

LANCOM Techpaper

LANCOM Management Cloud (LMC) Rollout



Bisher benötigen größere Projekte mit vielen Geräten die individuelle Konfiguration aller Geräte. Häufig geschieht diese Konfiguration sogar erst am Aufstellungsort. Dazu benötigt Ihr bestens qualifiziertes IT-Personal sehr viel Zeit.

Mittels der Software-Defined-Technologie (SD-WAN, SD-LAN, SD-WLAN, SD-SECURITY) ersetzt die LMC diese bisher manuellen Einzelgerätekonfigurationen durch eine automatisierte Konfiguration. So muss der Administrator nur noch über die LMC die Rahmenbedingungen für das Netzwerk-Design vorgeben.

Die Konfiguration und der Rollout erfolgen dabei dank Autokonfiguration und Zero-touch Deployment automatisiert und maximal sicher.

Zero-touch Deployment bedeutet – einen funktionierenden Internetzugang vorausgesetzt – dass ein Gerät nur noch am richtigen Standort aufgestellt und angeschlossen werden muss. Dank der dann per Software-defined Networking (SDN) erfolgenden

Autokonfiguration muss das Gerät durch den Netzwerkadministrator nicht angefasst werden. Es ist sofort betriebsbereit. Somit kann die Installation bzw. Aufstellung der Geräte und Anschluss der Kabel vor Ort durch weniger qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

Nachfolgend werden die verschiedenen Möglichkeiten eines Rollouts durch die LMC kurz erläutert.

Voraussetzungen für den Rollout der Geräte

Im Folgenden gehen wir davon aus, dass bereits ein Projekt angelegt wurde und in diesem die Netze sowie Standorte definiert wurden. Für ein Projekt werden Vorgaben für die Standorte definiert, die eine Konfiguration auf Basis der SmartConfig, bei Bedarf um Add-ins erweitert, erlaubt. Diese angelegte Konfiguration kann nachfolgend voll automatisch für ein neues Gerät in dem Projekt oder an dem Standort umgesetzt werden. Siehe hierzu auch das LANCOM Techpaper „Konzepte der LANCOM Management Cloud“.

Geräte ausrollen

Die Basis jedes Netzes sind die Geräte, aus denen dieses gebildet wird: Gateways / Router, Switches, Access Points und Unified Firewalls. Jedes neuere LANCOM Gerät können Sie in der LMC innerhalb eines Projektes bekannt machen und somit über die LMC verwalten lassen. Aber auch ältere Geräte sind Cloud-ready, wenn LCOS 10 oder höher auf diesen läuft bzw. bei LANCOM Switches LCOS SX 3.30 oder höher. LANCOM R&S®Unified Firewalls sind ab LCOS FX 10.4 Cloud-ready. Wir empfehlen den Einsatz einer aktuellen Firmwareversion, da einige Funktionen der LMC eine aktuelle Firmwareversion benötigen.

Manuelle Zuordnung

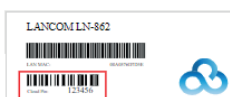
Durch die Eingabe der Seriennummer, die Sie auf dem Gerät oder auch außen auf dem Karton finden, sowie der Cloud-PIN, die Sie bei jedem Gerät auf einem eigenen Beileger finden, können Sie dieses Gerät einem Projekt und gleichzeitig auch einem Standort zuordnen. Gehen Sie dazu in der LMC auf **Geräte > Gerät hinzufügen** und klicken Sie auf **Mit Seriennummer und PIN**.

Neues Gerät hinzufügen

Bitte geben Sie hier die Seriennummer und die PIN des LANCOM Gerätes ein. Ihre Seriennummer befindet sich auf der Unterseite Ihres Gerätes. Die PIN liegt als Beileger in der Originalverpackung bei. Sollten Beileger und Gerät getrennt werden, können Sie die auf dem Beileger abgedruckte LAN MAC des Gerätes nutzen, um den Beileger wieder dem korrekten Gerät zuzuordnen.

Seriennummer

PIN



Weisen Sie dem Gerät einen Standort zu, um dessen software-definierte Konfiguration anzuwenden.

Kein Standort

Abbrechen

Gerät hinzufügen

Dieses Verfahren ist für Projekte ideal, bei denen zuvor feststehen muss, an welchem Standort die Geräte platziert

werden sollen. Unabhängig von der Anzahl der Geräte ist es jedoch die notwendige Vorgehensweise, Geräte an ein LMC-Projekt anzubinden, wenn diese noch nicht mit dem Internet verbunden sind und konfigurationsfrei (Zero-touch) in Betrieb genommen und an die LMC angebunden werden sollen.

Ein Gerät ist damit fest an dieses Projekt gebunden und kann ohne Ihr Zutun nicht an ein anderes Projekt gebunden werden. Wollen Sie das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt an ein anderes Projekt binden, dann müssen Sie es entweder zuerst aus dem ersten Projekt löschen oder aber direkt in das andere Projekt transferieren. Dies können Sie in der Geräteübersicht im Aktionsmenü der Geräte über das **Transferieren** vornehmen.

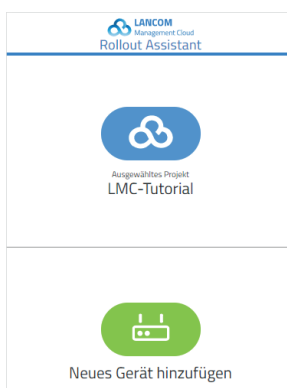
Zuordnung per Rollout Assistant

Bei dem Rollout Assistant handelt es sich um eine Web-Applikation. Über den Rollout Assistant können Sie über ein Gerät mit Kamera und Internetzugang, z. B. ein Smartphone, Tablet oder auch ein Notebook, die Seriennummer und PIN einlesen. Damit verbinden Sie das Gerät auf einfachste Weise mit der LMC.

Um den Rollout Assistant zu starten, geben Sie in einem Browser die URL cloud.lancom.de/rollout ein. Es öffnet sich der Rollout Assistant mit dem nebenstehenden Login-Screen. Wählen Sie unten die gewünschte Sprache aus und melden Sie sich mit Ihren LMC-Login-Daten an. Auf der nächsten Seite wählen Sie zuerst ein Projekt aus. Danach können Sie neue Geräte zu diesem Projekt hinzufügen.

Tippen Sie dazu auf die grüne Schaltfläche und beginnen

Sie mit dem Einscannen der Seriennummer. Ggf. müssen Sie hierfür dem Rollout Assistant den Zugriff auf die Kamera des Gerätes erlauben. Für den Scan können Sie die Seriennummer von der Unterseite des hinzuzufügenden Gerätes nehmen oder aber den auf dem Verpackungskarton



aufgeklebten Barcode der Seriennummer verwenden. Letzterer ist bei relativ kleinen Barcode-Aufklebern auf dem Gerät wie z. B. bei einem LANCOM LW-600 zu empfehlen. Alternativ geben Sie die Seriennummer manuell ein.

Als nächstes scannen Sie die Cloud-PIN von dem mit dem Gerät gelieferten Beileger ab. Auch hier können Sie die PIN optional manuell eingeben.



Nun können Sie einen der in diesem Projekt vorhandenen Standorte auswählen oder optional diesen über **Kein Standort** noch offen lassen. Der Standort ist allerdings Voraussetzung für eine sinnvolle Konfiguration über SDN.

Im nächsten Schritt weisen Sie dem Gerät bestimmte Eigenschaften zu. Sie vergeben einen Gerätenamen, geben eine optionale Adresse ein und erstellen ggf. ein Installationsfoto. Die Adresse können Sie ebenfalls über die GPS-Informationen Ihres Telefons bestimmen. Alle diese Informationen helfen bei der Verwaltung der Geräte und sind auch für einen aus der Ferne agierenden Administrator sinnvoll, der dies ggf. in der Kommunikation mit einem Techniker vor Ort nutzen kann.

Im letzten Schritt werden alle Angaben nochmals zur

Kontrolle angezeigt. Sollte etwas nicht korrekt sein, gehen Sie einfach wieder zurück und korrigieren Sie die entsprechende Eingabe.

Mit **Gerät hinzufügen** wird das Gerät mit der LMC gekoppelt. Sie können dieses auch sofort in Ihrem Projekt sehen und ggf. weitere Einstellungen vornehmen. Sobald Sie das Gerät anschließen, es also Verbindung mit der LMC aufnehmen kann, wird es basierend auf den SDN-Einstellungen mit einer ersten Betriebskonfiguration versorgt und der Status auf „Online“ gewechselt.

Zuordnung per Aktivierungscode

Geräte, die Sie bisher über LANconfig verwalten, können Sie einfach per Aktivierungscode an die LMC übergeben. Klicken Sie dazu in der LMC unter **Geräte** auf **Aktivierungs-codes**, danach auf **Aktivierungscode erstellen**. Sie können dort einen zeitlich beschränkt gültigen Aktivierungscode generieren. Dieser kann innerhalb des Gültigkeitszeitraums auf beliebig vielen LANCOM Geräten zur Aktivierung, also zur Übernahme in die LMC, genutzt werden.

Markieren Sie nun in LANconfig ein oder mehrere Geräte, die Sie über die LMC administrieren wollen, und wählen dann im Menü **Gerät > Gerät mit LANCOM Management Cloud koppeln**. Geben Sie den Aktivierungscode an. Damit koppeln Sie diese Geräte mit der Cloud und weisen diese dem Projekt zu, in dem Sie den Aktivierungscode erstellt haben.

LANCOM Management Cloud Kopplung ✕



LANCOM Management Cloud

Mit einem Aktivierungscode können Sie Ihre Geräte sicher und vertrauensvoll mit der Cloud koppeln und gleichzeitig in eine Organisation oder ein Projekt integrieren.

Sie benötigen dafür Zugriff auf Ihre sich im Betrieb befindlichen LANCOM Geräte.

Aktivierungscode:

Public Cloud (Default)

Private Cloud

LMC-Domain:

Aktuell im Gerät konfigurierte Einstellungen verwenden

Ein Gerät ist damit fest an dieses Projekt gebunden und kann ohne Ihr Zutun nicht an ein anderes Projekt gebunden werden. Wie weiter oben beschrieben, können Sie dies in der Geräteübersicht im Aktionsmenü der Geräte über das **Transferieren** ändern.

Die auf diese Art in einem Projekt registrierten LANCOM Geräte lassen sich nun den Standorten zuweisen. Dazu kann wie immer auch ein Foto und eine Beschreibung des Aufstellortes des Gerätes (z. B. 19“-Rack, abgehängte Decke, ...) hinterlegt werden, sodass ein aus der Ferne agierender Administrator eine genaue Vorstellung hat und dies ggf. in der Kommunikation mit einem Techniker vor Ort nutzen kann.

Sobald die Geräte am jeweiligen Standort angeschlossen werden, melden sie sich bei der LMC. Durch den Aktivierungscode ist das zugeordnete Projekt bereits bekannt und das Gerät wird in dem entsprechenden Projekt angezeigt. Nun wird die Konfiguration automatisch ausgerollt. Falls über eine der weiter unten aufgeführten Methoden zur automatischen Standorterkennung der Standort automatisch zugewiesen werden kann, dann wird auch eine zugehörige SmartConfig verwendet. Ansonsten muss erst eine manuelle Zuweisung des Standorts vorgenommen werden.

Dieses Verfahren eignet sich insbesondere für bereits bestehende Projekte, die in die LMC migriert werden sollen. Um einen sauberen Betrieb ausschließlich auf Basis der LMC SmartConfig zu ermöglichen und „Altlasten“ loszuwerden, kann die Funktion gewählt werden, dass die Konfiguration von Geräten auf Basis des System Defaults neu aufgebaut wird. Bei dieser Art der Migration werden die bestehenden Konfigurationen durch die Autokonfiguration ggf. überschrieben. Dies sollte in der Planung im Vorfeld berücksichtigt werden. Sprechen Sie dies vorab mit Ihrem Ansprechpartner bei LANCOM ab, um eventuell vorhandene Probleme rechtzeitig zu erkennen und über Anpassungen aus der SmartConfig und ggf. Add-ins alles das zu erzeugen, was für den gewünschten Betriebsmodus benötigt wird.

Zuordnung per Vorkonfiguration

Mittels einer Vorkonfiguration können Sie eine vollautomatische Geräte-Inbetriebnahme durchführen. Sie erstellen frühzeitig eine Detailkonfiguration ohne physisches Vorhandensein des Gerätes. Der Vorteil: Die Geräte müssen nur noch am Einsatzort angeschlossen werden und sind sofort betriebsfertig! Unter **Geräte > Gerät hinzufügen** können Sie eine **Vorkonfiguration erstellen**.

Geben Sie dem Gerät einen eindeutigen Namen, wählen Sie ein Gerätemodell aus, treffen Sie eine Auswahl bzgl. der Zielfirmware und legen Sie ggf. einen Standort fest.

Gerät vorkonfigurieren

Sie haben die Möglichkeit, Konfigurationen für ausgewählte Gerätemodelle und Firmwares zu erstellen und die Geräte einzurichten, bevor Sie diese physisch in Ihr Projekt integrieren. Sie können diese Geräte zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt mit einem modellgleichen LANCOM Gerät zusammenführen.

* Pflichtfelder

* Name

Wird im Gerät als Hostname verwendet

* Modell

Muss dem physischen Gerät entsprechen

* Zielfirmware ⓘ

Grundlage der Gerätekonfiguration

Standort

Abbrechen

Erstellen

Anschließend drücken Sie die Schaltfläche **Erstellen** und die Vorkonfiguration wird angelegt.

Sobald Sie das Gerät physisch vorliegen haben, klicken Sie in der Zeile der zuvor erzeugten Vorkonfiguration in die Spalte Seriennummer.

- > Es öffnet sich ein editierbares Feld.
- > In dieses tragen Sie die Seriennummer des physisch vorhandenen Gerätes ein.
- > Klicken Sie nun auf das Häkchen neben diesem Feld und übernehmen damit die Eingabe.

Fügen Sie das Gerät danach wie gewohnt mittels Aktivie-

rungscode oder Seriennummer/PIN hinzu. Sobald das Gerät sich mit der LMC verbindet, findet eine Angleichung der Firmware und im Anschluss daran eine Übernahme der Vorkonfiguration auf das neue Gerät statt.

Zuordnung über CSV-Import (Bulk-Import)

Dieses Verfahren ist die massentaugliche Variante der Eingabe von Seriennummer und PIN. Sie eignet sich für alle Projekte, insbesondere für mittelgroße bis große Projekte.

Um das korrekte Format zu erhalten, laden Sie sich als Erstes in der LMC unter **Geräte > Gerät hinzufügen** per **CSV-Import** die Beispieldatei herunter. Notwendig sind hier Seriennummer und PIN. Darüber hinaus können sie einen optionalen Standort festlegen.

Tragen Sie die auf dem Gerät oder auch außen auf dem Karton zu findende Seriennummer sowie die Cloud-PIN, die Sie bei jedem Gerät auf einem eigenen Beileger finden, mit einem Tabellenkalkulationsprogramm in Ihre CSV-Datei ein. Die Seriennummer und Cloud-PIN sind ebenfalls als Barcode vorhanden und können dementsprechend auch eingescannt werden.

Falls der Standort bereits bekannt ist, tragen Sie diesen ebenfalls ein. Häufig ist aber nicht bekannt, welches Gerät an genau welchen Standort ausgeliefert wird. Für solche Fälle helfen dann die weiter unten beschriebenen automatischen Standortzuweisungen per IP-Adresse oder DHCP-Server.

Diese Datei laden Sie dann in der LMC unter **Geräte > Gerät hinzufügen** mit einem Klick auf **CSV-Import** hoch.

Unser Tipp: Mit einem Barcode-Scanner kann der Scan auch direkt in z.B. Excel erfolgen, als wäre es eine Tastatureingabe. Dadurch können Sie die Daten der Geräte per Scanner erfassen und die CSV-Datei für den Bulk-Import schreiben, wobei Sie Fehler bei der Übertragung der Seriennummern sowie Cloud-PINs vermeiden.

Seriennummern Erfassung durch LANCOM

Für benannte Großprojekte ab 1.000 Geräten mit Kunden-Direktbelieferung von jeweils mindestens 200 Geräten kann

die Erfassung der Seriennummern und Cloud-PINs in einer CSV-Datei durch LANCOM erfolgen. Klären Sie dies vorab mit Ihrem Ansprechpartner bei LANCOM.

Damit können diese Geräte vollautomatisch vorab per Bulk-Import in das betreffende LMC-Projekt integriert werden. Bei Erstkontakt mit der LMC finden diese Geräte daraufhin selbstständig ihr richtiges Projekt und können automatisch konfiguriert und in Betrieb genommen werden (Zero-touch/Autokonfiguration).

WEBconfig Rollout-Assistent

Ab LCOS 10.20 RU1 können Sie Geräte auch über den Rollout-Assistenten in WEBconfig zur LMC hinzufügen. Öffnen Sie dazu die Konfiguration des Gerätes, welches in die LMC eingebunden werden soll, in WEBconfig und führen Sie die Funktion **Setup-Wizards > Rollout** aus.

Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten, um ggf. die LMC-Domain einer privaten LMC, einen Aktivierungscode, einen Standort bzw. die Gerätefunktion (Gateway, Access Point oder manuell definiert) anzugeben. Letzteres ist für zukünftige Erweiterungen der LMC um weitere Gerätefunktionen. Auf diese Weise können Sie diese dann verwenden, ohne das aktuelle LCOS bereits einspielen zu müssen.

Somit lassen sich z.B. mehrere Router als Gateways bestimmen. Auf diese Art lässt sich über die LMC eine automatisierte VPN-Konfiguration für redundante Central Site VPN-Gateways ausrollen.

Das Gerät verbindet sich anschließend mit der LMC und erhält seine Konfiguration.

Zero-touch & Autokonfiguration

Wenn ein LANCOM Gerät sich im Auslieferungszustand befindet, versucht es als Erstes, die LMC zu kontaktieren. Falls dies gelingt, das Gerät also Zugang zum Internet hat, dann kann die LMC bei diesem Erstkontakt feststellen, ob dieses Gerät bereits einem Projekt zugeordnet wurde. In diesem Fall rollt es die per SDN erstellte Autokonfiguration auf dieses Gerät aus.

Steht ein vorgeschalteter Internet-Router mit aktiviertem

DHCP-Server am Standort bereit, dann kann ein Gateway mit dediziertem WAN-Ethernet-Port wie z.B. ein LANCOM 1900EF an diesem angeschlossen werden und erreicht automatisch die LMC. Eine weitere Möglichkeit sind hier xDSL-Anschlüsse bestimmter Provider, die eine authentifizierungsfreie Einwahl (BNG) bereit stellen. An solchen Anschlüssen können Gateways ab LCOS 10.40 ebenfalls die LMC automatisch erreichen.

Dadurch entfällt die Basiskonfiguration und der Router erhält sofort die korrekte Konfiguration. Dies bedeutet, dass die Access Points, Switches und ggf. der Router vor Ort nicht speziell für die Konfiguration angefasst werden müssen, also „Zero-touch“ für den Administrator.

Nähere Informationen hierzu erhalten Sie auch in der [LANCOM Knowledge Base](#).

Automatischer Rollback

Nach jeder Konfigurationsänderung durch die LMC überprüft ein Gerät seine Konnektivität zur LMC. Sollte die LMC innerhalb von fünf Minuten nicht mehr erreicht werden können, dann fällt das Gerät auf die vorherige Konfiguration zurück.

Durch diesen Automatismus werden Fehlkonfigurationen zwar nicht verhindert, aber Sie sind vor den schlimmsten Auswirkungen wie z.B. einem „Lock-out“ geschützt. Gleichzeitig können Sie anschließend die Fehlkonfiguration korrigieren.

Automatische Standortzuweisung per IP-Quell-Adresse

Werden die IP-Subnetze der verwalteten Standorte in der LMC eindeutig vergeben, kann ein Gerät beim Rollout automatisch anhand der Quelladresse einem Standort zugewiesen werden. Voraussetzung ist, dass das Management-Netzwerk, in dem sich die LANCOM Geräte am Standort befinden und aus dessen Netzbereich die IP-Adressen bezogen werden, je Standort unterschiedlich ist, damit eine eindeutige Zuordnung möglich ist, wenn die Geräte sich mit dieser IP-Adresse bei der LMC melden. Die zugehörige SDN-Konfiguration wird dann automatisch bei der Inbetriebnahme auf das Gerät ausgerollt.

Diese Option müssen Sie in den Projektvorgaben einschalten. Klicken Sie in den **Projektvorgaben** auf das Widget **Inbetriebnahme von Geräten**. Aktivieren Sie im Bereich **Standort Vorgaben** die Option **Standortzuweisung basierend auf Geräte-IP-Adresse**.

Standort Vorgaben i

- Standortzuweisung basierend auf Geräte-IP-Adresse
- Standortzuweisung basierend auf vom Gerät übermittelter Standortinformation
- Rollenzuweisung basierend auf vom Gerät übermittelter Rolleninformation

Als Nächstes schalten Sie unter **Netze > Netz bearbeiten** jeweils die Option **Dieses Netz für die automatische Standortzuordnung verwenden** ein.

The screenshot shows the configuration page for a network named 'INTRANET'. The 'Allgemein' tab is selected. The 'Dieses Netz für die automatische Standortzuweisung verwenden' checkbox is checked and highlighted with a red box. Other settings include Name: INTRANET, Beschreibung: Die Beschreibung des Netzes, Globaler IP-Bereich (CIDR): 10.0.0.0/8, Subnetzgröße pro Standort: 24, and Indices der Subnetz-Gateways: 1-24. The 'Speichern' button is visible at the bottom right.

Automatische Standortzuweisung per DHCP

Über eine LANCOM spezifische DHCP-Option kann der DHCP-Server angeschlossenen Geräten Informationen über den aktuellen Standort mitteilen. Über diese Information können Geräte auch ohne eindeutige Quell-Adresse automatisch von der LMC einem Standort zugeordnet werden. Wird der DHCP-Server auf einem LANCOM Router auch über die LMC verwaltet, dann wird die DHCP-Option bei eingeschaltetem Feature (**Projektvorgaben > Inbetriebnahme von Geräten > Standort Vorgaben > Standortzuweisung basierend auf vom Gerät übermittelter Standortinformation**) automatisch konfiguriert. Alternativ konfigurieren Sie diese Einstellungen für den

DHCP Server des LANCOM Routers in LANconfig für LCOS unter **IPv4 > DHCPv4 > LMC-Parameter** und für LCOS LX unter **Management > LMC**:

Über diese DHCP-Option können Sie auch die LMC-Domäne einer privaten LMC den Geräten mitteilen.

Wenn Sie einen externen DHCP-Server nutzen, dann werden die Informationen an die LANCOM Geräte über die DHCP-Option 43 mit den folgenden Vendor-Specific IDs übermittelt:

- > LMC-Domain: max 64 Zeichen , Vendor-Specific ID: 18
- > Rollout-Projekt-ID: max 36 Zeichen, Vendor-Specific ID: 21 (Die automatische Auswahl eines Projektes wird von der LMC noch nicht unterstützt. Dieser Parameter ist nur für spätere Verwendung vorgesehen. Die Geräte müssen vorher über Seriennummer/PIN bereits einem Projekt zugeordnet sein.)

> Rollout-Standort-ID: max 36 Zeichen, Vendor-Specific ID: 22
Die einzelnen Parameter werden dann vom DHCP-Client in den Geräten (LCOS, LCOS SX, LCOS LX) aufgenommen, wenn diese vom DHCP-Server eine IP erhalten. Über die Konsole kann man sich die übermittelten Werte auch im LMC-Status anzeigen lassen. Gleichzeitig werden diese Werte in der Werkseinstellung für die Verbindung zur LMC benutzt. Man kann so für Geräte im Netzwerk die LMC-Domain via DHCP vordefinieren und das Gerät meldet sich dann nach DHCP-Bezug bei dieser LMC-Domain und wird z.B. via Zero-Touch mit einem Projekt verbunden.

Problematisch ist es, wenn das Gerät bereits zuvor mit einer anderen LMC-Domain verbunden wurde. Dann benutzt es für die via DHCP gelieferte Domain dieses bestehende Zertifikat, welches aber von einer anderen LMC-Instanz signiert wurde. Daher ist darauf zu achten, dass die Geräte noch nicht mit der LMC verbunden wurden bzw. das lokale

Gerätezertifikat wieder gelöscht wurde, wenn man mittels DHCP eine alternative/andere Domain als die bereits im Setup bestehende vorgibt.

Mit den Parametern Rollout-Projekt-ID und Rollout-Standort-ID kann das Gerät von der LMC automatisch in Zukunft auch einem Projekt und bereits jetzt einem Standort zugeordnet werden.

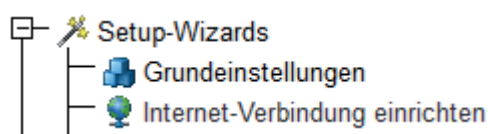
Redirect-Mechanismus für Private LMC

Da jedes Gerät im Auslieferungszustand die Public LMC kennt, wird es sich auch bei dieser melden. Ein Administrator oder Benutzer kann Geräte mittels Seriennummer und PIN in seiner Private LMC an ein Projekt binden. Die Private LMC meldet daraufhin über das Internet der LANCOM Public LMC diese Bindung. Wenn sich dann ein solches Gerät bei der Public LMC meldet, dann wird es automatisch an die richtige Private LMC verwiesen. Dies wird nach Absprache durch den LANCOM Techniker bei der Installation der Private LMC bereits eingerichtet, so dass Sie hier keinen weiteren Aufwand haben.

Besonderheiten für WAN-Router

Wie weiter oben im Abschnitt „Zero-touch & Autokonfiguration“ bereits aufgeführt, kann ein WAN-Router mit einem dedizierten WAN-Ethernet-Port, der einen DHCP-Server findet, daraufhin die LMC ebenfalls erreichen und bekommt sofort die korrekte Konfiguration. Sonst muss für den Router des Standorts eine Basiskonfiguration durchgeführt werden, in der z.B. die Zugangsdaten für eine DSL-Verbindung eingetragen werden. Im Normalfall muss hier nur der Setup-Wizard **Internet-Verbindung einrichten** aufgerufen werden.

Öffnen Sie dazu die Konfiguration des Gerätes, welches in die LMC eingebunden werden soll, in WEBconfig und führen Sie die Funktion **Setup-Wizards > Internet-Verbindung einrichten** aus.



In wenigen Schritten legen Sie hier die Verbindung zum Internet an.

„Minimal-Touch“

LANCOM Geräte mit einem USB-Port, die sich im Auslieferungszustand befinden, also gerade ausgepackt wurden oder per Reset zurückgesetzt wurden, lesen eine Skriptdatei von einem eingesteckten USB-Stick und führen die im Skript hinterlegten Konfigurationskommandos sofort aus. Auf diese Art können Sie dem Techniker für die Konfiguration des WAN-Routers vor Ort ggf. einen entsprechend vorbereiteten USB-Stick mitgeben. Auf diese Art ist es zwar nicht Zero-touch, aber immerhin ist das Einstecken des USB-Sticks in den WAN-Router „Minimal-Touch“. Nähere Informationen hierzu erhalten Sie auch in der [LANCOM Knowledge Base](#).

Je nach Provider gibt es Zugänge, die keine spezifischen PPPoE/DSL-Zugangsdaten benötigen. In diesem Fall können Sie ein solches Skript universell verwenden. Sprechen Sie mit Ihrem Ansprechpartner bei LANCOM, wenn Sie Hilfe bei der Erstellung eines Skriptes benötigen.

Wichtige Hinweise

DHCP / VLAN-ID

Beachten Sie, dass alle LANCOM Geräte, wenn sie an das Netzwerk angeschlossen werden, in den Werkseinstellungen auf ihrem LAN-Ethernet-Port (bzw. bei WAN-Ethernet-Routern auf dem WAN-Ethernet-Port) ein untagged DHCP-Client sind, also der Datenverkehr ohne gesetzte VLAN-ID erfolgt. Folglich müssen sie an diesem Port einen DHCP Server und die LMC über ein untagged Netz erreichen.

Kommunikationsaufbau

Der Aufbau der Kommunikation findet ausschließlich von den Geräten aus zur LMC statt. Die dabei verwendeten Protokolle sind DHCP, DNS und HTTPS. Daher darf zwischen den Geräten und der LMC kein HTTPS-Proxy betrieben werden. Beachten Sie dies insbesondere, wenn Sie eine eventuell vorgelagerte Firewall konfigurieren.

Zusammenfassung

Die LMC bietet mit der Autokonfiguration und Zero-touch Deployments die Voraussetzungen, um den Rollout der Geräte in Projekten beliebiger Größe optimal zu unterstützen.

Bei kleineren Projekten können Sie die Geräte einfach und schnell durch die manuelle Eingabe der Seriennummer und Cloud-PIN mit der LMC verbinden.

In diesem Fall bietet sich für die Kopplung die Verwendung des Rollout Assistants an. Mit diesem ist die Inbetriebnahme z.B. mit einem Smartphone direkt vor Ort sehr einfach möglich.

Vorkonfiguration bieten Ihnen die Möglichkeit einer frühzeitigen Detailkonfiguration ohne physisches Vorhandensein des Gerätes. Der Vorteil: Die Geräte müssen nur noch am Einsatzort angeschlossen werden und sind sofort betriebsfertig!

Bei größeren Projekten steht Ihnen mit dem Bulk-Import der Geräte über eine CSV-Datei die gewohnte Erfassung der Geräte in einer Tabellenkalkulation zur Verfügung. Anschließend binden Sie alle Geräte in einem einzigen Arbeitsschritt an die LMC.

Bei sehr großen Projekten wird unter der Voraussetzung, dass die Geräte in Chargen ab 200 Stück direkt an den Kunden geliefert werden, selbst die Erstellung der CSV-Datei mit Seriennummer und Cloud-PIN durch LANCOM übernommen.