádio do WLAN](#)

[Use APs no modo de repetidor](#)

[Use um AP secundário no modo de ponto de acesso com canais sobreposição](#)

[Transmita a taxa entre o AP e o cliente](#)

[Mude o parâmetro de nível da potência do transmissor do AP existente para estender a cobertura](#)

[Posicione o Aps de forma adequada](#)

[Distância](#)

[Obstruções](#)

[Interferência](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento explica quatro maneiras possíveis de você estender a área de cobertura do rádio em uma rede WLAN.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Configuração dos Access point do Cisco Aironet (AP)
- Como executar uma análise de site

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco Aironet série 1200 APs que executa o software de Cisco IOS®
- Adaptadores cliente do Cisco Aironet

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma

configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

[Convenções](#)

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

[Métodos que você pode se usar para estender a área de cobertura de rádio do WLAN](#)

A área de cobertura de rádio que um único AP fornece não é suficiente para servir em muitas situações o WLAN inteiro. A solução é aumentar a área de cobertura de rádio. Há as opções diferentes disponíveis que você pode usar para aumentar a área de cobertura de rádio. Estas seções explicam cada um destas opções diferentes, e fornecem exemplos de configuração:

- [Use APs no modo de repetidor](#)
- [Use um AP secundário no modo de ponto de acesso com canais desobstrução](#)
- [Transmita a taxa entre o AP e o cliente](#)
- [Mude o parâmetro de nível da potência do transmissor do AP existente para estender a cobertura](#)
- [Posicione o Aps de forma adequada](#)
- [Distância](#)
- [Obstruções](#)
- [Interferências](#)

[Use APs no modo de repetidor](#)

Você pode configurar APs para atuar como repetidores. Neste modo, o AP não é conectado ao LAN ligado com fio. Em lugar de, o AP é colocado dentro do intervalo de rádio do AP que é conectado ao LAN ligado com fio (a raiz AP). Nesta encenação, o AP repetidor associa com a raiz AP, e estende a escala da área de cobertura de rádio. Isto permite os clientes Wireless que residem longe da raiz AP para aceder à rede de WLAN. Você pode configurar o rádio 2.4 gigahertz ou o rádio gigahertz 5 como um repetidor. Nos APs com dois rádios, somente um rádio pode ser um repetidor. Você deve configurar o outro rádio como um rádio da raiz.

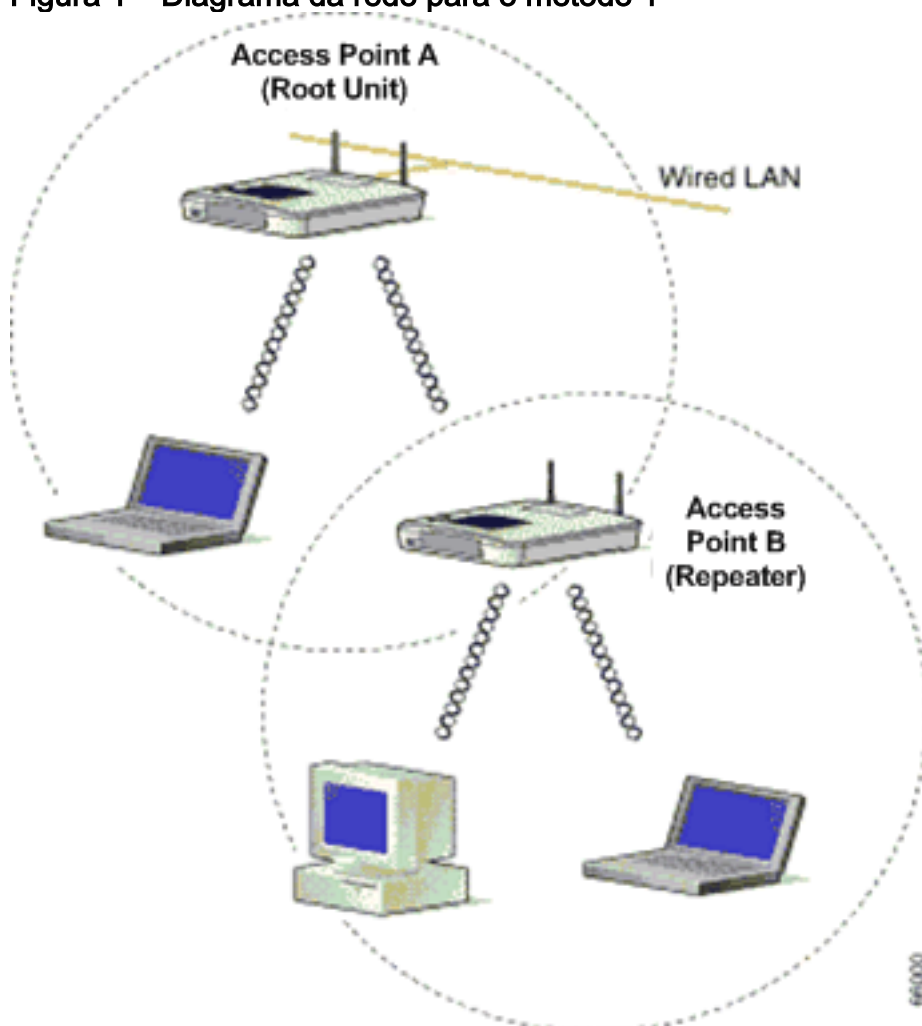
Quando você configura um AP como um repetidor, a porta Ethernet nesse AP não envia o tráfego. A vantagem com o modo de repetidor nos APs é que este modo ajuda a estender a área de cobertura de rádio de um WLAN nas situações onde a Conectividade ao LAN ligado com fio não é possível. Também, deve haver uma sobreposição de cinquenta por cento na área de cobertura com a raiz AP para que o modo de repetidor funcione.

O repetidor APs envia o tráfego dos clientes Wireless a um AP prendido ou a um outro AP repetidor. Nos casos onde há um caminho redundante à rede ligada com fio, o AP repetidor escolhe o melhor caminho baseado na intensidade de sinal e em outros parâmetros desempenho-baseados. À revelia, quando há mais de um AP prendido, o AP repetidor associa ao AP que tem a melhor Conectividade. Por outro lado, você pode igualmente especificar o AP a que o repetidor deve associar manualmente.

O repetidor APs tem desvantagens. Quando você executa o repetidor APs nos WLAN, a taxa de transferência da rede diminui pela metade com cada AP repetidor que você adiciona à corrente. Isto é porque o AP repetidor deve receber e então retransmitir cada pacote no mesmo canal. Uma outra desvantagem é que um dispositivo do cliente Wireless não-Cisco pode enfrentar alguns problemas quando tal dispositivo tenta associar com o repetidor APs. Você deve permitir “extensões Aironet” no pai (raiz) AP assim como repetidor APs quando você estabelece APs no modo repetido. As extensões Aironet, que são permitidas à revelia, melhoram a capacidade do AP para compreender as capacidades de dispositivos do cliente do Cisco Aironet associados com o AP. Contudo, alguns dos clientes Wireless não-Cisco não trabalham com as extensões Aironet permitidas nos APs. Assim, para os ambientes de WLAN onde você usa uma mistura de Cisco e de clientes não-Cisco, a extensão da cobertura de rádio com o modo de repetidor APs não é uma opção viável.

As duas seções seguintes explicam com um exemplo de configuração como estabelecer o modo de repetidor nos APs.

Figura 1 – Diagrama da rede para o método 1



[Figura 1](#) mostra que dois Cisco Aironet APs, a saber, AP A e AP B. AP Um estão conectados à rede ligada com fio (a unidade de raiz). Os clientes Wireless são associados com o AP A. AP Um usam o SSID “Cisco” para uma comunicação.

Você precisa de configurar AP B no modo de repetidor a fim estender a área de cobertura de rádio. o AP A e o AP B são configurados para estar na mesma sub-rede IP.

Nota: Quando você configura um AP como um repetidor, assegure-se de que estes parâmetros

no AP repetidor estejam diferentes daquele da raiz AP.

1. IP address do AP repetidor
2. Papel da estação no AP repetidor (deve ser o repetidor)

Configuração de AP B com o CLI

Esta seção explica a configuração passo a passo exigida em AP B para estabelecer o AP como um repetidor.

```
Access Point B# configure terminal  
!--- Enter global configuration mode.
```

```
Access Point A(config)# interface BVI
```

```
Access Point A(config-if)# ip address 10.0.0.5 255.0.0.0  
!--- Configure an IP address for the bridge virtual interface (BVI) interface. !--- The repeater must be in the same subnet as the root AP.
```

```
Access Point B(config)# interface dot11radio 0  
!--- Enter interface configuration mode for the radio interface. !--- The 2.4 GHz radio is radio 0, and the 5 GHz radio is radio 1.
```

```
Access Point B(config-if)# ssid Cisco  
!--- Create the SSID that the repeater uses to associate to a root AP. !--- In the next step, designate this SSID as an infrastructure SSID. !--- If you created an infrastructure SSID on the root AP, !--- create the same SSID on the repeater. In this case, use "Cisco" as the SSID, !--- because this is the SSID that is configured on AP A.
```

```
Access Point B(config-ssid)# infrastructure-ssid  
!--- Designate the SSID as an infrastructure SSID. The repeater uses this SSID !--- to associate to the root AP. Infrastructure devices must associate !--- to the repeater AP using this SSID unless you also enter the !--- optional keyword.
```

```
Access Point B(config-ssid)# exit  
!--- Exit SSID configuration mode and return to radio interface configuration !--- mode.
```

```
Access Point B(config-if)# station-role repeater  
!--- Set the AP's role in the wireless LAN to repeater mode.
```

```
Access Point B(config-if)# dot11 extensions aironet  
!--- Enables Aironet extensions if disabled previously.
```

```
Access Point B(config-if)# parent 1 0987.1234.h345 900
```

```
Access Point B(config-if)# parent 2 7809.b123.c345 900  
!--- The parent command allows the user to specify a list of APs !--- with which the repeater associates. The repeater tries to associate !--- with the APs given using the parent command in a sequential order.
```

```
Access Point B(config-if)# end  
!--- Return to privileged EXEC mode.
```

O valor "900" no **comando parent** especifica o valor de timeout (opcional). O valor de timeout é a quantidade de tempo para que o repetidor tente associar a um pai AP antes que o repetidor tente o pai seguinte. Você pode incorporar um valor de timeout entre 0 e 65535 segundos. Você pode definir um máximo quatro do pai APs com o **comando parent**.

Verifique a operação de repetidor

Depois que você configura AP B como um repetidor, os diodos emissores de luz na raiz AP e o AP repetidor confirmam se o AP repetidor funciona corretamente.

O LED de status na raiz AP deve ser verde constante. A luz verde indica que o AP repetidor está associado com a raiz AP. A suposição é que não há nenhum cliente associado com a raiz AP.

O LED de status no AP repetidor igualmente deve ser verde constante quando está associado com a raiz AP e o repetidor tem os dispositivos do cliente associados a ele. O LED de status do repetidor pisca (verde constante para 7/8 de um segundo e fora para 1/8 de um segundo) quando o AP repetidor está associado com a raiz AP mas o repetidor não tem nenhum dispositivo do cliente associado. Você pode igualmente verificar a tabela de associação na raiz AP e no AP repetidor para verificar se a configuração trabalha.

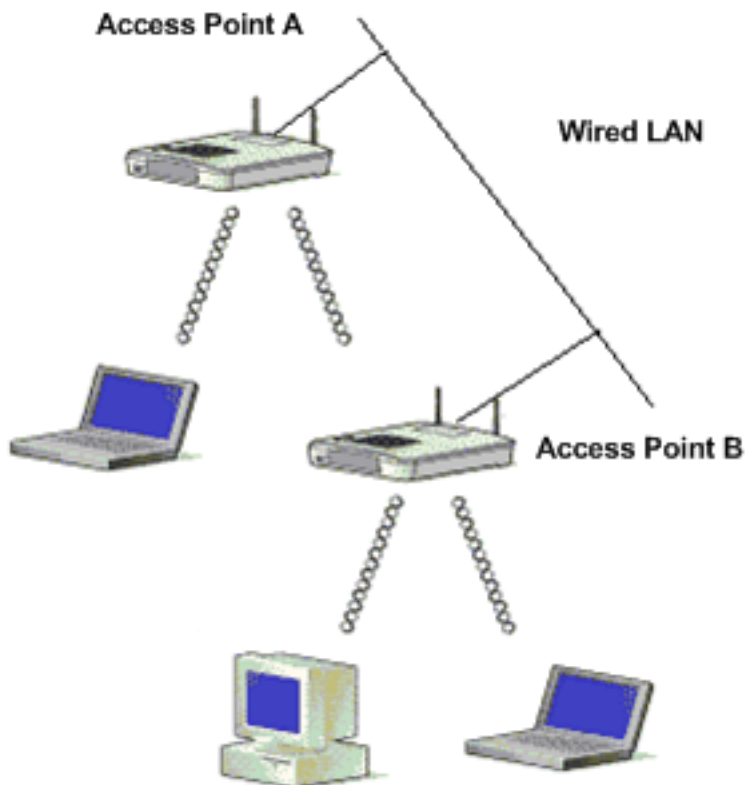
[Use um AP secundário no modo de ponto de acesso com canais desobrepção](#)

O uso preliminar dos APs no modo de repetidor é nas situações onde você não pode conectar o segundo AP à rede ligada com fio. Você deve considerar o uso do modo de repetidor estender a cobertura de rádio somente sob estas duas circunstâncias:

1. A fim servir os clientes que não exigem o throughput elevado, porque os repetidores estendem a área de cobertura de seu Wireless LAN, mas reduzem drasticamente a taxa de transferência.
2. Quando a maioria se não todos os dispositivos do cliente que associam com os repetidores forem clientes do Cisco Aironet. Os dispositivos do cliente não-Cisco às vezes não podem comunicar-se com o repetidor APs.

A fim superar estas desvantagens, você pode usar o segundo método para estender a área de cobertura. O segundo método é configurar o AP secundário no modo AP com canais desobrepção. Você pode usar este método somente se você pode conectar o segundo AP ao LAN ligado com fio. Este método é o mais fácil de executar porque este método não exige nenhuma configuração adicional a não ser a configuração básica que você executa nos APs.

Figura 2 – Diagrama da rede para o método 2



[Figura 2](#) mostra dois Cisco Aironet APs conectados ao mesmo LAN ligado com fio. Ambos os APs estão na mesma sub-rede IP. Configurar todos os APs na mesma sub-rede a fim conseguir vagar sem emenda. A conexão dos APs ajuda desta maneira a estender a área de cobertura de rádio do WLAN. A próxima seção explica a configuração exigida para estabelecer esta encenação.

Configuração secundária AP com o CLI

Configurar AP A com as configurações básicas que incluem a instalação do IP address, canal RF, configurações de rádio, SSID, e designam o papel do AP como a raiz AP. Use estes comandos configuration configurar AP A:

```
Access Point A(config)# interface BVI
```

```
Access Point A(config-if)# ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
```

Quando você conecta o AP ao LAN ligado com fio, o AP liga à rede com um BVI que o AP crie automaticamente. Em vez dos IP address separados de seguimento para os Ethernet e as portas de rádio do AP, os usos da rede a interface de BVI. Eis porque você atribui IP address às interfaces de BVI em vez às interfaces individuais.

O ajuste do canal do padrão para os rádios AP é **congestionado o mais menos**. Na partida, o AP faz a varredura para e seleciona o canal menos-congestionado. Para a maioria de desempenho consistente após uma análise de site contudo, Cisco recomenda que você atribui um ajuste estático do canal para cada AP. Quando você configura o canal que o AP usa, você deve ciao para assegurar-se de que isso os canais sobreposição estejam configurados. Nestas saídas de exemplo, os canais 1 e 6 (que NON-estão sobrepondo) são usados em AP A e em AP B:

```
Access Point A(config)# interface dot11radio 0
```

```
Access Point A(config-if)# channel 1
```

```
Access Point B(config-if)# ssid Cisco
```

```
Access Point B(config-ssid)# exit
```

```
Access Point A(config-if)# station-role root
```

```
Access Point A(config-if)# speed {[1.0] [11.0] [2.0] [5.5] [basic-1.0]
[basic-11.0] [basic-2.0] [basic-5.5] | range | throughput}
```

Nota: O último comando nesta saída aparece sobre duas linhas aqui devido às considerações espaciais.

Nota: Quando você configura o AP secundário no modo de raiz do Access point, assegure-se de que os canais que o uso adjacente APs NON-está sobrepondo. os canais desobreposição são as bandas de frequência que não têm uma frequência que seja comum entre si. Por exemplo na escala 2.4GHz há três canais que NON-estão sobrepondo (canais 1,6 e 11). Consequentemente, quando você distribui um AP secundário para estender a cobertura de rádio, você pode usar o canal 1 para o primeiro AP, o canal 6 para o AP adjacente seguinte e canalizar 11 para o terceiro AP e então começá-los com canal 1. Se você usa os canais de sobreposição, as interferências de radiofrequência podem ocorrer, que conduzem aos problemas de conectividade e aos resultados no throughput ruim.

Ajuste cada taxa de dados a **básico** ou **permitida**, ou incorpore a **escala** para aperfeiçoar a escala ou a **taxa de transferência** AP para aperfeiçoar a taxa de transferência. Refira [configurar configurações de rádio](#) para obter mais informações sobre da configuração básica no AP.

Os ajustes precedentes permitem que o AP aceite associações dos clientes Wireless. A fim estender a cobertura de rádio, aplique a mesma configuração ao segundo AP (AP B) com algumas alterações secundárias. Estas mudanças incluem o **IP address BVI**, e o **canal RF** que o AP secundário usa.

```
Access Point B(config)# interface BVI
```

```
Access Point B(config-if)# ip address 10.0.0.6 255.0.0.0
```

```
Access Point B(config)# interface dot11radio 0
```

```
Access Point B(config-if)# channel 6
```

```
Access Point B(config-if)# ssid Cisco
```

```
Access Point B(config-ssid)# exit
```

```
Access Point B(config-if)# station-role root
```

```
Access Point B(config-if)# speed {[1.0] [11.0] [2.0] [5.5] [basic-1.0]  
[basic-11.0] [basic-2.0] [basic-5.5] | range | throughput}
```

Nota: O último comando nesta saída aparece sobre duas linhas aqui devido às considerações espaciais.

Com esta instalação, clientes que não podem associar com o associado AP A com AP B porque o AP B está no mesmo LAN ligado com fio. Isto estende a área de cobertura de rádio e assegura-se de que a taxa de transferência não esteja afetada como no caso da configuração do modo de repetidor.

Quando você executa esta instalação, assegure-se de que você não coloque os APs demasiado perto entre si. APs demais na mesma vizinhança criam a congestão de rádio e a interferência RF que podem reduzir o ritmo de transferência de dados. Uma análise de site cuidadosa pode determinar a melhor colocação dos APs para a cobertura máxima de rádio e a taxa de transferência aperfeiçoada.

[Transmita a taxa entre o AP e o cliente](#)

A taxa transmitir deve ser idêntica entre o cliente e o AP para que transferência de dados ocorra. As taxas da data para redes do 802.11 variam.

- Para a rede 802.11b, as taxas são 1, 2, 5.5, 11 Mbps.
- Para a rede 802.11g, as taxas são 1, 2, 5.5, 6,9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, e 54 Mbps.
- Para a rede 802.11a, as taxas são 6,9, 12, 18, 24, 36, 48, e 54 Mbps.

A taxa de dados é ajustada baseada na velocidade preferida. À revelia a taxa de transferência deve ser ajustada ao automóvel assim que o AP e o cliente podem negociar a velocidade automaticamente, a seguir ajustam uma velocidade idêntica entre eles.

Nota: Mais altas as taxas de dados, o menos o sinal da distância podem viajar.

[Mude o parâmetro de nível da potência do transmissor do AP existente para estender a cobertura](#)

Você pode estender a área de cobertura de rádio de um AP quando você altera o parâmetro de nível da potência do transmissor.

O ajuste da potência do transmissor (mW) determina o nível da potência do transmissor de rádio. A configuração de energia do padrão é a potência de transmissão a mais alta permitida em um domínio regulatório. Os regulamentações do governo definem o nível da potência o mais alto para dispositivos de rádio.

Cuidado: O ajuste do nível da potência do transmissor deve conformar-se aos padrões estabelecidos do país em que o ajuste é usado.

Geralmente, a potência transmitida é reduzida limitar o efeito da interferência RF. A redução tem

um efeito negativo na cobertura de rádio. A potência transmitida é diretamente proporcional à área de cobertura de rádio. Consequentemente, mais fraca a potência transmitida, menor é a área de cobertura de rádio.

Se você executa uma análise de site apropriada, e remove os origens possíveis da interferência RF, você pode usar o valor transmitido possível o mais alto da potência para estender a área de cobertura de rádio.

Este comando CLI sob a interface de rádio muda o nível da potência transmitido ao máximo em um AP:

```
Access Point (config)# interface dot11radio 0
```

```
Access Point (config-if)# power local maximum
```

Use este comando ajustar o nível da potência ao máximo. Então, verifique quanto taxa de transferência você tem, e mova o nível da potência para um valor mais baixo até que você alcance uma taxa do throughput elevado que fique consistente. Você pode igualmente partir do mais baixo nível da potência possível e aumentar o nível até que você alcance um throughput consistente. Isto é porque em alguns casos, se você não impulsionam o sinal ao nível máximo, a taxa de transferência e a intensidade de sinal pode mudar continuamente e não permanecer consistente.

Consulte [para configurar a potência de transmissão de rádio](#) para obter mais informações sobre de como configurar o ajuste do nível da potência no AP.

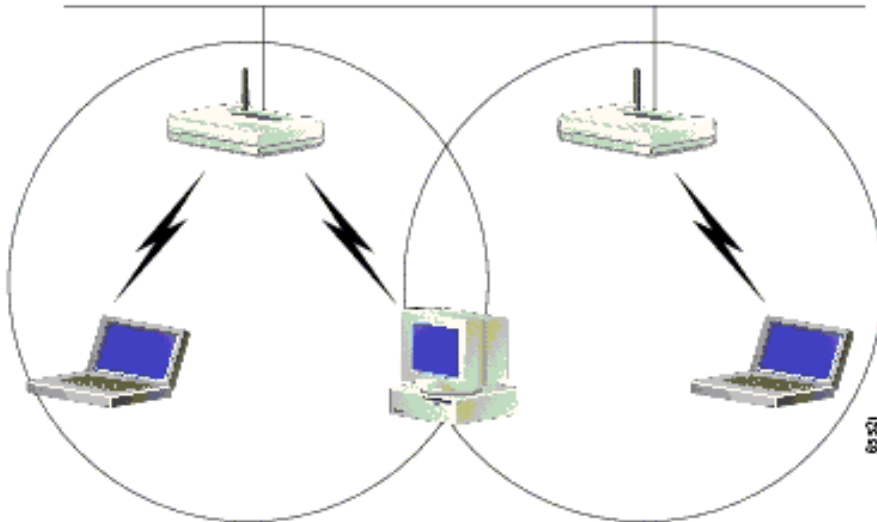
[Posicione o Aps de forma adequada](#)

A colocação dos APs nos lugares corretos é um fator importante que explique na extensão da área de cobertura do AP. APs demais na mesma vizinhança podem criar a congestão e a interferência de rádio, e reduzem a taxa de transferência.

Uma análise de site cuidadosa pode determinar a melhor colocação dos APs para a cobertura máxima de rádio e a taxa de transferência. Refira a [execução de uma análise de site](#) para obter mais informações sobre da análise de site.

A fim maximizar a área de cobertura de rádio, assegure uma sobreposição de quinze por cento na área de cobertura entre todos os dois APs em um WLAN. Você pode cobrir uma grande área com os custos de sistema mínimos quando você arranja os APs com sobreposição mínima na área de cobertura. A largura de banda total disponível a cada estação móvel depende da quantidade de dados que cada estação móvel precisa de transferir, e do número de estações em cada pilha. Vaguear sem emenda é apoiado como uma estação móvel se move dentro e fora da escala de cada AP, e mantém uma conexão constante ao LAN ligado com fio. Configurar cada AP (e adaptador) com o mesmo SSID para fornecer a capacidade vagueando.

Figura 3 – Posicione os APs corretamente



Distância

Mantenha na mente que os dispositivos Wireless têm limitações quando se trata de sua escala. Para os dispositivos que são executado em 2.4 gigahertz, a escala pode ir acima aos pés do 100-150. Se sua rede Wireless é demasiado longe de sua escala, considere relocating os dispositivos. Um importante a recordar é que a distância afeta a intensidade de sinal. Enquanto a distância entre o AP e o cliente aumenta, a intensidade de sinal diminui. A fim verificar se você recebe a conexão estável, execute um ping contínuo. Se você está obtendo respostas na maioria das vezes, este significa que a conexão é estável. Se cronometra para fora a maioria do tempo, a conexão não é esse estábulo.

Use o comando prompt na máquina de Windows emitir o **comando ping**. Clique o **começo > sido executado** e datilografe o **cmd** para obter uma janela de prompt de comando. Datilografe o **ping - t X.X.X.X (IP address do AP)** na máquina cliente para testar a Conectividade.

Obstruções

O sinal RF tende a reagir aos obstáculos dentro de uma construção. Os sinais obtêm refletidos, refratados, difractados ou absorvidos pelos obstáculos. Os obstáculos comuns incluem:

- Paredes e tetos grossos
- Objetos do metal
- Vidros
- Objetos de madeira

Coloque os APs e os clientes em um lugar onde os obstáculos sejam mínimos, ou poderia obter em torno dos obstáculos. Use antenas de diversidade para obter a melhor recepção do sinal.

Nota: A diversidade é o uso de duas Antenas para cada rádio, usadas para aumentar as probabilidades que você recebe um sinal melhor em qualquer uma das Antenas.

Interferência

Alguma dispositivo ou rede Wireless adjacente que se operar na mesma frequência ou no canal enquanto sua rede Wireless pode causar a interferência ao AP e aos clientes. A maioria de dispositivos comuns que causam a interferência em 2.4 gigahertz são:

- Redes Wireless vizinhas
- Fornos de micro-ondas
- Telefones sem fio 2.4 gigahertz
- Dispositivos de Bluetooth
- Monitores sem fio do bebê

A fim resolver o problema, mude o canal e o SSID em seu AP. Os canais preferidos a usar-se são 1, 6 e 11 porque estes são considerados NON-sobrepõem os canais. A maioria dos dispositivos que causam a interferência não se operam em gigahertz 5. O gigahertz 5 tem três faixas do canal. Cada faixa tem 4 canais que causam um total de 12 canais. Consequentemente, selecionar um canal livre de interferência é simples.

[Informações Relacionadas](#)

- [Página de Suporte Wireless](#)
- [Guia de Instalação e Configuração do Access point do 1200 Series de Aironet](#)
- [Opções de rádio da cobertura](#)
- [Performing a Site Survey](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)