

Konfigurieren der RM-Parameter auf Cisco Mobility Express

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konfigurieren](#)

[Grundlegende Funkparameter](#)

[TPC-Parameter](#)

[DCA](#)

[DCA-Parameter](#)

[Kanalbreite auf AP festlegen](#)

[Andere Parameter](#)

[CHD](#)

[CHD-Parameter festlegen](#)

[Überprüfen](#)

[Fehlerbehebung](#)

Einführung

In diesem Dokument werden die Schritte zur Konfiguration von Radio Resource Management (RRM)-Funktionen wie Transmit Power Control (TPC), Dynamic Channel Assignment (DCA) und Coverage Hole Detection (CHD) auf Cisco Mobility Express beschrieben.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, über Kenntnisse in folgenden Bereichen zu verfügen:

- Cisco Mobility Express, der Code 8.5 und höher ausführt.
- Überblick über die RRM-Funktionen Im folgenden Whitepaper wird beschrieben, wie die verschiedenen Funktionen von RRM wie TPC, DCA und CHD funktionieren:

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/technotes/8-3/b_RRM_White_Paper/b_RRM_White_Paper_chapter_0100.html

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf dem Cisco 2802 AP, der Mobility Express-Software Version 8.5 ausführt.

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Konfigurieren

Grundlegende Funkparameter

- Aktivieren/Deaktivieren der Funkübertragung auf globaler Ebene

Bei mehreren RRM-bezogenen Konfigurationsänderungen muss die 802.11a/b-Funkeinheit zuerst deaktiviert werden. Einige dieser Parameter ändern die zulässige Datenrate, deaktivieren das 802.11g-Funkmodul und fügen Kanäle zur DCA-Liste hinzu.

So aktivieren Sie die 802-Appliance. 11a oder 802 11b Radio auf globaler Ebene, können Sie den Befehl `config {802.11a | 802.11b} enable network` verwenden.

Um die Funkübertragung auf globaler Ebene zu deaktivieren, verwenden Sie den Befehl `config {802.11a | 802.11b} disable network`.

- Datenübertragungsraten ändern

Sie können die obligatorischen, unterstützten und deaktivierten Datenraten für ein Funknetzwerk festlegen. Es kann jeweils nur eine Datenrate geändert werden. Die Befehle hierfür sind:

Obligatorische Datenrate - `Konfig.{802.11a | 802.11b} Rate, obligatorisch channel_number`

Unterstützte Datenrate - `unterstützte channel_number bei config{802.11a | 802.11b}Rate`

Deaktivierte Datenrate - `config{802.11a | 802.11b}rate supportChannel_number`

- Ländercode ändern

Um die Ländercodeliste zu ändern, verwenden Sie den Befehl `config country1,country2`.

For ex:

```
(Mobility_Express) >config country US,IN
```

TPC-Parameter

Der TPC legt die Übertragungsleistung jedes AP fest, um die Abdeckung zu maximieren und Co-Channel-Interferenzen zu minimieren. TPC passt das Ein- und Ausschalten der Tx-Einheit an, um die vom TPC-Grenzwert angegebene erforderliche Abdeckungsstufe zu erreichen.

Um RRM für die TPC-Berechnungen zu konfigurieren, müssen Sie die txPower-Zuweisung mit dem Befehl `config {802.11a | 802.11b} txPower global auto auf global` festlegen.

For ex:

```
(Mobility_Express) >config 802.11a txPower global auto
```

Sie können auch mithilfe des Befehls `config {802.11a} das RRM auslösen, um es einmal zu aktivieren. | 802.11b} txPower einmal global`.

For ex:

```
(Mobility_Express) >config 802.11a txPower global once
```

Sie können auch die Höchst- und Mindestleistungsstufen angeben, die dem Access Point mit der Befehlskonfiguration **{802.11a zugewiesen werden können. | 802.11b} txPower global {max. | min} txpower.**

For ex:

```
(Mobility_Express) >config 802.11a txPower global max 10
```

Der Wertebereich, der für die Höchst- und Mindestleistung konfiguriert werden kann, liegt zwischen 30 dBm und -10 dBm. Die Standardwerte sind 30 dBm für die maximale Leistung und -10 dBm für die minimale Leistung. Wenn Sie eine maximale Übertragungsleistung konfigurieren, lässt das RRM zu, dass kein Access Point diese Übertragungsleistung überschreitet. Wenn Sie beispielsweise eine maximale Übertragungsleistung von 11 dBm konfigurieren, würde kein Access Point mehr als 11 dBm übertragen, es sei denn, der Access Point wird manuell konfiguriert.

Sie können den Leistungsgrad eines Access Points auch manuell mit dem Befehl **config 802.11a txPower ap_name power_level** festlegen.

For ex:

```
(Mobility_Express) >config 802.11a txPower ap AP00A3.8EFA.DC16 8 ----- Here this AP has been assigned a value of 13 dbm.
```

Hinweis: Wenn Sie die Fehlermeldung "Radio [Slot 1] is not Disabled or Customize is not enabled" (Funkübertragung [Steckplatz 1] ist nicht deaktiviert oder Anpassen ist nicht aktiviert) erhalten, bedeutet dies, dass die Funkübertragung im Access Point aktiviert ist. Sie können die Funkübertragung nur auf diesem AP mit dem Befehl **config 802.11a/b disable ap_name** und dann versuchen, den Wert für die Leistungsstufe festzulegen. Um die Funkübertragung erneut zu aktivieren, verwenden Sie den Befehl **config 802.11a/b enable ap_name**.

Hinweis: Wenn Sie den Fehler "[Steckplatz 1] Ungültiger Leistungspegel angegeben" erhalten, würde dies bedeuten, dass der eingegebene Leistungswert falsch ist. Um die Liste der zulässigen Leistungsstufen für einen Access Point zu finden, verwenden Sie den Befehl **show advanced 802.11a txpower**.

For ex:

```
(Mobility_Express) >show advanced 802.11a txpower <output clipped> AP Name Channel TxPower  
Allowed Power Levels -----  
----- AP00A3.8EFA.DC16 *60 6/6 ( 2 dBm) [16/13/10/7/4/2/0/0]
```

In diesem Fall ermöglicht der AP AP00A3.8EFA.DC16 nur sechs Leistungsstufen. Wenn Sie also versuchen, den Leistungsstand von 7 zu konfigurieren, sehen Sie den Fehler.

Um zu konfigurieren, welche TPC-Version der Controller verwenden muss, müssen Sie den Befehl **config advanced {802.11a | 802.11b} tpc-Version {1 | 2}** verwenden, wobei

- TPCv1: Coverage-optimal -(Default) Bietet eine starke Signalabdeckung und -stabilität durch fahrlässiges Intercell-Syndrom und haftbares Client-Syndrom. Es wird empfohlen, immer TPC

v1 zu verwenden, es sei denn, es gibt eine spezielle Anforderung, für die Sie TPC v2 verwenden müssen.

- TPCv2: Interferenzoptimal - Für Szenarien, in denen häufig Sprachanrufe genutzt werden. Die Tx-Leistung wird dynamisch mit dem Ziel der minimalen Interferenz angepasst. Sie eignet sich für dichte Netzwerke. In diesem Modus kann es zu höheren Roaming-Verzögerungen und Vorfällen bei Abdeckungslücken kommen.

DCA

Die DCA verwaltet die Kanalzuweisung dynamisch auf AP-Funkbasis. Sie trifft Entscheidungen über die Verwendung einer RSSI-basierten Kostenmetrik, die Interferenzen für jeden verfügbaren Kanal auswertet und die Zuweisung vornimmt, um Interferenzen mit Kanälen zu minimieren. Um den Controller so zu konfigurieren, dass die Kanäle den APs zugewiesen werden, verwenden Sie den Befehl **config {802.11a | 802.11b} Channel Global Auto**.

Sie können DCA-Berechnungen mit dem Befehl **config {802.11a einmal auslösen. | 802.11b} Kanal einmal global**.

Um RRM-Berechnungen zu deaktivieren und alle Kanäle auf ihre Standardwerte festzulegen, verwenden Sie den Befehl **config {802.11a | 802.11b} Kanal global aus**.

Um den aggressiven DCA-Zyklus neu zu starten, verwenden Sie den Befehl **config {802.11a | 802.11b} Channel-Global-Neustart**.

Sie können die Liste der Kanäle angeben, die von DCA mit der **erweiterten Befehlskonfiguration {802.11a verwendet werden können. | 802.11b} Kanal {Hinzufügen | delete} channel_number**.

For ex:

```
(Mobility_Express) >config advanced 802.11a channel add 36
```

Sie können pro Befehl nur eine Kanalnummer eingeben. Dieser Befehl ist hilfreich, wenn Sie wissen, dass die Clients bestimmte Kanäle nicht unterstützen, da es sich um ältere Geräte handelt oder bestimmte gesetzliche Beschränkungen gelten.

DCA-Parameter

Sie können die Tageszeit festlegen, zu der der DCA-Algorithmus gestartet werden soll. Ein Wert zwischen 0 und 23 (einschließlich), der die Stunde des Tages von 12:00 bis 23:00 Uhr darstellt. Der Befehl hierfür lautet **config advanced {802.11a | 802.11b} Kanal-DCA-Ankerzeitwert**.

For ex:

```
(Mobility_Express) >config advanced 802.11a channel dca anchor-time 0 -----This sets the start time to 12:00 AM.
```

Im nächsten Schritt wird festgelegt, wie oft der DCA-Algorithmus ausgeführt wird. Sie können einen der folgenden Werte angeben: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 oder 24 Stunden oder 0. 0 ist der Standardwert von 10 Minuten (oder 600 Sekunden). Der Befehl zur Aktivierung dieser Funktion lautet **config advanced {802.11a. | 802.11b} Kanal-DCA-Intervallwert**.

Sie können festlegen, wie empfindlich der DCA-Algorithmus auf Umgebungsänderungen wie Signal, Auslastung, Rauschen und Interferenzen ist, wenn Sie ermitteln, ob ein Kanal geändert werden soll. Die konfigurierbaren Werte sind niedrig, mittel und hoch. Die Kanalempfindlichkeit

kann mit der **erweiterten Kommandokonfiguration {802.11a konfiguriert werden. | 802.11b} Kanal-DCA-Empfindlichkeit {niedrig | Mittel | high}**. Der hohe Wert bedeutet, dass der DCA-Algorithmus sehr empfindlich gegenüber Umgebungsänderungen ist.

In der Tabelle sind die Sensitivitätsschwellen für die einzelnen Funkmodule aufgeführt.

Option	2,4-GHz-DCA-Sensitivitätsgrenzwert	5-GHz-DCA-Sensitivitätsgrenzwert
Hoch	5 dB	5 dB
Mittel	10 dB	15 dB
Niedrig	20 dB	20 dB

Kanalbreite auf AP festlegen

Sie können die Kanalbreite für das 5-GHz-Funkmodul auf 20, 40, 80, 160 MHz oder auf "Beste" einstellen. Die Standard-Kanalbreite beträgt 20 Mhz. Um die Kanalbreite zu ändern, müssen Sie zuerst den Sender deaktivieren. Kanalbreite kann mit der **Kommandokonfiguration Advanced 802.11a channel dca chan-width {20 | 40 | 80|160|Beste}**.

For ex:

```
(Mobility_Express) >config advanced 802.11a channel dca chan-width 80
```

Um die global konfigurierte Einstellung für die Kanalbreite der DCA zu überschreiben, können Sie den Funkmodus eines Access Points mit dem Befehl **config 802.11a chan_width Cisco_AP {20 konfigurieren. | 40 | 80| 160| am besten}**. Wenn Sie die statische Konfiguration auf dem Access Point-Funkmodul in global ändern, überschreibt die globale DCA-Konfiguration die zuvor verwendete Kanalbreitenkonfiguration. Die Änderung kann bis zu 30 Minuten in Anspruch nehmen (abhängig davon, wie oft DCA für die Ausführung konfiguriert wurde).

- 80 legt die Kanalbreite für die 802.11ac-Funkmodule auf 80 MHz fest.
- 160 legt die Kanalbreite für den 802.11ac-Funkmodul auf 160 MHz fest.
- Setzt die Kanalbreite für 802.11ac-Funkmodule am besten auf die am besten geeignete Bandbreite.

Andere Parameter

- Aktivieren oder Deaktivieren der Vermeidung von Interferenzen durch ausländische Access Points in der **erweiterten Channel-Zuweisungskonfiguration {802.11a | 802.11b} Auslandskanal {enable} | Deaktivieren}**
- Aktivieren oder Deaktivieren der Lastvermeidung in der **Channel-Zuweisungskonfiguration Advanced {802.11a | 802.11b} Kanalauslastung {enable} | Deaktivieren}**
- Aktivieren oder Deaktivieren der Rauschvermeidung bei der Kanalzuweisung **Erweiterte {802.11a} | 802.11b} Kanalrauschen {aktivieren} | Deaktivieren}**

CHD

Die Erkennung von Abdeckungslochern erkennt Abdeckungslücken und mindert diese (wenn möglich und weise), indem sie die Übertragungsleistung des Access Points erhöht, wodurch die Abdeckung erhöht wird. Sie kann mit dem folgenden Befehl aktiviert/deaktiviert werden: **'erweiterte Konfiguration {802.11a | 802.11b} Abdeckung {enable} | disable}**.

For ex:

```
(Mobility_Express) >config advanced 802.11a coverage enable
```

Der Standardwert ist aktiviert. Sie können die Erkennung von Abdeckungslücken auch auf WLAN-Basis mithilfe des folgenden Befehls deaktivieren: **'erweiterte Konfiguration {802.11a | 802.11b} Abdeckung {enable} | disable}'**.

CHD-Parameter festlegen

Schritt 1: Geben Sie den RSSI-Wert (Minimum Receive Signal Strength Indication) für den Empfang von Paketen an, die der Access Point mit der **erweiterten Befehlskonfiguration** empfangen hat **{802.11a | 802.11b} Abdeckung {Daten | voice} rssi-threshold rssi**. Der von Ihnen eingegebene Wert dient dazu, Abdeckungslücken (oder Bereiche mit unzureichender Abdeckung) in Ihrem Netzwerk zu identifizieren. Wenn der Access Point ein Paket in der Daten- oder Sprachwarteschlange mit einem RSSI-Wert unter dem hier eingegebenen Wert empfängt, wurde eine potenzielle Abdeckungslücke erkannt. Der gültige Bereich liegt zwischen -90 und -60 dBm, der Standardwert ist -80 dBm für Datenpakete und -75 dBm für Sprachpakete. Der Access Point nimmt alle 5 Sekunden RSSI-Messungen vor und leitet diese in Intervallen von 90 Sekunden an den Cisco WLC weiter.

Schritt 2: Geben Sie die Mindestanzahl von Clients an einem Access Point mit einem RSSI-Wert unter oder unter dem **RSSI-Grenzwert für Daten- oder Sprachdaten an (Advanced {802.11a} | 802.11b) globale Clients mit Abdeckungsstufe**. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 75, der Standardwert ist 3.

Schritt 3: Geben Sie den Prozentsatz der Clients an einem Access Point an, bei dem das Signal niedrig ist, jedoch nicht mit dem **erweiterten Befehl "802.11a"** zu einem anderen Access Point wechseln kann. | **802.11b)-Abdeckungsausnahme (globale Prozent)**. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 100 %, der Standardwert ist 25 %.

Schritt 4: Angeben des Mindestschwellenwerts für die Fehleranzahl von Uplink-Daten- oder Sprachpaketen mithilfe der **erweiterten Kommandokonfiguration {802.11a | 802.11b} Abdeckung {Daten | Voice} Pakete mit Paketanzahl**. Der gültige Bereich umfasst 1 bis 255 Pakete, und der Standardwert ist 10 Pakete.

Schritt 5: Geben Sie den Grenzwert für die Ausfallrate von Uplink-Daten- oder Sprachpaketen mit der **erweiterten Befehlskonfiguration an {802.11a | 802.11b} Abdeckung {Daten | Voice} Fail-Rate Prozent**. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 100 %, der Standardwert beträgt 20 %.

Überprüfen

In diesem Abschnitt überprüfen Sie, ob Ihre Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

Schritt 1: Um alle konfigurierten TPC-Parameter anzuzeigen, die derzeit vom Access Point verwendet werden, können Sie den **Befehl show advanced {802.11a | 802.11b} txpower** verwenden.

Schritt 2: Um die konfigurierten DCA-Parameter anzuzeigen, verwenden Sie den **Befehl show advanced {802.11a | 802.11b} channel**.

Schritt 3: Verwenden Sie den Befehl **show advanced {802.11a | 802.11b} summary**, um den aktuellen Leistungsstand und den aktuellen Kanal anzuzeigen.

For ex:

```
(Mobility_Express) >show advanced 802.11a summary Member RRM Information AP Name MAC Address  
Slot Admin Oper Channel TxPower -----  
----- AP00A2.EEDF.7E10 a0:e0:af:62:f3:c0 1 ENABLED UP 36*  
*2/6 (13 dBm)
```

Fehlerbehebung

Für diese Konfiguration sind derzeit keine spezifischen Informationen zur Fehlerbehebung verfügbar.