LANCOM SYSTEMS

lancom-systems.de

LCOS 10.94

LANCOM WLC Basic Option for Routers

Integrierte WLAN-Controller-Funktionen im LANCOM Router

Die LANCOM WLC Basic Option stattet LANCOM Router ohne WLAN mit Funktionen eines WLAN-Controllers aus. Damit können über ein Gerät bis zu 60 Access Points oder WLAN-Router gemanagt werden. Gerade kleine Netzwerke werden dadurch um wichtige und professionelle Funktionen erweitert, ohne dass ein separater WLAN-Controller erforderlich ist. Damit bleiben die Anschaffungskosten der Netzwerk-Lösung gering und die zu verwaltenden Komponenten überschaubar.

- → Upgrade von LANCOM Routern ohne WLAN um WLAN-Controller-Funktionalität
- → Zentrales Management für bis zu 6 LANCOM Access Points und WLAN-Router
- → Erweiterbar je nach Modell auf bis zu 12, 30 oder 60 verwaltbare Geräte mit der LANCOM WLC AP Upgrade +6 Option
- → Komplette Konfiguration der Access Points mit Profilvergaben
- → Zero-Touch Deployment von Access Points und WLAN-Routern
- → Einfach das vorhandene Gerät aufrüsten und Hardware-Komponenten einsparen

LANCOM SYSTEMS

lancom-systems.de

LCOS 10.94

LANCOM WLC Basic Option for Routers

Zentrales Management

Die LANCOM WLC Basic Option stattet LANCOM Router ohne WLAN mit Funktionen eines WLAN-Controllers aus. Damit können über ein Gerät bis zu 6, per WLC AP Upgrade +6 Option sogar bis zu 60 Access Points oder WLAN-Router gemanagt werden. Gerade in kleinen WLAN-Infrastrukturen bietet diese Option damit einen echten Mehrwert, da der Betrieb eines separaten WLAN-Controllers nicht erforderlich ist.

Erweiterung mit der LANCOM WLC AP Upgrade +6 Option

Netzwerke wachsen ständig und müssen flexibel erweiterbar sein. Selbst, wenn eine gute Planung zugrunde liegt, kann es passieren, dass die vorhandenen Ressourcen an ihre Grenzen stoßen. Dank der LANCOM WLC Upgrade +6 Option wird die Anzahl der verwalteten WLAN-Geräte um weitere 6 Geräte erhöht. Das Netzwerk wächst mit und zusätzliche Hardware wird nicht benötigt.

Vollumfängliche Konfiguration des WLANs

Mit der LANCOM WLC Basic Option erhalten LANCOM Router alle Funktionen eines WLAN-Controllers. LANCOM Access Points oder WLAN-Router, die lokal oder in entfernten Außenstellen oder Home Offices erreichbar sind, können über einen LANCOM Router mit der LANCOM WLC Basic Option verwaltet werden. Ideal für kleinere, aber professionelle WLAN-Installationen, wie z.B. in Filialen, Unternehmen oder kleinen Hotels.

Zero-Touch Deployment

Dank der LANCOM WLC Basic Option wird für neu hinzugefügte WLAN-Geräte eine schnelle und einfache Netzwerkintegration sowie eine automatische Konfigurationsvergabe ermöglicht. Das neue WLAN-Gerät erhält unmittelbar nach der Netzwerkauthentifizierung eine geeignete Konfiguration mit Profilvergabe.

Einfach aufrüsten

Die LANCOM Software-Optionen machen aus einem einfachen Netzwerk eine auf individuelle Bedürfnisse abgestimmte und kostengünstige Lösung. Einmal auf die vorhandene Hardware aufgespielt, erweitern sie das Netzwerk um die gewünschte Funktion. Der Vorteil: Es sind keine weiteren Hardware-Komponenten erforderlich. Das reduziert die Anschaffungskosten und den Administrationsaufwand des gesamten Netzwerks. Ein echter Mehrwert im Hinblick auf die Zukunftsfähigkeit, denn dank der Optionen wird das Netzwerk zu einer einzigartigen, skalierbaren Netzwerklösung.

LANCOM SYSTEMS

lancom-systems.de

LCOS 10.94

LANCOM WLC Basic Option for Routers

WLAN Profileinstellungen*	
Funkkanäle 6 GHz	Bis zu 24 nicht überlappende Kanäle (EU; 20 MHz Kanalbreite)
Funkkanäle 5 GHz	Bis zu 26 nicht überlappende Kanäle (verfügbare Kanäle je nach landesspezifischer Regulierung und mit automatischer, dynamischer DFS-Kanalwahl verbunden)
Funkkanäle 2,4 GHz	Bis zu 13 Kanäle, max. 3 nicht überlappend (landesspezifische Einschränkungen möglich)
Gleichzeitige WLAN Clients	Je nach verwendeten Access Points
IEEE 802.11u	Gemanageten LANCOM Access Points ermöglicht der WLAN-Standard IEEE 802.11u (Hotspot 2.0) einen vom mobilen Benutzer unbemerkten Übergang vom Mobilfunknetz zu WLAN Hotspots. Authentifizierungsmethoden mit SIM-Kartendaten, Zertifikaten oder Benutzername und Passwort ermöglichen eine automatische, verschlüsselte Anmeldung an Hotspots von Roaming-Partnern - ganz ohne aufwändige Eingabe von Login-Daten.
Opportunistic Key Caching	Opportunistic Key Caching ermöglicht schnelle Roaming-Vorgänge zwischen Access Points. Bei Controller-basierten WLAN-Installationen mit IEEE 802.1X-Authentifizierung werden die Zugangsschlüssel der Clients zwischengespeichert und vom WLAN-Controller automatisch an alle verwalteten Access Points weitergegeben
Fast Roaming	Basierend auf WLAN-Standard IEEE 802.11r, ermöglicht schnelle Roaming-Vorgänge zwischen Access Points. Dies wird in Controller-basierten WLAN-Installationen mit IEEE 802.1X-Authentifizierung oder Pre-Shared Key realisiert, indem die Zugangsschlüssel der Clients zwischengespeichert und automatisch an die verwalteten Access Points weitergegeben werden.
Protected Management Frames	Absicherung von WLAN Management Frames, basierend auf dem Standard IEEE 802.11w, gegen Man-in-the-Middle-Angriffe durch Message Ingegrity Codes (MIC)
Sicherheit	WPA3-Personal, IEEE 802.11i / WPA2 mit Passphrase (WPA2-Personal) oder IEEE 802.1X (WPA3-Enterprise, WPA2-Enterprise) mit hardwarebeschleunigtem AES, Closed Network, WEP64, WEP128, WEP152, User Authentication, IEEE 802.1X /EAP, WPA1/TKIP, LEPS-MAC, LEPS-U
Zeitsteuerung	WLAN-Netze können zeitbasiert aktiviert und deaktiviert werden.
RADIUS Accounting pro SSID	Pro SSID kann der RADIUS Server individuell festgelegt werden
Quality of Service	Priorisierung entsprechend der Wireless Multimedia Extensions (WME, Bestandteil von IEEE 802.11e)
Background Scanning	Erkennung von fremden Access Points ("Rogue Access Points") und der Kanaleigenschaften auf allen WLAN-Kanälen während des normalen Access-Point-Betriebes. Das Background-Scan-Intervall gibt an, in welchen zeitlichen Abständen ein Wireless Router oder Access Point nach fremden WLAN-Netzen in Reichweite sucht. Mit der Zeiteinheit kann ausgewählt werden, ob die eingetragenen Werte für Millisekunden, Sekunden, Minuten, Stunden oder Tage gelten
Client Detection	Erkennung von fremden WLAN Clients ("Rogue Clients") anhand von Probe-Requests
Auto-WDS*	Auto-WDS ermöglicht die kabellose Integration von Access Points in die vorhandene WLAN-Infrastruktur, inklusive Verwaltung durch WLAN-Controller.
Space Time Block Coding (STBC)*	Codierverfahren nach IEEE 802.11n. Bei der STBC-Codierung wird ein Datenstrom zur Übertragung in Datenblöcke codiert, so dass in einem MIMO-System Verbesserungen der Empfangsbedingungen entstehen.

LANCOM SYSTEMS

lancom-systems.de

LCOS 10.94

LANCOM WLC Basic Option for Routers

WLAN Profileinstellungen*	
Low Density Parity Check (LDPC)*	Low Density Parity Check (LDPC) ist eine Methode zur Fehlerkorrektur. IEEE 802.11n nutzt als Standardmethode zur Fehlerkorrektur Convolution Coding (CC) und optional die effektiviere Methode Low Density Parity Check (LDPC).
*) Hinweis	Je nach verwendeten Access Points

WLAN-Sicherheit	
Sicherheitsverfahren	WPA3-Personal, IEEE 802.1X (WPA3-Enterprise, WPA2-Enterprise), IEEE 802.11i (WPA2-Personal), Wi-Fi Certified™ WPA2™, WPA, WEP, IEEE 802.11w (Protected Management Frames), LEPS-MAC (LANCOM Enhanced Passphrase Security MAC), LEPS-U (LANCOM Enhanced Passphrase Security User)
Verschlüsselungsalgorithmen	AES-CCMP, AES-GCMP, TKIP, RC4 (nur bei WEP)
EAP-Typen (Authenticator)	EAP-TLS, EAP-TTLS/MSCHAPv2, PEAPv0/EAP-MSCHAPv2, PEAPv1/EAP-GTC, EAP-FAST
Radius/EAP-Server	Benutzerverwaltung von MAC-Adressen, Bandbreitenbegrenzung, Passphrase, VLAN je Benutzer, Authentisierung von IEEE 802.1X Clients mittels EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-MD5, EAP-GTC, PEAP, MS-CHAP, MS-CHAPv2, Dynamic Peer Discovery
Sonstiges	IEEE 802.11X Supplicant, Background Scanning, Client Detection ("Rogue WLAN-Client Detection"), Wireless Intrusion Detection System (WIDS)

LANCOM Active Radio Control	
Client Management	Steuerung von WLAN Clients auf den sinnvollsten Access Point unter Verwendung von 802.11k und 802.11v
Band Steering	Steuerung von 5 GHz Clients auf dieses leistungsstarke Frequenzband
Managed RF Optimization*	Auswahl optimaler WLAN-Kanäle durch den Administrator
Adaptive Noise Immunity	Immunität vor Störsignalen im WLAN
Spectral Scan	Überprüfen des WLAN-Funkspektrum auf Störquellen
Adaptive RF Optimization	Dynamische Auswahl des besten WLAN-Kanals
Airtime Fairness	Verbesserte Ausnutzung der WLAN-Bandbreite
*) Hinweis	Je nach verwendeten Access Points. Band-/Client-Steering ist in der US-Variante nicht verfügbar.

WLAN-Controller-Funktionalität	
Anzahl gemanagter Geräte	Bis zu 6 LANCOM Access Points und WLAN-Router können - auch in beliebiger Kombination - durch den LANCOM WLAN-Controller zentral gemanagt werden. Weitere Kapazitätserweiterungen sind über mehrere Controller beliebig möglich.
Anzahl gemanagter SSIDs	1700er Serie: bis zu 16 SSIDs 1800er Serie: bis zu 16 SSIDs 1900er Serie: bis zu 16 SSIDs 2100EF: bis zu 64 SSIDs

LANCOM SYSTEMS

lancom-systems.de

LCOS 10.94

LANCOM WLC Basic Option for Routers

WLAN-Controller-Funktionalität	
Smart Controller Technologie	Der LANCOM WLAN-Controller unterstützt pro Funkzelle / SSID die unterschiedliche Auskopplung der Nutzdaten: – direkt in das LAN gebridged (maximale Performance z.B. für IEEE 802.11n-basierte Access Points) – per VLAN strikt vom LAN separiert (z.B. für WLAN-Gastzugänge) – zentral zum Controller getunnelt (Layer-3-Tunneling über IP-Netze hinweg)
Auto Discovery	Automatisches Finden der WLAN-Controller durch die LANCOM Access Points oder WLAN-Router anhand von IP-Broadcasts, einstellbaren DNS-Namen oder IP-Adressen. Auch Geräte in entfernten Außenstellen oder Home Offices, die nicht direkt einen zentralen Controller erreichen, können in das zentrale Management eingebunden werden.
Authentifizierung und Autorisierung	Access Points können manuell oder automatisch authentifiziert werden. Signalisierung neuer Access Points durch E-Mail-Benachrichtigung, SYSLOG und SNMP-Traps. Manuelle Authentisierung über grafisches Benutzerinterface in LANmonitor oder WEBconfig. Halbautomatische Authentifizierung anhand von Access Point Listen im Controller ("Bulk-Modus"). Vollautomatischer Modus mit einstellbarer Default-Konfiguration (separat an- und abschaltbar, z.B. während der Rollout-Phase). Eindeutige Identifikation authorisierter Access Points anhand digitaler Zertifikate, Zertifikatserstellung durch integrierte CA (Certificate Authority), Zertifikatsverteilung mittels SCEP (Simple Certificate Enrollment Protocol). Sperrung von Access Points mittels CRL (Certificate Revocation List)
Management-Kommunikationsprotokoll	CAPWAP (Control and Provisioning Protocol for Wireless Access Points). Zur Kommunikation zwischen Controller und Access Points genügt eine beliebige IP-Verbindung, so dass auch ein netzwerksegment- und standortübergreifendes WLAN-Management möglich ist.
Layer-3-Tunneling	Layer-3-Tunnel gemäß CAPWAP-Standard, um WLANs pro SSID zu einem IP-Subnetz zu verschalten (Bridge). Die Layer-3-Tunnel transportieren Layer-2-Pakete gekapselt durch Layer-3-Netze zu einem LANCOM WLAN-Controller, so dass der Datenverkehr gemanagter Access Points unabhängig von der bestehenden Netzinfrastruktur aggregiert werden kann. Dies ermöglicht Roaming ohne einen Wechsel der IP-Adresse und das logische Zusammenfassen von SSID, ohne den Einsatz von VLANs
Verschlüsselung	DTLS-Verschlüsselung des Kontrollkanals zwischen WLAN-Controller und Access Point (256 bit AES Verschlüsselung mit digitalen Zertifikaten, inkl. Hardware-Krypto-Beschleuniger, Verschlüsselung zu Diagnosezwecken abschaltbar)
Firmware Management	Konfiguration von mehreren LANCOM Wireless Routern und LANCOM Access Points wird vom Controller aus vorgenommen. Einrichten eines Webservers erforderlich. Eine Automatisierung der Firmware Updates ist möglich. Der WLAN-Controller prüft einmal täglich oder aufgrund einer entsprechenden Benutzeraktion die aktuell verfügbaren Dateien und vergleicht sie mit den Versionen in den Geräten. Dieser Vorgang kann auch z. B. nachts durch einen Cron-Job ausgelöst werden. Wenn auf dem Access Point nicht die gewünschte Version läuft, lädt der WLAN-Controller diese vom Webserver herunter und spielt sie in die entsprechenden Wireless Router und Access Points ein.
Skriptverteilung	Ermöglicht die vollständige Konfiguration von nicht WLAN-spezifischen Funktionen wie Redirects, Protokollfilter, ARF etc. Interner Speicher für bis zu drei Skript-Dateien (max. 64 kByte) zur Provisionierung von Access-Points ohne separaten HTTP-Server
RF Management und automatische Funkfeld-Optimierung	Die Kanalzuteilung erfolgt wahlweise statisch oder automatisch. Bei Aktivierung der Funkfeld-Optimierungs-Funktion suchen sich die APs im 2,4 GHz-Band und im "Indoor only" Modus des 5GHz-Band automatisch die optimalen Kanäle. Diese Kanalwahl wird an den Controller übermittelt und der Controller speichert sie für die jeweiligen APs. Funkfeld-Optimierung kann auch für einzelne APs (wiederholt) durchgeführt werden. Sendeleistungseinstellung statisch 0 bis -20 dB. Alarmierung bei Ausfall eines Access Points über E-Mail, SYSLOG und SNMP-Traps
Konfigurationsmanagement	Definition und Gruppierung aller logischen und physikalischen WLAN-Parameter mittels WLAN-Konfigurationsprofilen. Vollautomatische oder manuelle Zuweisung von Profilen zu WLAN Access Points, automatische Konfigurationsübermittlung und -prüfung (Policy Enforcement)

LANCOM SYSTEMS

lancom-systems.de

LCOS 10.94

LANCOM WLC Basic Option for Routers

WLAN-Controller-Funktionalität	
Vererbung von Konfigurationsprofilen	Unterstützung hierarchischer WLAN-Profilgruppen inklusive konfigurierbarer Parameter-Vererbung zur Ableitung abweichender standortspezifischer WLAN-Konfigurationen
Management-Betriebsmodi	Einstellbarer Betriebsmodus "managed" oder "unmanaged" pro Radio-Modul. Bei LANCOM WLAN-Routern wird ausschließlich der WLAN-Teil vom Controller aktiv verwaltet (Split-Management).
Autarker Weiterbetrieb	Im "managed"-Modus kann festgelegt werden, ob der Access Point seine WLAN-Konfiguration nicht persistent erhält (keine Speicherung von Konfigurationsdaten, Normalfall im Betrieb mit Controller) und bei Verlust der Verbindung zum Controller sofort den Betrieb einstellt oder ob für eine einstellbare Zeit ein autarker Weiterbetrieb im Rahmen der technischen Möglichkeiten gestattet ist (z.B. Weiterbetrieb von Funkzellen mit WPA2 / PSK bei Ausfall der Controller-Verbindung oder nach Stromausfall). Nach Ablauf der optionalen Weiterbetriebszeit wird die WLAN-Konfiguration im WLAN AP gelöscht. Der autarke Weiterbetrieb ist pro SSID einstellbar.
VLAN und IP-Kontexte	Pro SSID kann ein festes VLAN vorgegeben werden. Der WLAN-Controller kann eigenständig bis zu 16 separate IP-Netze zur Verfügung stellen, die jeweils individuell auf VLANs und damit auch auf SSIDs abgebildet werden können (Advanced Routing and Forwarding, ARF). Der Controller kann unter anderem individuelle DHCP-, DNS-, Routing-, Firewall- und VPN-Funktionen für diese Netze übernehmen.
Dynamische VLAN-Zuweisung	Dynamische VLAN-Zuweisung für bestimmte Benutzergruppen anhand von MAC-Adressen, BSSID oder SSID mittels externem RADIUS-Server
RADIUS-Server	Integrierter RADIUS-Server zur Verwaltung von MAC-Adress-Listen. Unterstützung von RADSEC (Secure RADIUS) zur sicheren Anbindung an RADIUS-Server
EAP-Server	Integrierter EAP-Server zur Authentisierung von IEEE 802.1X Clients mittels EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-MD5, EAP-GTC, PEAP, MS-CHAP oder MS-CHAP v2
RADIUS/EAP Proxy pro SSID	Proxy-Betriebsart für externe RADIUS/EAP-Server (Forwarding und Realm Handling) pro SSID konfigurierbar
Redundanz, Controller-Backup und Lastverteilung	Jedem gemanagten LANCOM Access Point können mehrere alternative WLAN-Controller zugewiesen werden. Innerhalb dieser Gruppen wird auslastungsabhängig ein passender Controller ausgewählt, so dass sich bei größeren Installationen auch im Backup-Fall automatisch eine Gleichverteilung auf alle Controller ergibt.
LED Steuerung	LEDs der verwalteter WLAN-Geräte lassen sich über Profile abschalten
CA-Hierarchie	Die Certificate Authority (CA) kann bei WLAN-Controllern hierarchisch strukturiert werden. Somit können Access Points zwischen den verschiedenen WLAN-Controllern wechseln, ohne dass es zu Zertifaktskonflikten kommt. Certifcate Revocation Lists (CRLs) können untereinander ausgetauscht werden
Load Balancing	Bei der Nutzung von mehreren WLAN-Controllern werden die Access Points gleichmässig auf die verschiedenen WLAN-Controller verteilt um eine optimale Lastverteilung zu gewährleisten. Bei Ausfall eines WLAN-Controllers verteilen sich die Access Points automatisch neu, ist er wieder verfügbar wird auch die Rückverteilung automatisch durchgeführt
Backup	WLAN-Controllern kann eine Priorität zugewiesen werden, was einen Betrieb im Hot-Standby ermöglicht. Access Points wechseln automatisch zu dem WLAN-Controller mit der höchsten Priorität
Fast Roaming	Die Access Points unterstützen PMK-Caching und Pre-Authentication für schnelles Roaming. Im WPA2- und WPA2-PSK-Modus beträgt die Roaming-Zeit unter 85 ms (Voraussetzungen: Ausreichende Signalqualität, hinreichende Überlappung von Funkzellen sowie Clients mit geeignet eingestelltem, niedrigen Roaming-Threshold).

LANCOM SYSTEMS

lancom-systems.de

LCOS 10.94

LANCOM WLC Basic Option for Routers

WLAN-Controller-Funktionalität	
QoS	IEEE 802.11e / WME: Automatisches VLAN-Tagging (IEEE 802.1p) in den Access Points. Umsetzung auf DiffServ-Attribute im WLAN-Controller, sofern dieser als Layer-3-Router zum Einsatz kommt
Background Scanning, Rogue AP und Rogue Client Detection	Während des normalen Betriebs kann ohne Unterbrechung des Funkbetriebes im Hintergrund ein Background-Scan gefahren werden, so dass auf allen Kanälen Informationen über alle Funkkanalauslastungen sowie über alle sichtbaren Access Points und Clients gesammelt werden können (Hintergrundbetrieb als "Probe" bzw. "Sensor"). Fremde Access Points und Clients werden zentral an die Rogue AP Detection des LANCOM WLANmonitor gemeldet.
WLAN Visualisierung	Das im Lieferumfang enthaltene Management-Programm LANCOM WLANmonitor dient als zentrales Monitoring-Programm für den WLAN-Controller und visualisiert die Zuordnung und Performance von allen WLAN-Controllern, Access Points, SSIDs und Clients.
WLAN Client Limiting	Zur gleichmäßigen Auslastung mehrerer Access Points kann pro Access Point und pro SSID die maximale Anzahl der unterstützen WLAN Clients vorgegeben werden. Darüber hinausgehende Assoziierungsanfragen werden abgelehnt.
Smart Certificate	Komfortable Erstellung von digitalen X.509 Zertifikaten mittels einer eigenen Zertifizierungsstelle (SCEP-CA) via Weboberfläche oder SCEP.

Nutzbar mit folgenden Geräten	
Unterstützte Geräte	Router ohne integriertes WLAN → LANCOM 1790-Serie → LANCOM 1800-Serie → LANCOM 1900-Serie → LANCOM 2100EF

Artikelnummer(n)	
LANCOM WLC Basic Option for Routers	61639

LANCOM Systems GmbH
A Rohde & Schwarz Company
Adenauerstr. 20/B2
52146 Würselen | Deutschland
info@lancom.de | www.lancom-systems.de

LANCOM, LANCOM Systems, LCOS, LANcommunity, LANCOM Service LANcare, LANCOM Active Radio Control und AirLancer sind eingetragene Marken. Alle anderen verwendeten Namen und Bezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Dieses Dokument enthält zukunftsbezogene Aussagen zu Produkten und Produkteigenschaften. LANCOM Systems behält sich vor, diese jederzeit ohne Angaben von Gründen zu ändern. Keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und / oder Auslassungen. 03/26