

Die FlexConnect-Funktionsmatrix für AireOS

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[FlexConnect](#)

[FlexConnect Feature Matrix - Ältere und neue Funktionen in Version 7.0.116 und höher](#)

[Sicherheit - Client](#)

[Sicherheit - Infrastruktur](#)

[Sicherheit](#)

[Sprache und Video](#)

[Services](#)

[Infrastruktur](#)

[Mobilitäts-/Roaming-Szenarien](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Funktionsmatrix für die FlexConnect-Funktion auf dem Wireless LAN-Controller (WLC).

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen:

- CAPWAP-Protokoll (Control and Provisioning of Wireless Access Points)
- Konfiguration leichter Access Points (APs) und Cisco WLCs

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den CUWN-Versionen 7.0.116.0 und höher. Dieser Artikel wurde mit Version 8.8 aktualisiert.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

Hintergrundinformationen

FlexConnect

FlexConnect ist eine Wireless-Lösung für Bereitstellungen in Zweigstellen und Zweigstellen. Sie ermöglicht

die Konfiguration und Steuerung der Access Points in einer Zweigstelle oder an einem Remote-Standort über eine WAN-Verbindung, ohne dass in jeder Zweigstelle ein Controller bereitgestellt werden muss. Die FlexConnect-APs können den Client-Datenverkehr lokal schalten und die Client-Authentifizierung lokal durchführen. Wenn sie mit dem Controller verbunden sind, können sie auch Datenverkehr an diesen zurücksenden. FlexConnect wird nur von den folgenden Komponenten unterstützt:

- 700, 1130AG, 1140, 1240AG, 1250, 1700, 1810, 1815, 1830, 1840, 1850, AP801, 16 00, 1700, 2600, 2700, 2800, 3500I, 3500E, 3600, 3700, 3800, 1040, 1520, 1530 0, 1550, 1560, 1570 und 1260 APs
- Cisco Flex Controller der Serien 8500 und 7500, 5500, 3504, vWLC und 2500
- Catalyst 3750G Integrated WLC Switch
- Cisco WiSM und WiSM2
- Controller-Netzwerkmodul für Integrated Services Router

Die lokale FlexConnect-Authentifizierung ist nützlich, wenn Sie eine Einrichtung für Außenstellen mit einer Mindestbandbreite von 128 Kbit/s und einer Round-Trip-Latenz von nicht mehr als 100 ms nicht verwalten können. Die maximal tolerierte Latenz für FlexConnect beträgt 300 ms, unabhängig von den verwendeten Funktionen.

Im nächsten Abschnitt wird die FlexConnect-Funktionsmatrix beschrieben.

Hinweis: Zugangspunkte vor 802, 11n, wie 1130 oder 1240, werden weiterhin von neuerem Code unterstützt. Diese APs erhalten jedoch keine neuen Funktionen ab Version 7.3. Daher unterstützen diese APs keine FlexConnect-Funktionen, die nach Version 7.3 verfügbar sind. Ebenso verfügen 802.11n APs der ersten Generation über keine der FlexConnect-Funktionen des 8.1-Feature-Sets, selbst wenn sie einem solchen WLC beitreten können. Weitere Informationen finden Sie in den Versionshinweisen.

Hinweis: 802.11ac Wave 2-APs und Catalyst APs werden in diesem Dokument behandelt, das diese Matrix ersetzt, die sich nur auf AireOS-Versionen konzentriert:

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/feature-matrix/ap-feature-matrix.html

FlexConnect Feature Matrix - Ältere und neue Funktionen in Version 7.0.116 und höher

Sicherheit - Client

Die Sicherheitsunterstützung auf FlexConnect ist je nach Modi und Status unterschiedlich. In dieser Tabelle sind die unterstützten Sicherheitsfunktionen zusammengefasst:

	WAN Up (Zentrales Switching)	WAN Up (lokales Switching)	WAN Up (lokales Switching, lokale Authentifizierung)	WAN ausgefallen (Standalone)
Offenes/statisches WEP	Ja	Ja	Ja	Ja
WPA-PSK	Ja	Ja	Ja	Ja
802.1x (WPA/WPA2)	Ja	Ja	Ja	Ja
MAC-Filter Authentifizierung	Ja	Ja	Nein	Nein
CCKM - Schnelles	Ja	Ja	Nein	Ja, für verbundene

Roaming				Clients. Nein, für neue Kunden.
---------	--	--	--	---------------------------------

Sicherheit - Infrastruktur

	WAN Up (Zentrales Switching)	WAN Up (lokales Switching)	WAN ausgefallen (Standalone)
Daten-DTLS-Verschlüsselung	Ja	â€œ	â€œ
Lokales EAP (7.0 bis 7.4)	Ja (LEAP/EAP-FAST)	Ja (LEAP/EAP-FAST)	Ja (LEAP/EAP-FAST)
Local EAP (7.5 und höher)	Ja (LEAP/EAP-FAST/PEAP/EAP-TLS)	Ja (LEAP/EAP-FAST/PEAP/EAP-TLS)	Ja (LEAP/EAP-FAST/PEAP/EAP-TLS)
Backup-Radius	Ja (7.0.16)	Ja (7.0.16)	Ja
MIC	Ja	Ja	Nicht zutreffend

Sicherheit

Die Sicherheitsunterstützung auf FlexConnect ist je nach Modi und Status unterschiedlich. In dieser Tabelle sind die älteren und neuen Sicherheitsfunktionen zusammengefasst, die von WLC Version 7.0.116.0 und höher unterstützt werden:

	WAN Up (Zentrales Switching)	WAN Up (lokales Switching)	WAN Up (lokales Switching, lokale Authentifizierung)	WAN ausgefallen (Standalone)
Adaptive Wireless Intrusion Prevention (aWIPS)	Ja	Ja	Ja	Nein
Entdeckung nicht autorisierter Zugriffe (IDS)	Ja	Ja	Ja	Nein
Management Frame Protection (MFP) (Client, Infrastruktur)	Ja	Ja (Nein für Phase 2 APS)	Ja (Nein für Phase 2 APS)	Nein
802.11w- "MFP"	Ja (7,5)	Ja (7,5)	Ja (7,5)	Ja (7,5)
Schneller Umstieg auf 802.11r	Ja	Ja	Nein	Nein
Selbstsigniertes Zertifikat (SSC)	Ja	Ja	Ja	â€œ
RLDP (Rogue Location Discovery Protocol)	funktioniert je nach Hops, WAN-Geschwindigkeit	kann funktionieren, hängt von Hops ab, WAN-Geschwindigkeit(nicht für Phase 2 APS)	kann funktionieren, hängt von Hops ab, WAN-Geschwindigkeit (nicht für Phase 2 APS)	Nein
Opportunistic Key Caching (OKC) - schnelles Roaming	Ja	Ja	Ja	Nr. 1
Lokale FlexConnect-	â€œ	Ja	Ja	Ja

Authentifizierung				
IPv4-AAA-Aufhebung	Ja	Ja	Ja	Ja
IPv6-AAA-Aufhebung	Ja	Ja (5)	Ja (5)	Ja (5)
AAA-VLAN-Zuweisung pro FlexGroup mit VLAN-Namen	â€“	Ja (8.1)	Ja (8.1)	Ja (8.1)
Statische ACL	Ja	Ja (2) Nein	Ja (2) Nein	Ja (2) Nein
Benutzerspezifische ACL (4)	Ja (7,5)	Ja (7,5)	Ja (7,5)	Nein
L2-ACL	Ja (7,5)	Ja (7,5)	Ja (7,5)	Ja (7,5)
DNS-ACL	Ja (7,6)	Nein	Nein	Nein
P2P-Blockierung	Ja	Ja	Ja	Ja
Mesh-LSC	â€“	â€“	â€“	â€“
Bring Your Own Device /ISE(BYOD)	Ja	Ja (7.2.110.0)	Nein	Nein
PCI-Konformität für benachbarte Pkte	Ja	Ja	Ja	Nein
Russland DTLS-Unterstützung	Ja	â€“	Nein	Nein
wIPS Enhanced Local Mode (ELM)	Ja	Ja	Ja	Nein
Clients pro WLAN begrenzen	Ja	Ja (3)	Ja	Nein
Clients pro Funkmodul einschränken	Ja	Ja	Ja	Ja
Client-Ausschlussrichtlinie	Ja	Ja (3)	Ja	Nein
Radius-NAC	Ja	Ja	Nein	Nein
TrustSec SXP auf AP-Ebene	Ja (8.4)	Ja (8.4)	Ja (8.4)	Ja (8.4)
TrustSec SXP auf dem WLC	Ja (8.3)	Ja (8.3)	Ja (8.3)	Ja (8.3)
Identitäts-PSK	Ja (8,5)	Ja (8,5)	Nein	Ja (8,5)
Identitäts-PSK mit P2P-Blockierung	Ja (8,8)	Ja (8,8)	Nein	Nein
AAA-erzwungenes Richtlinien- und	Ja (8,8)	Ja (inkl. Flex+Bridge) (8.8)	Nein	Nein

Quotenmanagement				
------------------	--	--	--	--

(1) Ja für Clients, die im verbundenen Modus verbunden sind.

(2) Es müssen FlexConnect-Zugriffskontrolllisten (ACLs) verwendet werden. Beachten Sie, dass Flex-ACLs vom nativen AP-VLAN nicht unterstützt werden!

(3) Limits/Ausschluss durch WLC so Client wird nach einer erfolgreichen Association Response deautorisiert.

(4) Beachten Sie, dass die benutzerspezifische ACL auf FlexConnect eine VLAN-ACL auf dem Flex AP nicht überschreibt, da sie eine WLAN-ACL auf dem AP im lokalen Modus überschreibt. Wenn beide Zugriffskontrolllisten (ACLs) pro Benutzer per Push bereitgestellt und AAA-VLAN-Zugriffskontrolllisten auf der Flex-Gruppe konfiguriert werden, werden beide wirksam.

(5) Mit lokalem FlexConnect-Switching wird Multicast nur für das VLAN weitergeleitet, dem die SSID zugeordnet ist, und nicht an überschriebene VLANs. Daher funktioniert IPv6 nicht wie erwartet, da Multicast-Datenverkehr von einem falschen VLAN weitergeleitet wird. Daher wird die VLAN-Zuweisung beim lokalen Switching mit IPv6 nicht unterstützt.

Hinweis: Ein Access Point verfügt zu einem beliebigen Zeitpunkt über maximal 16 VLANs. Zuerst werden die VLANs gemäß der AP-Konfiguration (WLAN-VLAN) ausgewählt, und dann werden die verbleibenden VLANs aus der FlexConnect-Gruppe in der Reihenfolge per Push übertragen, in der sie in der FlexConnect-Gruppe konfiguriert oder angezeigt werden. Wenn die VLAN-Steckplätze belegt sind, wird eine Fehlermeldung angezeigt

Sprache und Video

In dieser Tabelle sind die älteren und neuen Sprach- und Videodienste aufgeführt, die von WLC Version 7.0.116.0 und höher mit FlexConnect unterstützt werden:

	WAN Up (zentrales Switching) 100 ms RTT	WAN Up (lokales Switching) 100 ms RTT	WAN ausgefallen (Standalone)
Voice	Ja, mit RTT 100 ms	Ja, mit RTT 100 ms Ja, mit RTT 900 ms (mit CCKM und OKC)	Ja, mit RTT 100 ms Ja, mit RTT 900 ms (mit CCKM und OKC)
QoS-Markierungen ⁽¹⁾	Ja	Ja	Ja
QoS-Bandbreitenvertrag pro Benutzer	Ja (7,4)	Ja (7,5)	Nein
UAPSD	Ja	Ja	Ja
Diagnose der Sprachfunktionen	Ja	Ja	Nein
Sprachmetriken	Ja	Ja	Nein
TSPEC/Call Admission Control (CAC)	Ja - nicht CCX Ja - CCX ⁽²⁾	Ja - nicht CCX Ja - CCX ⁽²⁾	Nein

(1) Umfasst beide DSCP-/dot1p-Markierungen.

(2) CAC auf WLC, Deautorisierung bei Roaming-Fehlern.

Services

In dieser Tabelle sind die alten und neuen Services aufgeführt, die von WLC 7.0.116.0 und höher mit FlexConnect unterstützt werden:

	WAN Up (Zentrales Switching)	WAN Up (lokales Switching)	WAN Up (lokales Switching, lokale Authentifizierung)	WAN ausgefallen (Standalone)
Interne Webauth	Ja	Ja	Nein	â€“
Externe Webauth	Ja (7.2.110.0)	Ja (7.2.110.0)	Nein	â€“
CleanAir (SI auf 3500)	Ja	Ja	Ja	â€“
Multicast-Unicast (VideoStream)	Ja (außer bei 7500, 8500 und vWLC)	Ja (8.0) (nicht auf Phase-2-APs)	Ja (8.0) (nicht auf Phase-2-APs)	Ja (8.0) (nicht auf Phase-2-APs)
Location (Standort)	Ja, mit Bandbreiten-/Größenbeschränkung	Ja, mit BW-/Skalierungseinschränkung	Ja, mit BW-/Skalierungseinschränkung	â€“
Verwaltung von Funkressourcen	Ja	Ja	Ja	Nein
NG RRM = RF Static Grouping	Ja ⁽¹⁾	Ja ⁽¹⁾	Ja	Nein
SE Connect (CleanAir-Aktualisierung)	Ja	Ja	Ja	Nr. ²
S60-Erweiterung	Ja	Ja	Ja	Nein
Profilierung	Ja	Ja (wenn die zentrale DHCP-Verarbeitung aktiviert ist)	Ja (wenn die zentrale DHCP-Verarbeitung aktiviert ist)	Nein
AVC ³	Ja (7,4)	Ja (8.1)	Ja (8.1)	Nein
Bonjour-Gateway	Ja	Nein	Nein	Nein
mDNS-AP	Ja	Nein	Nein	Nein
LSS	Ja	Nein	Nein	Nein
Ursprüngliche Services	Ja	Nein	Nein	Nein
Prioritäts-MAC	Ja	Nein	Nein	Nein
Bonjour-Browser	Ja	Nein	Nein	Nein
Flex+Bridge-Modus	Ja (8.0 aber 8.8 für Wave2)	Ja (8.0 aber 8.8 für Wave2)	Ja (8.0 aber 8.8 für Wave2)	Ja (8.0 aber 8.8 für Wave2)

(1) Es gelten alle RRM-spezifischen Anforderungen (mindestens 4 APs für TPC).

(2) Ja für Standalone nach Trennung von WLC, aber nicht für Neustart.

(3) FlexConnect AVC wird von allen WLCs (einschließlich vWLC) mit Ausnahme von 2504 unterstützt.

Infrastruktur

	WAN Up (Zentrales Switching)	WAN Up (lokales Switching)	WAN ausgefallen (Standalone)
Passive Clients	Nein	Ja	Ja
Proxy ARP	Ja (8,0) (8,3mr1 für Wave 2 APs)	Ja (8,0) (8,3mr1 für Wave 2 APs)	Ja (8,0) (8,3mr1 für Wave 2 APs)
Syslog	Ja	Ja	Ja
CDP	Ja	Ja	Ja
Client-Link	Ja	Ja	Ja ⁽²⁾
Lastenausgleich ⁽³⁾	Ja (7,4)	Ja (7,4)	Nein
Frequenzauswahl	Ja	Ja	Nein
AP-Image-Vorabdownload	Ja	Ja	Nein
FlexConnect Smart AP Image-Upgrade	Ja	Ja	Ja ⁽¹⁾
AP-Regularity Domain-Updates (Chile)	Ja	Ja	Ja
VLAN-Pooling/Multicast-Optimierung	Ja	â€œ	â€œ
Mesh - 24 Backhaul	â€œ	â€œ	â€œ
Cisco WGB-Unterstützung	Ja	Ja (7.3) (Nein für Phase 2 APS)	Ja (7.3) (Nein für Phase 2 APS)
Unterstützung von WGB durch Drittanbieter	Ja	Ja	Ja
Webauthentifizierungsproxy	Ja	Ja	Nein
Zunahme bei FlexConnect AP-Gruppen	Ja	Ja	Ja
Client-Fehlertoleranz	â€œ	Ja	â€œ
DHCP-Option 60	Ja	Ja	Ja
DFS/802.11h	Ja	Ja	Ja
AP-Gruppen-VLANs	Ja	â€œ	â€œ
VLAN-Zuordnungen über FlexGroups	Ja	Ja	Ja
VLAN-basiertes zentrales Switching	Ja (8.5 für Wave 2-APs, 7.3 für IOS-APs)	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
AP-LAG	Ja (8,8)	Ja (8,8)	Ja (8,8)

Die Funktion für passive Clients wird auf Flex APs nicht unterstützt. Die APs führen jedoch auf FlexConnect standardmäßig kein Proxy-ARP aus (dies ist Teil der passiven Client-Funktion). Im Gegenteil, Proxy-ARP wurde als Funktion für FlexConnect-APs ab Version 8.0 hinzugefügt.

(1) Wird bereitgestellt, wenn der Lead-AP bereits aktualisiert wurde und die Mitglieds-APs mit ihrem Lead-AP aktualisiert werden.

(2) Nur auf Access Points der zweiten Generation (11n APs) und höher (1600, 2600, 3600 usw.).

(3) FlexConnect-APs senden keine (Re)Zuordnungsantworten mit Status 17 für den Lastenausgleich, wie dies bei APs im lokalen Modus der Fall ist. Stattdessen senden sie zuerst Antworten mit Status 0 (Erfolg) und dann Deaktivierung mit Grund 5. Dies geschieht, da der Access Point die Zuordnung lokal verarbeitet und Lastverteilungsentscheidungen am WLC getroffen werden.

Mobilitäts-/Roaming-Szenarien

WLAN Konfiguration	Lokales Switching			Zentrales Switching		
	CCKM	PMK (OK)	Sonstige	CCKM	PMK (OK)	Sonstige
Mobilität zwischen derselben flexiblen Gruppe	Schnelles Roaming (1)	Schnelles Roaming (1)	Vollständige Authentifizierung ⁽¹⁾	Schnelles Roaming	Schnelles Roaming	Vollständige Authentifizierung
Mobilität zwischen verschiedenen flexiblen Gruppen	Vollständige Authentifizierung	Schnelles Roaming	Vollständige Authentifizierung	Vollständige Authentifizierung	Schnelles Roaming	Vollständige Authentifizierung
Inter- Controller- Mobilität	â€“	â€“	â€“	Vollständige Authentifizierung	Schnelles Roaming	Vollständige Authentifizierung

(1) Das bereitgestellte WLAN ist demselben VLAN (demselben Subnetz) zugeordnet. Wenn das WLAN verschiedenen Subnetzen zugeordnet ist, kann kein schnelles Roaming erfolgen, da der Client eine neue IP-Adresse beziehen muss.

Hinweis: Beim schnellen Roaming mit FT/802.11r müssen sich die APs ebenfalls in derselben FlexGroup befinden. Nur WPA2 OKC, das auf WLC-Ebene stattfindet, kann für schnelles Roaming zulassen, dass sich die APs in verschiedenen FlexConnect-Gruppen befinden.

Hinweis: Um eine zentrale Zugriffskontrolle über einen zentralisierten AAA-Server (Authentication, Authorization, and Accounting) wie die Cisco Identity Services Engine (ISE) oder ACS zu unterstützen, kann die IPv6-ACL auf Client-Basis unter Verwendung von AAA Override-Attributen bereitgestellt werden. Um diese Funktion nutzen zu können, muss die IPv6-ACL auf dem Controller konfiguriert sein, und für das WLAN muss die Funktion "AAA Override" aktiviert sein. Das AAA-Attribut für eine IPv6-ACL ist **Airespace-IPv6-ACL-Name**, ähnlich dem **Airespace-ACL-Name**-Attribut, das zur Bereitstellung einer IPv4-basierten ACL verwendet wird. Beim Inhalt des zurückgegebenen AAA-Attributs muss es sich um eine Zeichenfolge handeln, die dem Namen der IPv6-ACL entspricht, wie er auf dem Controller konfiguriert wurde.

Zugehörige Informationen

- [H-Reap Design- und Implementierungsleitfaden](#)
- [Hybrid Remote Edge Access Point \(H-REAP\) - grundlegende Fehlerbehebung](#)
- [Technischer Support und Dokumentation für Cisco Systeme](#)

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.