

Configurar 802.11n no WLC

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Produtos Relacionados](#)

[Convenções](#)

[802.11n - Uma vista geral](#)

[Como faz 802.11n fornecer a maior taxa de transferência](#)

[Diretrizes para o desenvolvimento 802.11n](#)

[Configurando 802.11n](#)

[Configurar o WLC para 802.11n](#)

[Configurar o cliente para 802.11n](#)

[Fatores que afetam a taxa de transferência 802.11n](#)

[Verificar](#)

[Troubleshooting](#)

[Incapaz de conseguir as taxas de dados 802.11n](#)

[Os clientes não podem conectar ao WLC](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento fornece a informação em como a tecnologia 802.11n trabalha e em como configurar 802.11n no controlador do Wireless LAN (WLC).

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Como configurar um WLC para operações básicas
- Protocolo de pouco peso do Access point (LWAPP)

[Componentes Utilizados](#)

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

- WLC 4404 que executa a versão de software 5.1.151.0

- Access Point (AP) do Cisco Aironet série 1250
- Adaptador do cartão do cliente Wireless de Intel

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.

Produtos Relacionados

Este documento pode igualmente ser usado com estas versão de hardware e software:

- Cisco 2100 Series WLC
- Cisco Catalyst 6500 Series/7600 Series Wireless Services Module (WiSM)
- WLC integrados Cisco Catalyst 3750 Series
- Módulo de Cisco WLC

Convenções

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

802.11n - Uma vista geral

As redes Wireless são distribuídas extensamente em ambientes industriais e domésticos. Os aplicativos novos estão emergindo para encontrar necessidades de cliente. Muitos destes aplicativos são largura de banda intensiva. Os aplicativos multimídia exigem mais largura de banda para o desempenho aprimorado. 802.11n endereça estes desafios fornecendo a taxa de transferência tão altamente quanto o 600 Mbps. Igualmente fornece a melhores confiança e cobertura quando comparado à/b/g existente do 802.11 a tecnologia. Este documento fornece uma vista geral de como 802.11n trabalha e de como configurar 802.11n em um WLC.

802.11n pode operar-se gigahertz em 2.4 ou em 5. São interoperáveis com Tecnologias existentes 802.11a ou de 802.11 b/g. Esta seção fornece uma vista geral de como 802.11n trabalha. Atualmente, 802.11n é apoiado no Cisco 1250 Series AP e no Cisco 1140 Series AP.

Como faz 802.11n fornecem a maior taxa de transferência

As várias técnicas são empregadas em 802.11n para fornecer umas taxas de dados mais altas e a melhor cobertura. Esta seção detalha as técnicas usadas.

MIMO: Nas Tecnologias existentes do 802.11 a ou do 802.11 b/g, a transmissão e a recepção dos fluxos de dados acontecem geralmente usando somente uma das Antenas. Contudo, em 802.11n os fluxos de dados podem ser transmitidos e recebido sobre ambas as Antenas. Isto conduz a um número maior de bit transmitidos e recebidos em um momento dado, o uso eficaz de sinais multipath que é geralmente um problema na cobertura interna. Isto conduz à taxa de transferência aumentada e a uma cobertura mais larga. [A tabela 1](#) mostra que as taxas de dados de 802.11n apoiado atualmente pelo Cisco 1. **MCS 0-7** são as taxas de dados conseguidas usando o único córrego espacial (bit de dados). **O MCS 8-15** é as taxas de dados conseguidas usando 2 córregos espaciais, um sobre cada antena. Note que as taxas de dados estão dobradas de 8-15. Estas taxas de dados (0-15) são descritas como **taxas MCS** durante todo este documento.

Nota: umas taxas de dados ¹Further mais altas são planejadas para as disposições futuras.

Ligação do canal: A quantidade de dados que podem ser transmitidos igualmente depende da largura do canal usado na transmissão de dados. Ligando ou combinando dois ou mais canais junto, mais largura de banda está disponível para a transmissão de dados. Em 2.4 e em faixa de frequência em ghz 5, cada canal tem aproximadamente 20 megahertz de largura. Em 802.11n, dois canais adjacentes, cada um de 20 megahertz são ligados para obter uma largura de banda total de 40 megahertz. Isto fornece a largura do canal aumentada para transmitir mais dados. Cisco não apoia a ligação do canal em 2.4 frequências em ghz (802.11 b/g), porque somente três canais sobreposição 1, 6 e 11 estão disponíveis. Contudo, a ligação do canal tem mais importância na escala de frequência em ghz 5 onde você tem o tanto como como 23 canais sobreposição adjacentes atualmente disponíveis. A ligação do canal é apoiada somente em gigahertz 5, por exemplo 802.11a. [A tabela 2](#) mostra as taxas de dados conseguidas com a ligação do canal.

Agregação do quadro com A-MPDU: No 802.11, após a transmissão de cada quadro, um tempo ocioso chamado **Interframe Afastamento (IF)** é observado antes de transmitir o quadro subsequente. Em 802.11n, os pacotes múltiplos de dados do aplicativo são agregados em um pacote único. Isto é chamado **A-MPDU (agregado - Unidade de dados do protocolo MAC)**. Isto reduz o número de IF, que fornece por sua vez mais hora para a transmissão de dados. Além, os clientes que operam-se em 802.11n enviam o reconhecimento para o bloco de pacotes em vez do reconhecimento do pacote individual. Isto reduz o involvido aéreo em reconhecimentos do quadro e aumenta o throughput geral.

Temporizadores diminuídos: Em 802.11n, poucos temporizadores foram reduzidos para diminuir o tempo ocioso entre transmissões individuais do quadro.

1. **Intervalo do protetor (GI):** No 802.11, os dados são transmitidos como bit individuais. Uma certa quantidade de intervalo de tempo é observada antes que o bit seguinte esteja transmitido. Isto é chamado intervalo do protetor. O GI assegura-se de que as transmissões do bit não interfiram um com o outro. Enquanto os ecos caem dentro deste intervalo, não afetarão a capacidade do receptor para decodificar com segurança os dados reais, como os dados são interpretados somente fora do intervalo do protetor. Reduzindo este intervalo, os bit de dados são transmitidos em uns intervalos mais curtos e preveem a taxa de transferência aumentada. [A tabela 1](#) mostra como as taxas de dados diferem baseado no intervalo do protetor para uma largura do canal de **20 megahertz**. [Tabela 1](#) [tabela 2](#) mostra como as taxas de dados diferem baseado no intervalo do protetor para uma largura do canal de **40 megahertz**. **Nota:** Você pode ver que as taxas de dados estão dobradas de MCS 8 - MCS 15. [Tabela 2](#)
2. **IF:** Os IF são menos em 802.11n quando comparados ao 802.11.

[Diretrizes para o desenvolvimento 802.11n](#)

Mantenha estas diretrizes na mente quando você distribui 802.11n:

1. O uso QoS para que os pacotes lwapp assegurem AP não perde pulsação do coração com o controlador devido a uma carga pesada adicionada por 802.11n.
2. Os regaços podem ser postos usando uma fonte da alimentação local, o injetor de energia ou um interruptor capaz 802.3 af. **O 1140 Series AP** é fácil de distribuir porque estes AP podem inteiramente ser postos usando o **padrão** existente **802.3 af**. Contudo, em 1250 a

série AP, o Produtos da duplo-faixa (AP com 802.11b/g/n e o 802.11a/n rádios) não pode inteiramente ser posta por 802.3af e exigir 802.3at ou um injetor de energia operar ambos os transmissores em cada faixa. 802.3af pode apoiar ambos os transmissores em um AP com um único rádio (802.11b/g/n ou 802.11a/n), ou 802.11n com um único transmissor em cada faixa (802.11b/g/n e 802.11a/n).**Nota:** M8 às taxas de dados M15 são desabilitados porque exigem ambos os transmissores na faixa ser operacionais.

3. Apoio 802.11n de APscan do 1250 Series com potência reduzida (11 dBm) para ambos os transmissores em cada faixa (802.11b/g/n e 802.11a/n).Exige switch Cisco com PoE aumentado (16.8W) e CDP.O M0 às taxas de dados M15 é reduzido devido à potência reduzida mas é permitido ainda.
4. Use somente 20 o modo megahertz 802.11n em 2.4 gigahertz. Cisco apoia 20 megahertz e 40 o modo megahertz (ligação do canal) 802.11n somente em 5GHz.
5. Use 20 megahertz (ligação do NON-canal) em gigahertz 5 (802.11 a/n) quando:O tráfego de voz está usando 802.11a20 megahertz são melhores em ambientes misturados .11a e .11n
6. Use 40 megahertz (ligação do canal) em gigahertz 5 (802.11a/n) quando:O tráfego usa a largura de banda pesada (o vídeo)40 megahertz são melhores quando a maioria de clientes são 802.11n

Configurando 802.11n

Configurar o WLC para 802.11n

Esta seção mostra como configurar a faixa de frequência em ghz 5 no WLC para o apoio 802.11n. Conclua estes passos:

Nota: Estas etapas são similares para a faixa de frequência em ghz 2.4 salvo que as ocorrências de 802.11a devem ser substituídas com o 802.11 b/g.

1. Permita o apoio 802.11n na rede 802.11a.(Cisco Controller)>config 802.11a 11nsupport enable **Nota:** Antes que você permita o apoio 802.11n, a rede 802.11a precisa de ser desabilitada.
2. 802.11n opera sobre o mesmo canal que 802.11a. Para a melhor compatibilidade com os clientes 802.11n, recomenda-se ficar em uns mais baixos canais (faixa UNII-1). Verifique a lista de canais usados na atribuição do canal para ver se há AP do menu da **lista do canal DCA** sob o **Sem fio > o 802.11a/n > o DCA** no WLC GUI. A fim incluir ou suprimir de um canal da lista, use a lista **seleta do canal**.
3. Você pode igualmente manualmente configurar o canal para um Access point de pouco peso individual (REGAÇO). Isto ajuda a controlar o canal em um ambiente onde somente os clientes 802.11n conectem. Isto facilita a pesquisa de defeitos. Use este comando:(Cisco Controller) >config 802.11a channel AP001b.d4e3.a81b 36 *!--- Sets 802.11a channel to 36 on AP AP001b.d4e3.a81b.*
4. A ligação do canal em 802.11a fornece duas vezes o throughput normal. Você liga um canal com o canal adjacente seguinte no domínio de frequência. Este é um exemplo da ligação do canal. O canal **36** é ligado aqui com o canal adjacente para fornecer uma largura do canal de 40 megahertz.(Cisco Controller)> config ap <AP Name>
(Cisco Controller)> config 802.11a disable <Ap name>
(Cisco Controller)> config 802.11a channel <Ap name> **36** Set 802.11a channel to 36 on the specified AP. (Cisco Controller)> config 802.11a txpower <Ap name> **1** Sets power on the AP. (Cisco Controller)> config 802.11a chan_width <Ap name> **40** Here you have an option

of configuring channel width (Cisco Controller)> config 802.11a enable <Ap name> (Cisco Controller)> config ap enable <Ap name> A fim verificar se isto trabalhou, use o comando do *name> do <ap da configuração 802.11a ap da mostra*. Este comando mostra a lista de parâmetros que são específicos a 802.11a. O campo do **canal da extensão** sob os parâmetros PHY OFDM indica o canal ligado ao *canal de funcionamento atual do AP*.

5. Use estes comandos configurar as características que são específicas a 802.11n:(Cisco Controller) >config 802.11a 11nSupport a-mpdu tx priority <0-7/all> enable/disable (This enables the aggregation of frames(A-MPDU) for the traffic of priority levels 0-7) (Cisco Controller) >config 802.11a 11nSupport mcs tx <0-15> (This configures the 802.11n rates at which data is transmitted between the access point and the client)

[Configurar o cliente para 802.11n](#)

Muitos dos cartões do cliente operam-se em 2.4 gigahertz. Certifique-se que você usa o cartão do cliente que apoia gigahertz 5 para utilizar a ligação do canal.

Estas etapas mostram como configurar Intel cardam para 802.11n em uma máquina XP:

1. Clique o **menu de início**. Vá aos **ajustes** e escolha o **Control Panel**.
2. Fazer duplo clique o ícone das **conexões de rede**.
3. Clicar com o botão direito a placa Wireless de Intel e clique **propriedades**.
4. Clique na guia Advanced.
5. Escolha o *uso a* opção do *valor padrão* para a propriedade wireless do modo assim que o cliente pode operar-se no modo 802.11a ou no modo do 802.11 b/g, qualquer está disponível.
6. A menos que a rede for compreendida somente dos clientes 802.11n, a **proteção misturada** uso do **modo** assim que os clientes 802.11n coexistem com os clientes existentes 802.11a ou de 802.11 b/g.
7. Ajuste a largura do canal no modo automático assim que o cliente negocia a largura do canal com o WLC, ou em 20 megahertz se é faixa de frequência em ghz 2.4.**Nota:** Cisco apoia 40 megahertz somente na faixa gigahertz 5. Ajuste a opção da largura do canal ao **automóvel** para utilizar uma largura do canal 40 megahertz. Contudo, certifique-se que uma largura do canal 40 megahertz está permitida no WLC.
8. Desabilite a propriedade **intolerante do canal gordo** para reservar 40 megahertz de ligação do canal.

[Fatores que afetam a taxa de transferência 802.11n](#)

Há as circunstâncias onde os dispositivos 802.11n não podem se operar em suas taxas de dados capazes máximas. Há umas várias razões pelas quais este ocorre. Esta é a lista de fatores que afetam a taxa de transferência 802.11n:

1. Quando os clientes 802.11n se operam em um ambiente misto com os clientes 802.11a ou de 802.11 b/g, 802.11n fornece um mecanismo de proteção para interoperar com os clientes 802.11a ou de 802.11 b/g. Isto introduz umas despesas gerais e reduz a taxa de transferência dos dispositivos 802.11n. O throughput máximo é conseguido no **modo do Greenfield** onde somente os clientes 802.11n existem.
2. Os fatores tais como a largura do canal, o intervalo do protetor e IF reduzidos (RIF) jogam um papel principal na largura de banda. Mostra da [tabela 1](#) e da [tabela 2](#) como estes fatores

- afetam a largura de banda.
3. Capacidade dos clientes para enviar um bloco Ack em vez dos reconhecimentos individuais do quadro.
 4. Deslocamento predeterminado MCS configurado no WLC.
 5. Proximidade ao AP — Clientes mais perto das taxas de dados mais altas da experiência AP. Enquanto os clientes se movem mais distante longe do AP, a intensidade de sinal reduz-se. Em consequência, a taxa de dados diminui firmemente.
 6. Ambiente RF — Uma quantidade de ruído e de interferência no ambiente. Menos o ruído e a interferência, maior a largura de banda.
 7. Descriptografia da cifragem — A criptografia no general reduz a taxa de transferência devido ao involvido aéreo na criptografia de dados/processo de descriptografia. Contudo, os padrões da criptografia avançada, tais como o AES, podem fornecer a melhor taxa de transferência quando comparados a outros padrões de codificação, tais como o TKIP e o WEP.
 8. Infraestrutura de rede ligada com fio — A largura de banda da infraestrutura ligada com fio determina a velocidade do tráfego a e da rede ligada com fio aos clientes Wireless.
 9. Se usando um AP1250, mude o AP ao modo H-REAP para um impulso 5-10%.
 10. Se usando um AP1140, mantenha o AP no modo local e permita TCP MSS no controlador. Use a **configuração ap TCP-ajustam-mss permitem todos os** comando **1363** a fim permiti-lo.
 11. Desabilite a exploração **RRM** para impedir todas as gotas da taxa de transferência ao ir fora canal. Isto pode render uma melhoria 1-3%.
 12. O desabilitação RLDP para assegurar o AP não tenta conectar aos dispositivos de rogue durante testes.
 13. Use um controlador wireless 5508 porque o plano dos dados é superior ao 4404-series.

Verificar

Você pode verificar o status de conexão, a velocidade, o modo e a intensidade de sinal de um cliente do WLC e do cliente.

1. Se você usa um cliente de Intel, clicar com o botão direito o **ícone wireless** na bandeja do sistema (canto inferior direito do desktop) a fim ver o modo wireless. Então, o **estado do clique** e verifica a faixa. A fim verificar a velocidade de operação de cliente, clicar com o botão direito o **ícone wireless** e clique **redes Wireless disponíveis da vista**. Clique o SSID e verifique a velocidade como mostrado aqui:
2. No WLC GUI, clique o **monitor**. Então, **clientes do** clique no lado esquerdo. Isto indica a lista de clientes associados atualmente ao WLC. Em seguida, clique sobre um cliente para verificar o modo, a velocidade e os outros detalhes de sua Conectividade.

Troubleshooting

Incapaz de conseguir as taxas de dados 802.11n

Um da maioria de problemas comuns é que você não pode conseguir o throughput máximo em 802.11n. Execute estas verificações:

1. 802.11n exige a criptografia de AES ser permitido nos WLAN usados pelos clientes 802.11n.

Você pode usar um WLAN com NENHUNS como a Segurança da camada 2. Contudo, se você configura alguma Segurança da camada 2, 802.11n exige WPA2 AES permitido de operar-se nas taxas 11n.**Nota:** Se você tem clientes do legado, você pode permitir WPA TKIP de fornecer a Interoperabilidade.

2. Certifique-se que o AP tem bastante potência. Uma mais baixa potência no AP conduz à baixa intensidade de sinal, que diminui a taxa de transferência.
3. Certifique-se que as taxas 802.11n estão permitidas. As taxas MCS devem ser permitidas (esta é recomendada manter todo o MCS avalia permitido).
4. Certifique-se de que o AP tem 2 antenas externas para aproveitar das taxas de dados **MCS 8-15** segundo as indicações da figura precedente.
5. Assegure-se de que WMM esteja ajustado ao **permitido** no perfil WLAN a fim conseguir as taxas 802.11n.

Os clientes não podem conectar ao WLC

As edições nas redes 802.11n são similares àquela da rede do 802.11 tanto quanto a Conectividade. Execute estas verificações:

1. Certifique-se de que o REGAÇO se juntou ao controlador e todos os rádios estão acima. Verifique isto sob o **Sem fio > todos os AP**.
2. Certifique-se de que o WLAN está permitido e configurado a **tudo** sob a política de rádio a fim se operar na faixa ambos os 2.4 gigahertz gigahertz e 5.

Para obter mais informações sobre de como pesquisar defeitos problemas de conectividade, refira [pesquisando defeitos problemas de cliente na rede de Cisco Unified Wireless](#).

Informações Relacionadas

- [vista geral da tecnologia Wireless 802.11n](#)
- [White Paper de Cisco 802.11n](#)
- [Referência de comandos do controlador de LAN do Cisco Wireless, liberação 5.1](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)