

LANCOM Techpaper

Konzepte der LANCOM Management Cloud (LMC)



Ein gut funktionierendes Netzwerk ist das Herz eines jeden Unternehmens.

Es aufzubauen und zu steuern ist jedoch eine hochkomplexe Angelegenheit. Zudem ist der Fachkräftemangel allgegenwärtig: qualifizierte Netzwerkexperten sind immer schwieriger zu finden. Gleichzeitig ist die traditionell manuelle Konfiguration zeitaufwändig, fehleranfällig und führt damit zu viel zu hohen Kosten.

Was wäre, wenn es eine intelligente, höhere Instanz gäbe, die das gesamte Netzwerk von zentraler Stelle aus automatisiert und steuert? Eine Art Hyper-Intelligenz, die alle wichtigen Komponenten vernetzt, jederzeit dynamisch auf neue Anforderungen reagieren kann und dabei auch noch sicher ist.

Klingt wie ein Zukunftsszenario – ist es aber nicht. Mit der LANCOM Management Cloud (LMC) gibt es die hyper-integrierte Lösung. Beleuchten wir im Folgenden einige grundlegende Konzepte der LMC, wobei die beschriebenen Vorgehensweisen und Arbeitsschritte keine vollständige Anleitung zur initialen Konfiguration eines LMC-Projektes bieten.

Hierzu wie auch zu anderen Themen empfiehlt sich der Besuch eines entsprechenden LANCOM Trainings.

Workflow – Design first, deploy hardware later

Mit der LMC verändert sich der Workflow bei der Definition und Einrichtung eines Netzwerks. Bisher benötigen Sie Experten, die das Netzwerk definieren und anschließend jedes Gerät manuell konfigurieren. Häufig geschieht dies vor Ort, somit müssen die Experten zu jedem Standort eines Unternehmens reisen. Als Folge stehen die gut geschulten Experten nur mit einem Bruchteil ihrer realen Arbeitszeit für die Tätigkeiten zur Verfügung, für die Sie ihr Know-How erworben haben.

Mit der LMC plant ein Experte das Netzwerk komplett fertig und muss dafür nicht ein einziges Gerät real anfassen. Dabei nimmt die LMC einem viele Details ab, die sonst einzeln manuell für jedes Gerät konfiguriert werden. Sollen VPNs zwischen den Standorten eingerichtet werden, welche SSIDs werden wo verwendet, will man VLANs haben? Die eigentliche Konfiguration auf allen Geräten übernimmt dann die LMC. Das ist Software-defined Networking (SDN), nicht einfach ein zentrales Management, sondern der Blick auf die gesamte Infrastruktur eines Unternehmens.

Mit dem Roll-out auf die Geräte erfolgt dann die komplette Konfiguration jedes Gerätes durch die LMC. Sobald nun ein Techniker an einem Standort die vom Experten vorher geplanten und im Projekt bekannt gemachten Geräte anschließt, melden diese sich bei der LMC und bekommen ihre Konfiguration von der LMC bzw. können nun vom Experten konkret innerhalb eines Projektes zugeteilt werden. Die Geräte am neuen Standort sind somit nach dem Anschluss innerhalb weniger Minuten betriebsbereit. Betrachten wir nun die Elemente der LMC, die für diesen Workflow benötigt werden: Organisationen, Projekte, Netze, Geräte und Standorte.

Organisationen

Die LMC wendet sich an LANCOM Partner. Nur diese können als Organisation innerhalb der LMC angelegt werden. Der Partner kann dann für jeden seiner Kunden, den er über die LMC verwalten will, ein Projekt anlegen. Falls ein Endkunde sein Netzwerk selbst verwalten will, ist dies möglich, aber er muss sich an einen LANCOM Partner wenden der ihm ein Projekt innerhalb seiner Organisation anlegt.

Projekte

Für jeden seiner Kunden legt der LANCOM Partner ein Projekt an, in dem alle Daten für diesen Kunden abgelegt werden. Dies sind u. a. globale Vorgaben für Hotspots und das Lizenzmanagement der Geräte. Die Kosten der LMC ergeben sich über die Lizenzen für jedes mit der Cloud gekoppelte Gerät. Diese haben Laufzeiten von einem, drei oder fünf Jahren.

Hierzu wie auch zu anderen Themen der LANCOM Management Cloud gibt es hilfreiche [Tutorial-Videos](#).

Netze

Im Projekt geben Sie dann globale Definitionen für die Netze vor. Diese Vorgaben erlauben bei einer späteren Zuordnung dieser Netze zu den Standorten dort Automatismen. Diese Automatismen werden auch als SDN bezeichnet.

Ein Netz hat als erstes einen Namen, z. B. Gäste, Sales, LAN. Als nächstes einen IP-Adress-Bereich, z. B. ein Class-B-Netz

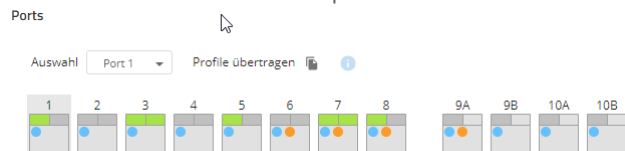
10.0.0.0/16. Zusammen mit der Definition der Größe der lokalen Subnetze an einem Standort (z. B. /24 für Class-C-Netze) wird dann bei der Zuordnung des Netzes an einen Standort aus dem Bereich des Class-B-Netzes diesem Standort automatisch ein Class-C-Netz zugewiesen. Als nächstes legen Sie für ein Netz fest, ob die Standorte in diesem Netz über ein IPsec-VPN verbunden werden sollen. In diesem Fall werden dann bei Zuweisung dieses Netzes an mehrere Standorte automatisch VPN-Verbindungen zwischen diesen Standorten und der Zentrale erzeugt. Die LMC erzeugt somit immer ein sternförmiges VPN-Netz ausgehend von den Filialstandorten zu einer Zentrale zu. Genauso können Sie einem Netz eine VLAN-ID zuweisen. Diese wird dann automatisch an alle Standorte ausgerollt, bei denen dieses Netz verwendet wird. Somit sind die Daten in diesem Netz automatisch mit dieser VLAN-ID getaggt. Dies dient der Trennung der Netze und ist u. a. notwendig, wenn mehr als ein Netz an einem Standort betrieben werden soll.

Für jedes Switchmodell können Sie eine Belegung der Ports über Templates vorgeben. Somit ist die Portbelegung später an allen Standorten einheitlich vorgegeben und ein Techniker kann vor Ort die Verkabelung immer identisch vornehmen.

Alle diese Einstellungen (VPN, VLAN, ...) für das Netz nehmen Sie genau einmal vor und diese werden dann für alle Standorte automatisch verwendet.

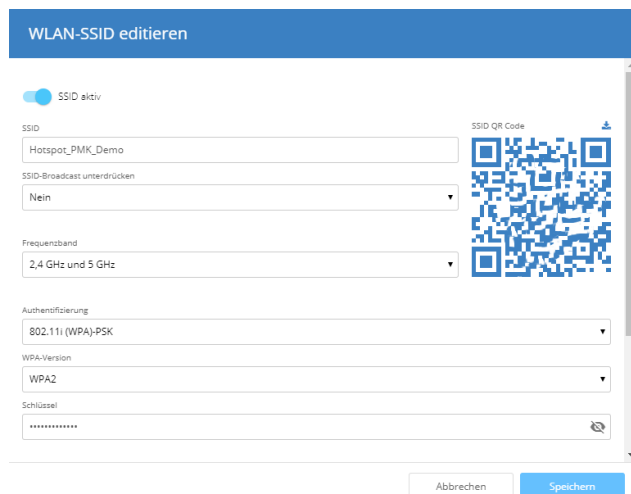
Als letztes weisen Sie jedem Netz eine individuelle Farbe zu.

Diese hilft z. B., die Zuordnung der vorhandenen Netze auf die Ports zu erkennen; Gerade auch, wenn Sie eine Portbelegung individuell anpassen, um z. B. die Definition an ein bereits bestehendes Netz anzupassen.



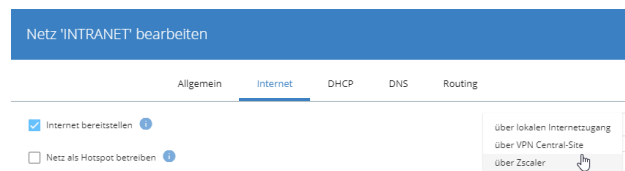
Auch eine WLAN-SSID mit einigen Optionen wie z. B. die Art der Verschlüsselung können Sie hinzufügen. Diese ist dann automatisch an den Standorten mit diesem Netz verfügbar, wenn dort ein Access Point angeschlossen wird. Weiterhin konfigurieren Sie optional einmalig einen WLAN-Hotspot, der dann an allen gewünschten Standorten verfügbar ist. Für diesen Hotspot gelten dann entweder die in den Projektvorgaben getroffenen Hotspot-Einstellungen oder später für den jeweiligen Standort getroffene individuelle Einstellungen.

Stellen Sie zudem ein, über welchen Weg die jeweiligen Standorte ihren Weg ins Internet finden sollen. Sie haben die Wahl zwischen einem direkten lokalen Breakout, über die Zentrale oder aber über den Security-Dienstleister Zscaler.



Alle diese Wege können mit unterschiedlichen Sicherheitsstufen versehen werden, von der in LANCOM Routern integrierten Stateful Inspection Firewall über die lokale bzw. zentrale Unified Firewall bis hin zu einem zentralen Firewall-Cluster.

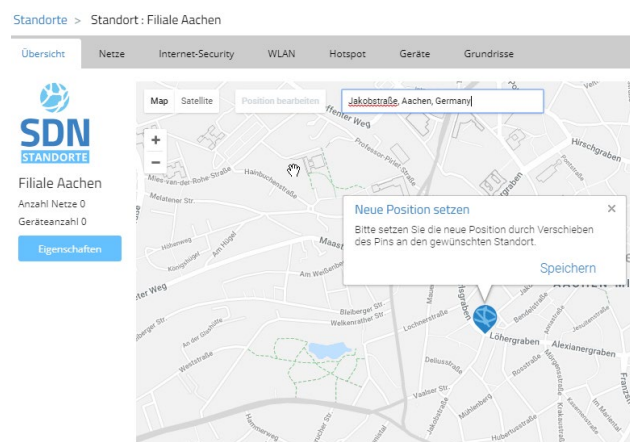
Zscaler wäre in diesem Rahmen ein zentralisiertes, hochperformantes Outsourcing der Sicherheits-Infrastruktur und -Anwendungen. Die Anbindung an Zscaler erfolgt über „SD-Security“, also auch hier eine zentral konfigurierte Vorgabe. Beachten Sie, dass Zscaler separat bei der gleichnamigen Firma lizenziert und eingerichtet werden muss.



Standorte

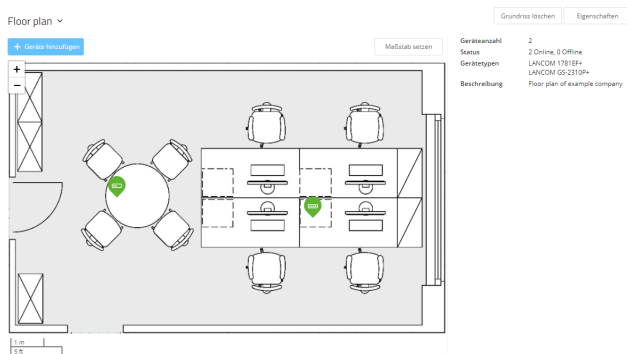
Im nächsten Schritt legen Sie die Standorte an. Hier verknüpfen Sie die für das Netz getroffenen Vorgaben mit dem Standort. Gleichzeitig weisen Sie auch Geräte dem Standort zu. Dadurch erhalten diese Geräte die für diesen Standort getroffenen logischen Vorgaben.

Geben Sie die komplette Adresse des jeweiligen Standorts an, damit dieser korrekt auf der per Google Maps eingebundenen Karte angezeigt wird.



Laden Sie optional Pläne der Gebäudestruktur des Standorts hoch. Auf diesen können Sie später die Geräte platzieren. Bei Access Points wird dann später im Dashboard die ungefähre Ausleuchtung des Funkfeldes angezeigt.

Dies kann natürlich keine Ausleuchtungsanalyse des Standorts ersetzen, da z. B. die Materialien der Wände nicht bekannt sind und daher auch nicht berücksichtigt werden können.



Die Daten für alle Standorte können Sie auch in einer CSV-Datei vorbereiten und dann alles auf einmal importieren (Bulk-Import).



Standortimport aus CSV

Hier können Sie Standorte und aus einer CSV-Datei importieren und automatisch Netz zuweisen. Legen Sie dazu eine CSV-Datei an, die dem Format der [Beispieldatei](#) entspricht.

Nach dem Upload läuft der Importvorgang asynchron im Hintergrund ab. Sie können die LANCOM Management Cloud währenddessen wie gewohnt weiter verwenden.

Ausgewählte Datei: **Keine Auswahl**

Encoding: UTF-8

Geräte

Die Basis jedes Netzes sind die Geräte, aus denen dieses gebildet wird: Gateways / Router, Switches und Access Points.

Jedes aktuelle LANCOM Gerät können Sie in der LMC über seine Seriennummer und die beigelegte Cloud-PIN innerhalb eines Projektes bekannt machen. Aber auch ältere Geräte sind Cloud-ready, wenn LCOS 10 oder höher auf diesen läuft bzw. bei LANCOM Switches das speziell angepasste LCOSX 3.30 oder höher. Dann können Sie in der LMC einen Aktivierungscode anfordern. Über diesen Code übergeben Sie mittels LANconfig dann ein oder mehr Geräte an die LMC. Dieses Verfahren können Sie für jedes Gerät anwenden, welches Cloud-ready ist.

Ein Gerät ist damit allerdings nicht fest an dieses Projekt gebunden. Sie können es jederzeit an ein anderes ihrer

Neues Gerät hinzufügen

2. Schritt

Aktivierungscode: D6KM-E1QE-78VN-UCHA-4G4G-AUBD

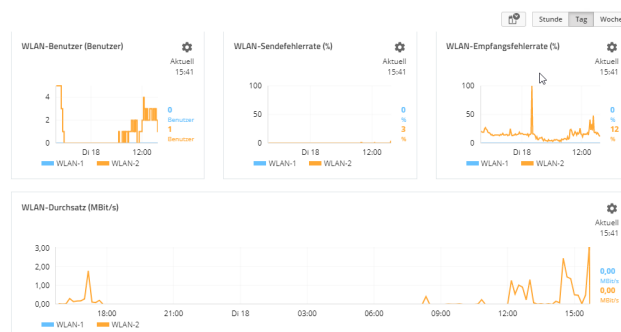
Gültig bis: 19.12.2018 15:40 Uhr

Bitte transferieren Sie den Aktivierungscode nun auf Ihre bisher noch nicht mit der Cloud gekoppelten Geräte. Sie können die Cloud-Pairing Funktion der Geräte per WEBConfig oder LANConfig durchführen.

Während der Gültigkeit eines Aktivierungscodes ist es möglich diesen auch für die Integration mehrerer Geräte zu nutzen. Ihre Geräte müssen für den Prozess eine IP-Verbindung zur Cloud aufbauen können.

Projekte übergeben oder wieder aus der LMC entfernen und stand-alone betreiben.

Die auf diese Art in einem Projekt registrierten LANCOM Geräte lassen sich nun den Standorten zuweisen. Dazu kann auch ein Foto und eine Beschreibung des Gerätestandorts (19"-Rack, abgehängte Decke, ...) hinterlegt werden, sodass ein remote agierender Administrator eine genaue Vorstellung hat und dies ggfs. in der Kommunikation mit einem Techniker vor Ort nutzen kann.



Sobald diese Geräte dann am jeweiligen Standort angeschlossen werden, melden sie sich bei der LMC. Diese kann für Access Points und Switches das zugeordnete Projekt und optional per DHCP-Option oder über die Quell-IP den Standort erkennen. Bei Routern muss die Inbetriebnahme ggfs. über einen Assistenten/Wizard erfolgen, über den die notwendigen Daten diesem mitgeteilt werden. Anhand dieser Daten kann dann die Konfiguration automatisch ausgerollt werden.

Dazu müssen die Geräte Zugang zum Internet haben. Falls der Router einen dedizierten WAN-Ethernet-Port hat und einen DHCP-Server findet, dann kann er die LMC ebenfalls finden und bekommt sofort die korrekte Konfiguration, falls das Gerät bereits in der LMC bekannt gemacht wurde. Sonst muss für den Router des Standorts diese Grundkonfiguration über z.B. die LANconfig Setup-Assistenten oder die WEBconfig Setup-Wizards durchgeführt werden. Hierbei kann dann auch die Zuordnung des Standortes erfolgen. Dies bedeutet, dass man die Access Points, Switches und ggfs. den Router vor Ort nicht speziell für die Konfiguration anfassen muss, die Inbetriebnahme für den Administrator also im „Zero touch“-Modus erfolgt.

Die Daten (Seriennummer/PIN) für alle Geräte können Sie auch vorbereiten und dann alles auf einmal importieren (Bulk-Import).

Rollen

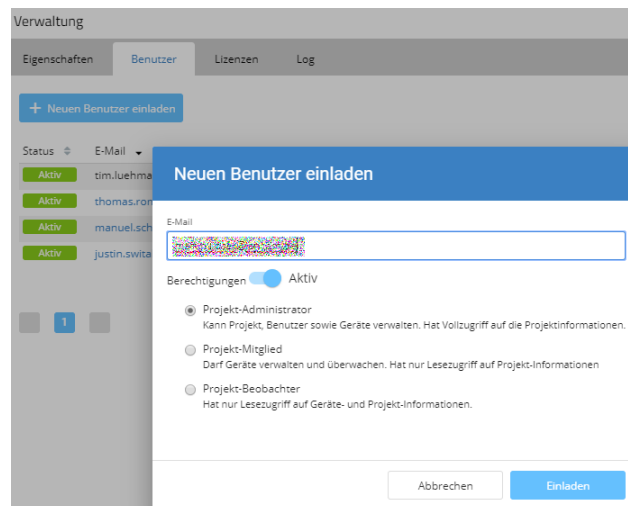
Mit den Rollen für die Benutzer der LMC wird bestimmt, wer ein Projekt bearbeiten oder nur ansehen darf.

Es gibt die Rolle des Organisations-Administrators, der im Wesentlichen dem LANCOM Partner entspricht. Dieser darf Projekte und andere Benutzer anlegen. Er verfügt über alle Möglichkeiten innerhalb dieser Projekte, solange er in diesen Projekten auch als Projekt-Administrator eingetragen bleibt. Dieses Recht kann jederzeit entzogen werden. Der Organisations-Administrator hat somit nicht zwingend Zugriff auf die der Organisation zugeordneten Projekte.

Der Projekt-Administrator hat innerhalb des ihm zugeordneten Projektes alle Möglichkeiten, kann also insbesondere auch weitere Benutzer innerhalb dieses Projektes hinzufügen.

Dann gibt es Projekt-Mitglieder, die die Konfiguration der Geräte, Netze und Standorte bearbeiten können, aber z. B. keine weiteren Benutzer hinzufügen dürfen.

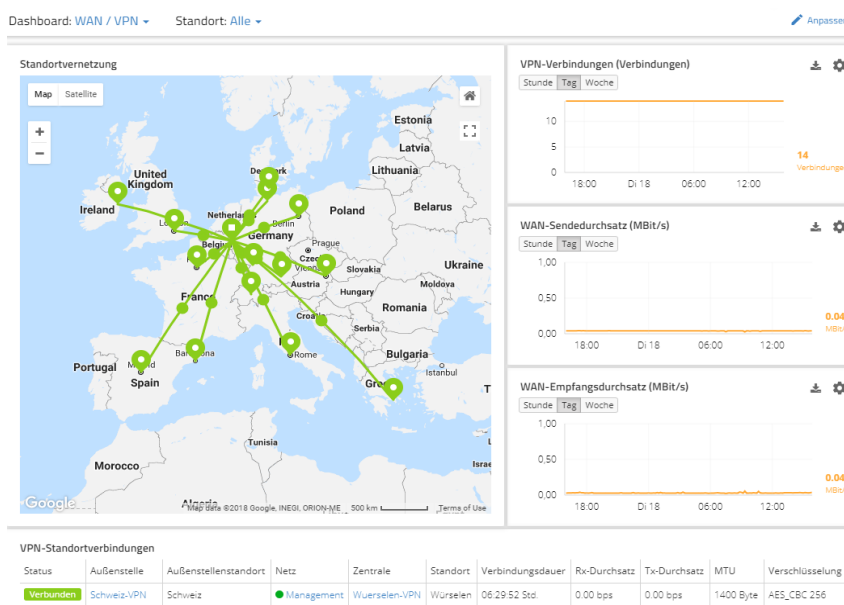
Zuletzt gibt es noch den Projekt-Beobachter, der sich die Daten eines Projektes nur ansehen kann. Mit den



Dashboards ist hier der zentrale Einstiegspunkt gegeben, um sich einen Überblick zu verschaffen. Er hat zudem Zugriff auf die gerätespezifischen Statusinformationen und kann die Gerätekonfiguration und Netzstruktur einsehen. Über diese Rolle können Sie z. B. einem Kunden sehr leicht ein Monitoring seines Netzwerks ermöglichen.

Dashboards

Mit den Dashboards visualisieren Sie alle Informationen eines Projektes indem Sie jeweils den von Ihnen gewünschten Fokus auswählen. Im Folgenden betrachten wir einige ausgewählte Dashboards und besondere Informationen, die dort dargestellt werden.



WAN / VPN

Hier sehen Sie alle Standorte des Projektes auf einer Karte und können alle VPN-Tunnel zwischen den Standorten sowie deren aktuellen Status anhand der Signalfarben Grün und Rot sofort erkennen.

Mittels der historischen Daten zu WAN-Verbindungen haben Sie einen schnellen Überblick über den Durchsatz der Router und die jeweilige Anzahl der VPN-Verbindungen.

WLAN / LAN

Nachdem Sie Pläne Ihrer Gebäude hochgeladen haben, können Sie Ihre Access Points in diesen platzieren. Die Anzeige der Ausleuchtung kann natürlich nicht die Wände etc. berücksichtigen, aber es bietet zumindest einen ersten Anhaltspunkt. Wesentlich an dieser Darstellung sind die aktuelle Auslastung jedes einzelnen Access Points, sodass Überlastungen zeitnah erkannt werden können.

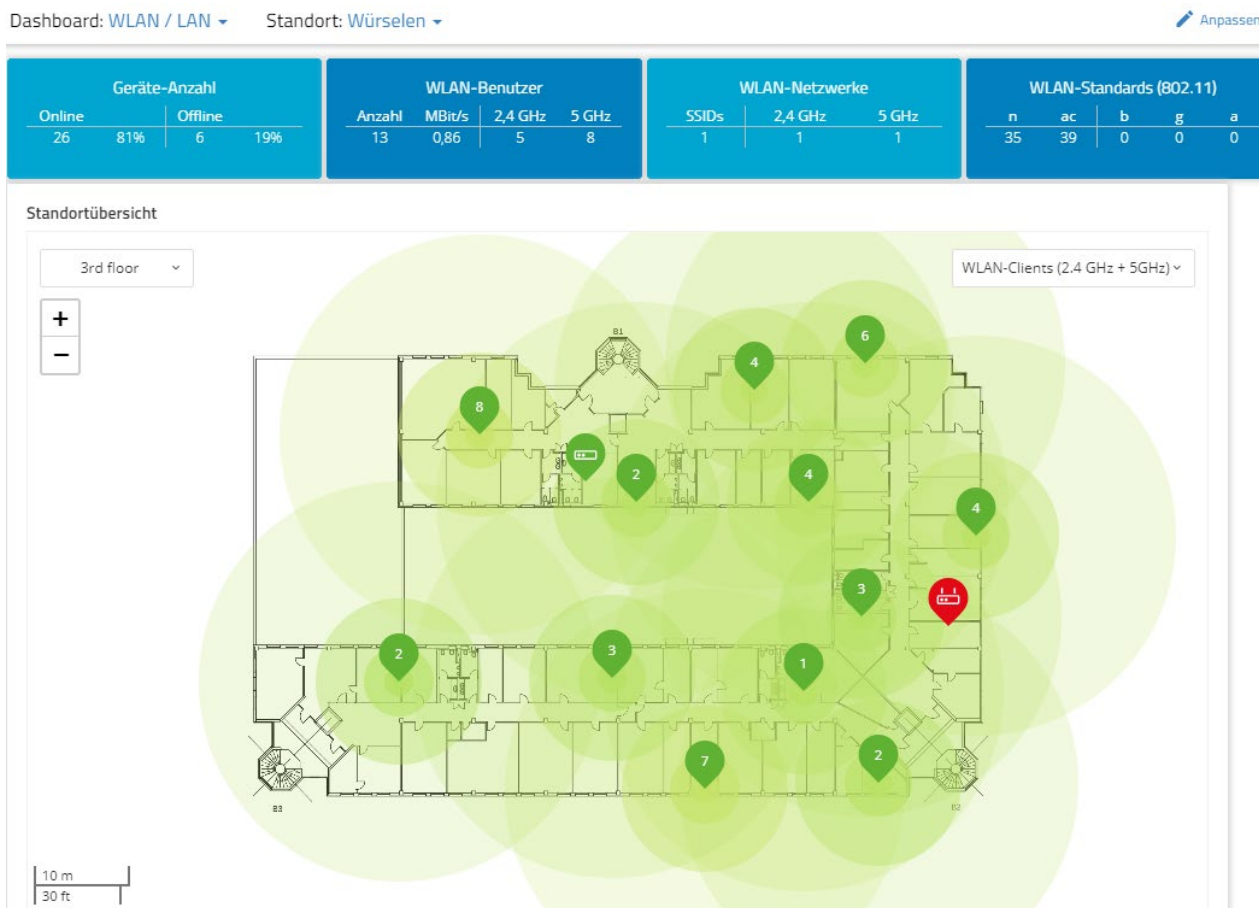
Im Dashboard geben Ihnen die Statistiken einen Überblick

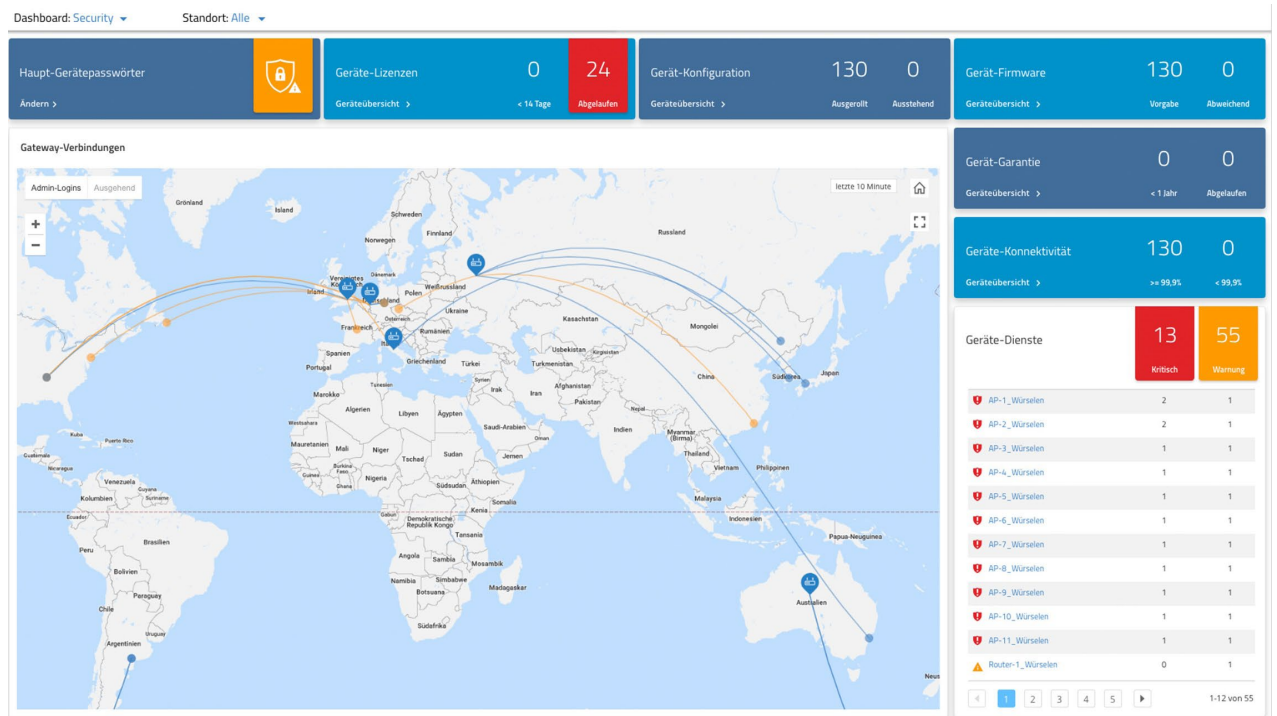
über die eingesetzten Geräte, die Anzahl der Benutzer, die Auslastung, die Top-Anwendungen, etc. Sollten Sie z.B. einen Engpass erkennen, dann wechseln Sie aus dem Dashboard auf die jeweiligen Geräte des Standorts um sich die Details näher anzusehen.

Security / Compliance

Mittels der Widgets sehen Sie sofort, ob es Geräte ohne Passwort oder mit nicht aktueller Firmware gibt. Auch offene Ports werden mit entsprechender Warnung angezeigt.

Auf einer Weltkarte sehen Sie die Verbindungsversuche auf die Konfigurationsschnittstellen der überwachten Geräte der letzten 10 Minuten. Wenn Sie auf „Ausgehend“ umschalten, dann werden die Verbindungen über die Gateways visualisiert. Es wird damit aufgezeigt, wohin aus dem verwalteten Netz in den letzten 10 Minuten zugegriffen wurde.





Sonstiges

Add-Ins / Scripting

Die für ein Projekt durch LANCOM Systems aktivierbaren Add-Ins erlauben für speziell geschulte Anwender Erweiterungen innerhalb der LMC, mit denen innerhalb einer Javascript-Sandbox Kommandozeilen-Skripte und Konfigurationserweiterungen basierend auf der OID-Struktur (LCOS bzw. LCOSX) erzeugt werden können, über die beliebige Konfigurationen auf den Geräten ausgerollt werden können. Innerhalb der Skripte können Sie Variablen verwenden, die auf allen Ebenen der LMC (Netze, Standorte, Geräte) belegt werden können und somit eine weitergehende individuelle Anpassung des Skriptes erlauben. Eine Variable mit einem Auswahl-Typ könnte z. B. steuern, welcher Teil des Skriptes aktiv wird und damit die Definition für unterschiedliche SIP-Provider schreiben.

Application Programming Interface (API)

Jede Funktion innerhalb der Services in der LMC lässt sich ebenfalls über eine API programmatisch aufrufen. Die Dokumentation der REST-API der LMC-Services mit den http-Aufrufen finden Sie im Info-Bereich der LMC.

Info-Bereich

Feedback

Service-Informationen

Hier sehen Sie die Übersicht der LANCOM Management Cloud Services.

[Informationen ausblenden](#)

SERVICE	DATUM	VERSION
service-auth (1)	27.11.2018 14:29 Uhr	6.5.7000
service-auth (2)	27.11.2018 14:29 Uhr	6.5.7000
service-backstage (1)	19.09.2018 11:32 Uhr	3.0.5000
service-backstage (2)	19.09.2018 11:32 Uhr	3.0.5000
service-config (1)	06.12.2018 10:00 Uhr	2.11.10000
service-config (2)	06.12.2018 10:00 Uhr	2.11.10000
service-control (1)	10.12.2018 18:13 Uhr	3.7.2000
service-control (2)	10.12.2018 18:13 Uhr	3.7.2000
service-devices (1)	12.12.2018 12:56 Uhr	4.15.4000 ! (4.15.1000)
service-devices (2)	12.12.2018 12:56 Uhr	4.15.4000 ! (4.15.1000)
service-geolocation (1)	05.10.2018 17:10 Uhr	1.1.3000 ! ()
service-geolocation (2)	05.10.2018 17:10 Uhr	1.1.3000 ! ()
service-jobs (1)	03.12.2018 10:53 Uhr	3.1.1000 ! ()
service-jobs (2)	03.12.2018 10:53 Uhr	3.1.1000 ! ()
service-licenses (1)	30.11.2018 17:52 Uhr	7.3.7000

Schließen

Support

Sollte eine Frage auftauchen, dann steht der Support über den Live-Chat in der LMC zu den Geschäftszeiten des Supports zur Verfügung, um die Frage sofort zu beantworten.