

Häufig gestellte Fragen zum Wireless LAN Radio

Inhalt

[Einführung](#)

[Welche Modi gibt es für den Betrieb eines Access Points \(AP\)?](#)

[Wo kann ich die neueste Firmware, Treiber und Software für mein Wireless-Netzwerk herunterladen?](#)

[Welche Cisco Aironet-Produkte sind Wi-Fi-zertifiziert?](#)

[Wie funktioniert Roaming? Wer rommt, wenn nicht genügend Signalstärke vorhanden ist, der Client oder der Access Point?](#)

[Was ist schnelles Roaming?](#)

[Können die Funkmodule beschädigt werden, wenn sie ohne angeschlossene Antennen betrieben werden?](#)

[Welche Authentifizierungsmechanismen werden derzeit von Cisco Access Points \(APs\) unterstützt?](#)

[Benötige ich eine Lizenz für den Betrieb von WLANs?](#)

[Kann ich mein Wireless-Gerät in einem Flugzeug verwenden?](#)

[Was ist Kanalstörung?](#)

[Was ist World Mode?](#)

[Sind die WLAN-Karten aus gesundheitlicher Sicht sicher, da sie Mikrowellenfrequenzen nutzen?](#)

[Die FCC begrenzt die maximale Systemleistung für Nicht-Point-to-Point-Systeme auf 4 Watt EIRP. Ein ordnungsgemäß getestetes und zertifiziertes System darf jedoch den 4-Watt-EIRP für ein Point-to-Point-System überschreiten. Ich habe zwei parabolische Gerichte, die auf einen Omni gerichtet. Kann ich den EIRP-Grenzwert von 4 Watt überschreiten, wenn ich jeden Punkt-zu-Punkt-Wert in Betracht ziehe?](#)

[Mein WLAN-System erkennt Funkfrequenzinterferenzen \(Radio Frequency Interference, RFI\) oder elektromagnetische Interferenzen \(EMI\) von einem anderen Gerät. Was kann ich tun?](#)

[Hätten die Geräte eines anderen Anbieters, die neben unseren DS-Geräten \(Direct Sequence\) sitzen, irgendeine negative Auswirkung?](#)

[Mein WLAN-System erkennt Interferenzen von einem schnurlosen Telefon. Was kann ich tun?](#)

[Wie hoch ist die maximale Geschwindigkeit von 802.11a-, b- und g-Standards?](#)

[Unterstützt Cisco derzeit 802.11n?](#)

[Welche Antenne sollte ich für den Cisco Aironet Access Point der Serie 1010 verwenden?](#)

[Ich habe einen Access Point, der ca. 15 m von meinem Client entfernt ist. Das Signal ist sehr schwach und es treten erhebliche Störungen im Pfad \(Papierspeicher\) auf. Was muss ich tun, um eine angemessene Abdeckung zu erhalten?](#)

[Welche Antennentypen sollten für Bridges verwendet werden?](#)

[Wo sollte ich meinen Access Point installieren?](#)

[Bietet Cisco Verwaltungssoftware oder ein Gerät zur Verwaltung mehrerer Access Points \(APs\)?](#)

[Was ist Dynamic Transmit Power Control \(DTPC\) und wie funktioniert es?](#)

[Worin besteht der Unterschied zwischen 802.3-Bridging und 802.11-Bridging?](#)

[Welches Verlängerungskabel zwischen dem Access Point und der Antenne ist erforderlich, wenn](#)

[ich eine Antenne über einen bestimmten Abstand von einem Access Point \(AP\) installieren möchte?](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

Dieses Dokument enthält Informationen zu den am häufigsten gestellten Fragen zu Wireless Local Area Network (WLAN)-Funkmodulen.

F. Welche Modi gibt es für den Betrieb eines Access Points (AP)?

Antwort: Ein Access Point kann mit einem der folgenden Betriebsmodi ausgeführt werden:

- Root Mode (Stammmodus): Dies ist der tatsächliche AP-Modus. Sie kann Wireless-Clients verbinden und den Datenverkehr ggf. an das kabelgebundene Netzwerk weiterleiten.
- Bridge Mode (Bridge-Modus): AP fungiert als Bridge und kann verwendet werden, um kabelgebundene Netzwerke über eine Entfernung miteinander zu verbinden.
- Repeater Mode (Repeater-Modus): Wenn der Ethernet-Port deaktiviert ist, wird der AP zum Repeater und stellt eine Verbindung zu einem in der Nähe befindlichen Root-AP her.
- Arbeitsgruppenmodus - Eine Workgroup Bridge (WGB) kann eine Wireless-Infrastrukturverbindung für Ethernet-fähige Geräte bereitstellen. Geräte, die über keinen Wireless-Client-Adapter verfügen, um eine Verbindung zum Wireless-Netzwerk herzustellen, können über den Ethernet-Port mit dem WGB verbunden werden. Der WGB wird über die Wireless-Schnittstelle dem Root-Access-Point zugeordnet.

F. Wo kann ich die neueste Firmware, Treiber und Software für mein Wireless-Netzwerk herunterladen?

Antwort: Cisco Aironet-Geräte funktionieren am besten, wenn alle Komponenten mit der aktuellsten Version der Software geladen sind. Software-, Treiber- und Firmware-Updates sind auf der [Seite Cisco Downloads - Wireless Software](#) verfügbar ([nur](#) registrierte Kunden).

Aufgrund der Exportbestimmungen der Vereinigten Staaten müssen Sie auf Cisco.com registriert sein, um Wireless-Software herunterzuladen. Die Registrierung ist kostenlos. Informationen zur Registrierung für ein Cisco.com-Konto und zum Herunterladen von Wireless-Software finden Sie unter [Cisco.com Registration](#).

F. Welche Cisco Aironet-Produkte sind Wi-Fi-zertifiziert?

Antwort: Aktuelle Informationen zur Zertifizierung finden Sie unter [Wi-Fi Certified Products](#) .

F. Wie funktioniert Roaming? Wer rommt, wenn nicht genügend Signalstärke vorhanden ist, der Client oder der Access Point?

Antwort: Roaming ist ein Algorithmus, der vom Client-Adapter implementiert und gesteuert wird und nicht durch IEEE-Standards definiert ist. Die Roaming-Funktionalität basiert auf der Signalqualität, nicht nur auf der Nähe zum AP. Jeder Anbieter hat seine eigene Logik für die Implementierung von Roaming. Für Cisco Clients wird das Roaming durch eines der folgenden

Ereignisse verursacht:

- Die maximale Anzahl an Datenwiederholungen wird überschritten.
- Zu viele Beacons fehlt
- Datenratenverschiebung
- Anfängliche Inbetriebnahme
- Periodic Client Intervall (falls konfiguriert)

Weitere Informationen zum Roaming finden Sie unter [Konfigurieren des Roaming für Wireless LAN-Clients und Verbessern der Roaming-Funktionen](#).

F. Was ist schnelles Roaming?

Antwort: Schnelles Roaming ist eine Funktion, bei der die Anmeldeinformationen des Clients nicht bei jeder Authentifizierung an den Authentifizierungsserver gesendet werden. Wenn sich ein Client bei einem AAA-Server authentifiziert, werden die Anmeldeinformationen im Access Point zwischengespeichert. Beim nächsten Roaming eines Clients authentifiziert der Access Point die Anmeldeinformationen selbst und übermittelt sie an den Client, ohne sie an den AAA-Server zurückzusenden. Dies spart Zeit und ermöglicht schnellere Roaming von Clients. Weitere Informationen zu schnellem Roaming finden Sie im Abschnitt [Understanding Fast Secure Roaming](#) unter [Konfiguration von WDS, Fast Secure Roaming und Radio Management](#).

F. Können die Funkmodule beschädigt werden, wenn sie ohne angeschlossene Antennen betrieben werden?

Antwort: Einige Funkgerätehersteller warnen ausdrücklich davor, da sie den Sender beschädigen. Die meisten Amateur- oder kommerziellen Funkgeräte tragen diese Warnung, weil sie mit einer wesentlich höheren Sendeleistung betrieben werden. Das reflektierte Wellenstehwellenverhältnis (SWR), das durch das Fehlen einer ordnungsgemäßen Antenne oder Last verursacht wird, kann die als Endverstärker (PA) bezeichnete Phase des Verstärkers beschädigen.

Bei Cisco Aironet-Geräten beträgt die Sendeleistung für die 350-Serie 100 mW und für die 340-Serie 30 mW. Eine Beschädigung ist daher unwahrscheinlich, aber möglich. Wenn Sie unbedingt die Geräte ohne Antennen betreiben müssen, sollten Sie die Sendeleistung auf 1-5 mW herabsetzen oder eine 50-52 Ohm-Prüflast verwenden, um sicher zu sein.

Warnung: Schließen Sie niemals den Antennenanschluss eines Geräts direkt an den Antennenanschluss eines anderen Geräts an, da dies die Geräte beschädigen könnte.

F. Welche Authentifizierungsmechanismen werden derzeit von Cisco Access Points (APs) unterstützt?

Antwort: Dies ist eine Liste der derzeit unterstützten Authentifizierungsmechanismen:

- WEP
- WPA-Personal und WPA2-Personal
- WPA-Enterprise und WPA2-Enterprise **Hinweis:** Weitere Informationen zu WPA finden Sie unter [Übersicht über die WPA-Konfiguration](#).
- EAP-Authentifizierung
- MAC-Authentifizierung

F. Benötige ich eine Lizenz für den Betrieb von WLANs?

Antwort: WLAN-Geräte werden in einem lizenzfreien 2,4-GHz- und 5-GHz-Frequenzspektrum betrieben. In den Vereinigten Staaten fallen Geräte mit Streuspektrum unter Teil 15 der Vorschriften für nicht lizenzierte Geräte der Federal Communications Commission (FCC). Andere Länder benötigen jedoch möglicherweise eine Lizenz, wenn Sie Geräte betreiben, die teilweise oder vollständig im Freien sind, z. B. Point-to-Point-Bridges. Darüber hinaus könnten einige Länder verlangen, dass der Systemimporteur eine Telekommunikationslizenz erhält, um das Produkt zu verkaufen.

F. Kann ich mein Wireless-Gerät in einem Flugzeug verwenden?

Antwort: Nach den geltenden FAA-Vorschriften ist die Verwendung von Wireless-Geräten in einem Luftfahrzeug zulässig, wenn das Luftfahrzeug am Flugsteig geparkt und die Tür offen ist und die Nutzung im Flughafen gestattet ist. Das Gerät darf keine Störungen bei Flugbetriebseinrichtungen wie Navigationssatelliten, Kommunikationssystemen oder Notfalldiensten verursachen.

Die Verwendung von Wireless-Geräten in einem Luftfahrzeug mit geschlossener Tür, egal ob es am Flugsteig sitzt, am Rollstuhl sitzt oder im Flug ist von der FAA und anderen Zivilluftfahrtbehörden weltweit verboten. Wireless-Geräte, die im Luftfahrzeug verwendet werden (wenn die Tür am Flugsteig geöffnet ist), müssen die Anforderungen der örtlichen Behörde erfüllen oder von der Agentur oder Flughafenbehörde eine Ausnahmegenehmigung erhalten.

Wireless-Geräte, die in dem Luftfahrzeug zur Verwendung am Flugsteig gelagert werden, müssen die Zertifizierungsanforderungen für das Land erfüllen, für das das örtliche Luftfahrtunternehmen gekennzeichnet ist, und in der Lage sein, im Frequenzband des Gastlandes zu arbeiten, es sei denn, dem Systemnutzer wird eine Ausnahmeregelung gewährt. Es obliegt dem Systeminstallateur, alle Lizenzen und Nutzungsfreistellungen zu erhalten.

F. Was ist Kanalstörung?

Antwort: Wenn Funkmodule auf mehreren Access Points denselben Kanal oder einen nahe gelegenen Kanal gemeinsam nutzen, überschneidet sich das Frequenzband mit anderen Geräten. Die übertragenen Informationen gehen bei Kanalstörungen verloren. Weitere Informationen zur Behebung von [Problemen mit der Funkfrequenzkommunikation](#) finden Sie unter Problembekämpfung bei Kanalstörungen.

F. Was ist World Mode?

Antwort: Im Allgemeinen kann ein Wireless-Client nur in seiner Local Regulatory-Domäne betrieben werden, da die Kanal- und Energieeinstellungen für jede Domäne übernommen werden. Wenn der World Mode verwendet wird, kann ein Client Kanal- und Energieeinstellungen automatisch entsprechend der Domäne anpassen, zu der er migriert. Wenn ein Benutzer beispielsweise von den Vereinigten Staaten nach Japan reist, kann eine Client-Karte, die den Weltmodus implementiert, automatisch seine Kanal- und Energieeinstellungen entsprechend der japanischen Domäne anpassen. Der Access Point (AP) sollte auch den World Mode unterstützen, damit dies funktioniert. Die Cisco Client Card und der AP unterstützen den World Mode.

F. Sind die WLAN-Karten aus gesundheitlicher Sicht sicher, da sie Mikrowellenfrequenzen nutzen?

Antwort: Die WLAN-Geräte sind sicher, wenn sie unter normalen Betriebsbedingungen verwendet werden, wie in den Benutzerhandbüchern angegeben. Die Leistungsstufen liegen unter dem Leistungsniveau eines typischen Mikrowellenherds. Die Funkmodule wurden in unabhängigen Testlaboren nach verschiedenen anerkannten Standards getestet. Die Werte, die gemessen wurden, als die PCMCIA-Antenne 1 cm vom Benutzer entfernt war, wurden mit 10-12 % des zulässigen Höchstgehalts gemessen.

F. Die FCC begrenzt die maximale Systemleistung für Nicht-Point-to-Point-Systeme auf 4 Watt EIRP. Ein ordnungsgemäß getestetes und zertifiziertes System darf jedoch den 4-Watt-EIRP für ein Point-to-Point-System überschreiten. Ich habe zwei parabolische Gerichte, die auf einen Omni gerichtet. Kann ich den EIRP-Grenzwert von 4 Watt überschreiten, wenn ich jeden Punkt-zu-Punkt-Wert in Betracht ziehe?

Antwort: Nein. Das FCC definiert das System, das Richtungsverstärkungsantennen verwendet, als Teil des gesamten Systems. Sie können den 4-W-EIRP für keine der Systemabschnitte überschreiten, da das gesamte System ein Punkt-zu-Mehrpunkt-System ist. Dieses Thema ist in FCC Docket 96-8 definiert, das den Spread Spectrum Transmitter behandelt.

F. Mein WLAN-System erkennt Funkfrequenzinterferenzen (Radio Frequency Interference, RFI) oder elektromagnetische Interferenzen (EMI) von einem anderen Gerät. Was kann ich tun?

Antwort: Verlagern Sie die Cisco Aironet-Geräte so weit wie möglich von potenziellen EMI/RFI-Quellen aus, oder richten Sie die Punkt-zu-Punkt-Antennen vom RFI/EMI-Emitter weg.

Verwenden Sie einen anderen Frequenzbereich für Telefon und WLAN.

Es wird empfohlen, vor der Installation eines WLAN eine Standortuntersuchung durchzuführen. In der Standortprüfung können Sie alle Arten von Störungsquellen erkennen. Dies umfasst auch andere Quellen als 802.11, z. B. Mikrowellenherde, schnurlose Telefone usw. Sie können Informationen zu Schlüsselparametern wie Signalstärke, Rauschen und Datenraten sammeln, die im Szenario der tatsächlichen Bereitstellung vorhanden sind. Auf dieser Grundlage können WLANs entsprechend geplant und bereitgestellt werden. Weitere Informationen zur Standortuntersuchung finden Sie in den [Häufig gestellten Fragen zur Wireless-Standortprüfung](#).

F. Hätten die Geräte eines anderen Anbieters, die neben unseren DS-Geräten (Direct Sequence) sitzen, irgendeine negative Auswirkung?

Antwort: Ja. Ein FH-Produkt hackt naturgemäß im gesamten 2,4-Frequenzband. Aus diesem Grund werden Interferenzen bei WLAN 802.11-b/g-Produkten verursacht, die im 2,4-GHz-Frequenzbereich betrieben werden. Sie können nicht steuern, wo eine FH-Einheit hochfährt. Versuchen Sie einen oder alle der folgenden Schritte:

- Ändern Sie die Position des Access Points und/oder der Basis des schnurlosen Telefons.
- Wechseln Sie zu Kanal 1 des Access Points. Wenn dies nicht funktioniert, versuchen Sie Kanal 11.
- Verwenden Sie eine Remote-Antenne auf der Client-Karte, wenn es sich um eine PCI- oder ISA-basierte Karte handelt. Sie haben diese Option.
- Betreiben Sie das Telefon mit abgenommener Antenne, wenn diese Option aktiviert ist.

- Wenn alle anderen Probleme auftreten, verwenden Sie anstelle eines 2,4-GHz-Telefons ein 900-MHz-Telefon.

F. Mein WLAN-System erkennt Interferenzen von einem schnurlosen Telefon. Was kann ich tun?

Antwort: Die meisten schnurlosen Telefone arbeiten mit 2,4 GHz und sind eine weitere wichtige Störungsquelle. Siehe [Hätte die FH-Ausrüstung eines anderen Anbieters, der neben unseren Direct Sequence \(DS\)-Geräten sitzt, irgendeine negative Auswirkung?](#) für weitere Informationen.

F. Wie hoch ist die maximale Geschwindigkeit von 802.11a-, b- und g-Standards?

Antwort: 802.11b hat eine Höchstgeschwindigkeit von 11 Mbit/s, 802.11g und 802.11a 54 Mbit/s.

F. Unterstützt Cisco derzeit 802.11n?

Antwort: Ja. Cisco unterstützt 802.11n. 802.11n wird jedoch derzeit nur von APs der Serie 1250 unterstützt. Weitere Informationen zu 802.11n finden Sie in den [Cisco 802.11n Design and Deployment Guidelines](#) ([nur registrierte](#) Kunden).

F. Welche Antenne sollte ich für den Cisco Aironet Access Point der Serie 1010 verwenden?

Antwort: Dieses Gerät verfügt über eine integrierte Antenne. Sie müssen keine Antenne anschließen.

Der [Cisco Aironet Antenna-Referenzhandbuch](#) enthält alle Informationen zu den verschiedenen Antennen- und Zubehörtypen, die Cisco als Teil der Cisco WLAN-Lösung bereitstellt.

F. Ich habe einen Access Point, der ca. 15 m von meinem Client entfernt ist. Das Signal ist sehr schwach und es treten erhebliche Störungen im Pfad (Papierspeicher) auf. Was muss ich tun, um eine angemessene Abdeckung zu erhalten?

Antwort: Installieren Sie eine Antenne mit hohem Gewinn, um die Übertragung und den Empfang zu verbessern, sodass das Signal in einer größeren Entfernung problemlos aufgenommen werden kann.

F. Welche Antennentypen sollten für Bridges verwendet werden?

Antwort: Es gibt verschiedene Arten von externen Antennen, die nur für externe Zwecke vorgesehen sind. Wählen Sie eine dieser Optionen gemäß den individuellen Anforderungen aus (Yagi, Dish usw.). Weitere Informationen zu Antennen finden Sie im [Referenzhandbuch](#) für [Cisco Aironet-Antennen und Zubehör](#).

F. Wo sollte ich meinen Access Point installieren?

Antwort: Der Standort eines Access Points hängt von der Art des physischen Standorts ab, an

dem Sie eine Wireless LAN-Abdeckung benötigen. Es hängt auch von der Art des Lagerhauses, des Büros, des Konferenzraums, des Zuhauses usw. ab). Die Materialien, die im physischen Raum verwendet werden, spielen eine wichtige Rolle. Cisco empfiehlt dringend, vor der Platzierung eines Access Points eine Standortuntersuchung durchzuführen. Weitere Informationen zur Durchführung einer Standortuntersuchung finden Sie in den [Häufig gestellten Fragen](#) zur [Wireless-Standortprüfung](#).

F. Bietet Cisco Verwaltungssoftware oder ein Gerät zur Verwaltung mehrerer Access Points (APs)?

Antwort: Ja. Cisco stellt ein Verwaltungsgerät zur Verfügung, das als Wireless LAN Solution Engine (WLSE) zur Verwaltung mehrerer APs bezeichnet wird. Sie können Konfigurationen gleichzeitig übertragen und Firmware-Upgrades für mehrere APs durchführen. Die Funkumgebung, in der die APs betrieben werden, kann von der WLSE überwacht und gesteuert werden, indem Funkinformationen von den APs regelmäßig erfasst werden. Weitere Informationen zu WLSE finden Sie im [Benutzerhandbuch für CiscoWorks WLSE und WLSE Express, 2.13](#).

F. Was ist Dynamic Transmit Power Control (DTPC) und wie funktioniert es?

Antwort: DTPC ist ein Beacon- und Sonde-Informationselement, mit dem der Access Point seine Sendeleistung übertragen kann. Clients können diese Informationen verwenden, um sich automatisch mit dieser Leistung zu konfigurieren, während sie mit diesem Access Point verbunden sind. Auf diese Weise übertragen beide Geräte auf derselben Ebene. Das Cisco Wireless IP-Telefon 7920 passt die Übertragungsleistung automatisch auf die Ebene an, der der Access Point zugeordnet ist. Weitere Informationen finden Sie unter [Transmit Power Control Algorithm](#).

F. Worin besteht der Unterschied zwischen 802.3-Bridging und 802.11-Bridging?

Antwort: Eine Bridge ist ein Gerät, das zwei oder mehr Netzwerke miteinander verbindet. Die Bridges können durch den Medientyp getrennt werden, mit dem sie verbunden sind. Wenn zwei kabelgebundene Netzwerke überbrückt werden, werden diese als 802.3-Bridging bezeichnet, während diejenigen, die das Wireless-Netzwerk mit dem kabelgebundenen Netzwerk verbinden, als 802.11-Bridges bezeichnet werden. 802.3 Frames unterscheiden sich in Format und Länge von 802.11-Frames. Um zwischen ihnen zu kommunizieren, sollte eine Frame-Übersetzung von einem Format in ein anderes erfolgen. Die Übersetzung erfolgt in der Regel über den Access Point.

F. Welches Verlängerungskabel zwischen dem Access Point und der Antenne ist erforderlich, wenn ich eine Antenne über einen bestimmten Abstand von einem Access Point (AP) installieren möchte?

Antwort: Es gibt zwei Arten von Kabeln, die von Cisco bereitgestellt werden, um die Antenne vom LMR600-Kabel der Funkeinheit und von LMR400-Kabeln zu entfernen. Dies sind Kabel mit geringem Verlust, die für eine bessere Effizienz entwickelt wurden. Weitere Informationen finden Sie im [Referenzhandbuch](#) zu [Cisco Aironet-Antennen und Zubehör](#).

Zugehörige Informationen

- [Cisco Downloads für Wireless-Produkte](#)

- [Cisco Aironet Access Point - Software-Konfigurationsleitfaden für VxWorks](#)
- [Cisco Aironet Access Point-Software - Konfigurationsleitfaden für IOS](#)
- [Wireless Support-Ressourcen](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)