Feature Notes

LCOS 9.20 RC1

LCOS 9.20

Höchste Sicherheit & bestes WLAN für Ihr Netzwerk

Mit der neuen LCOS-Version 9.20 erhalten Sie ein **massives Paket für sichere Vernetzung, verschlüsselte Telefonie und maximale WLAN-Qualität**. Mit Major-Features wie **SNMPv3, IKEv2** und **BGP** stellen Sie die Sicherheit im Bereich Monitoring, Standortvernetzung und Routing auf eine neue Stufe. Profitieren Sie zudem von spürbar **mehr Performance und Robustheit** für Ihre Access Points und WLAN-Router.

HIGHLIGHT

Voice over Secure IP (VoSIP) – Verschlüsselte IP-Telefonie

Ein echtes Plus an Sicherheit im Bereich Telefonie!

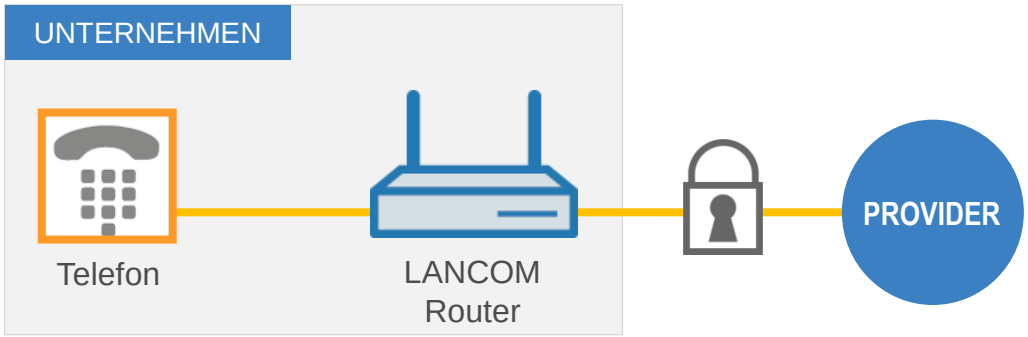
- Der in der LANCOM All-IP Option integrierte Voice Call Manager mit Session Border Controller-Funktionalität unterstützt ab sofort Voice over Secure IP (VoSIP)
- Verschlüsselung von Signalisierungs- und Sprachdaten (SIPS/SRTP) ermöglicht abhörsichere Telefonie an IP-basierten Amtsanschlüssen

HIGHLIGHT

Voice over Secure IP (VoSIP) – Verschlüsselte IP-Telefonie

Absicherung der Privatsphäre!

- Bereitstellung verschlüsselter VoIP-Telefonleitungen für interne ISDN-, VoIP-, und Analog-Endgeräte
- Verschlüsselung der Signalisierungsdaten (SIPS), wie z.B. gewählte Rufnummer, sowie der Sprachdaten (SRTP)
- Voraussetzung: Verschlüsselung muss vom VoIP-Provider unterstützt werden



Voice over Secure IP wird von allen LANCOM Routern mit aktivierter All-IP Option sowie den Routern 1783VAx und 1784VA unterstützt.

Erweiterte Telefonie-Funktionen

Neu im Voice Call Manager (VCM):

- Gleichzeitige Anrufsignalisierung über mehrere interne ISDN-Busse
- Integrierte DTMF-Umwandlung für die zuverlässige Übertragung von Wähltönen über All-IP-Leitungen
- Unterstützung von SIP-Paketen über TCP-Verbindungen

Voice Call Manager

Der Voice Call Manager ist in der LANCOM All-IP Option integriert.

LANCOM All-IP OPTION

HIGHLIGHT

Unterstützung von SNMPv3 (Simple Network Management Protocol)

Mehr Sicherheit bei der Netzwerküberwachung

- Verschlüsselte Überwachung und Konfiguration über LCMS und LSM
- Komfortables Geräte-Monitoring mit hoher Sicherheit dank verschlüsselter Datenkommunikation
- Erkennung von Problemen und Störungen in einem Netzwerk sowie Unterstützung bei deren Beseitigung
- Keine Konfigurationsänderungen nötig dank automatischer Aktivierung!

SNMPv3: Protokoll zur aktiven Administrator-Unterstützung bei der Netzwerkverwaltung

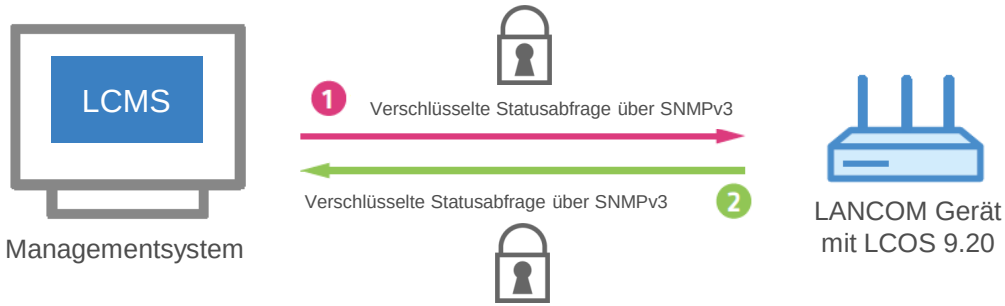
HIGHLIGHT

Unterstützung von SNMPv3

Unterschiede zu den Vorgängerversionen SNMPv1 und SNMPv2

Entscheidender Sicherheitsvorteil durch:

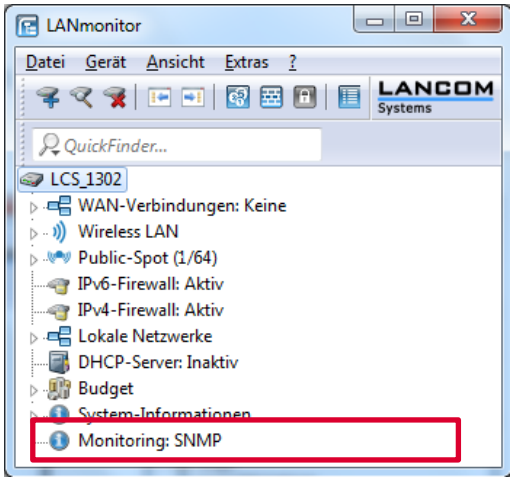
- Verschlüsselte Datenkommunikation zwischen Netzwerk und Managementsystem
- Integrierte Nutzerverwaltung mit verschiedenen Benutzer-Accounts für die optimale Zugriffskontrolle bei Konfigurationen
- Präzise Steuerung von Administratoren-Rechten über verschiedene Zugriffsebenen



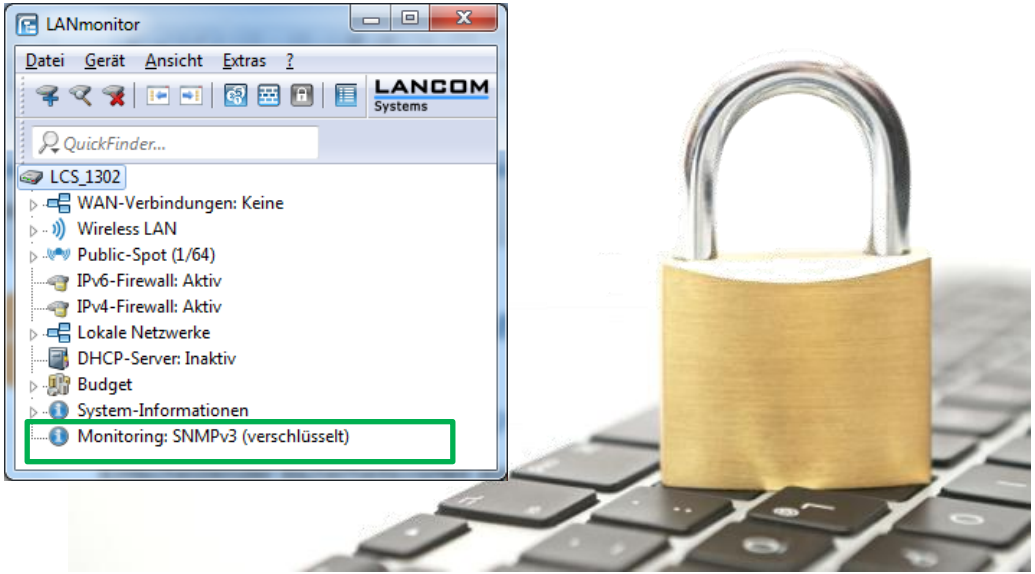
LANCOM Systems

Unterstützung von SNMPv3 im LANmonitor

Vorher (ohne SNMPv3)
unverschlüsselt



Nachher (mit SNMPv3)
verschlüsselt



HIGHLIGHT

Maximale WLAN-Qualität:

Bestes WLAN für alle Access Points, WLAN-Router und WLAN-Controller

Adaptive RF Optimization

Dynamische Auswahl des besten WLAN-Kanals bei Störungen

Airtime Fairness

Verbesserte Ausnutzung der verfügbaren WLAN-Bandbreite

Umfangreiche Qualitätsverbesserungen

Das beste WLAN-Erlebnis aller Zeiten dank spürbar mehr Performance, Robustheit und Reichweite

Die nächste Stufe von LANCOM Active Radio Control

Jetzt auch für alle LANCOM WLAN Controller und WLAN-Router!

LANCOM Active Radio Control

Aktivieren Sie das volle Potenzial Ihres WLANs!

Das WLAN-Optimierungskonzept LANCOM Active Radio Control (ARC) besteht aus einer intelligenten Kombination aus innovativen, im Betriebssystem LCOS enthaltenen Features wie Adaptive RF Optimization, Airtime Fairness, Band Steering, Adaptive Noise Immunity und Client Steering.

IKEv2

Schneller und sicherer Verbindungsaufbau von VPN-Tunneln

- Version 2 des Internet-Key-Exchange-Protokolls (IKEv2)
- Flexible Möglichkeit der verschlüsselten Vernetzung von IPv4- oder IPv6-basierten Standorten – auch im Mischbetrieb
- Schneller dank effizienterer Protokollverhandlung
- Wird bereits von vielen Endgeräten unterstützt

Die moderne Art der Standortvernetzung!

Ab LCOS 9.20 können auch über IKEv1 VPN-Verbindungen zwischen IPv6-Netzwerken ausgehandelt werden

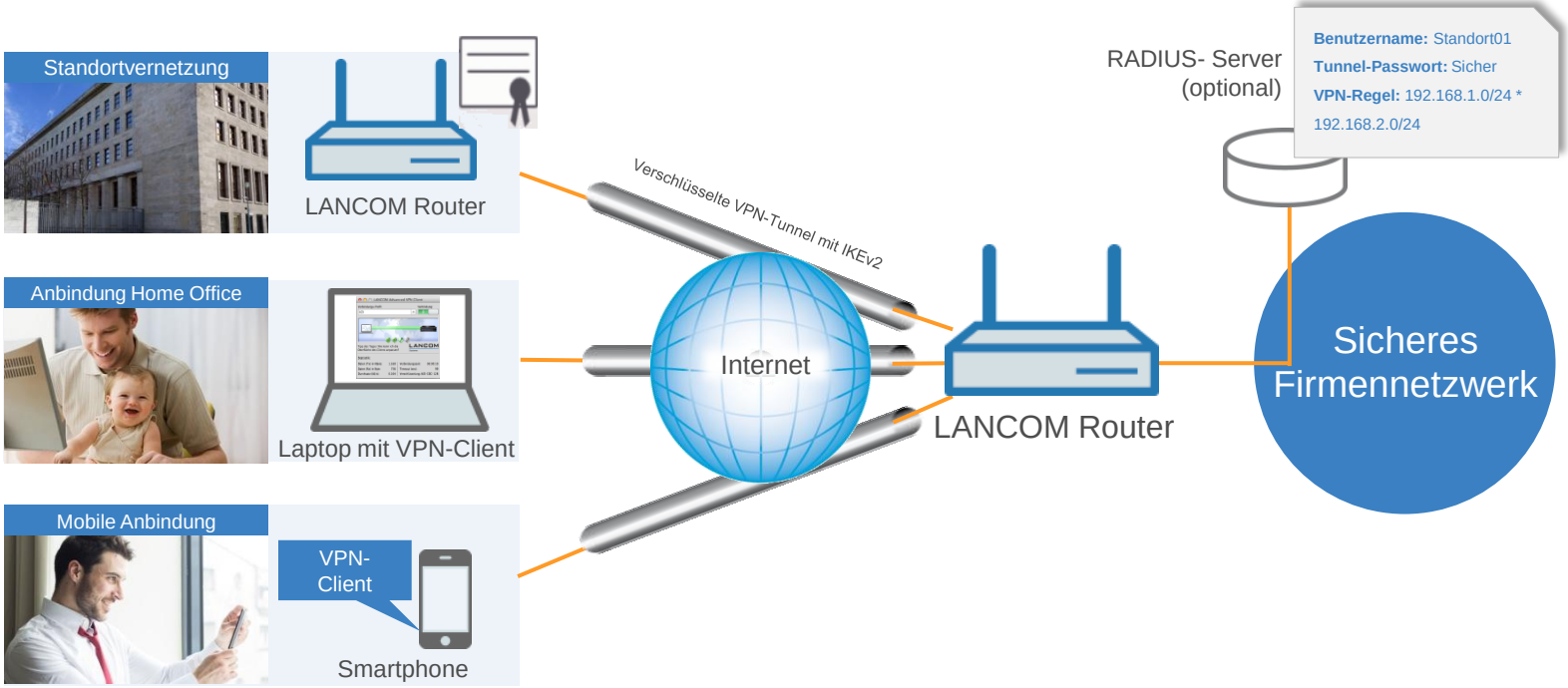
IKEv2

Hinweis: IKEv1 und IKEv2 bieten dieselbe Sicherheit beim Aufbau von VPN-Verbindungen!

Unterschiede IKEv1 zu IKEv2

	IKEv1	IKEv2
Verfahren	Main Mode Aggressive Mode	nur ein definiertes Verfahren
Anzahl Paket-Austausch	Main Mode → 9 Aggressive Mode → 6	nur 4
Authentifizierungs-Verfahren	gleiche Authentifizierung auf beiden Seiten	jede Gegenstelle kann verschiedenen Authentifizierungs-Methoden benutzen (z.B. Pre-Shared Key, Responder RSA-Sig)
Security Association lifetimes	Einverständnis beider Seiten erforderlich	nicht festgelegt, jeder kann SA jederzeit entfernen

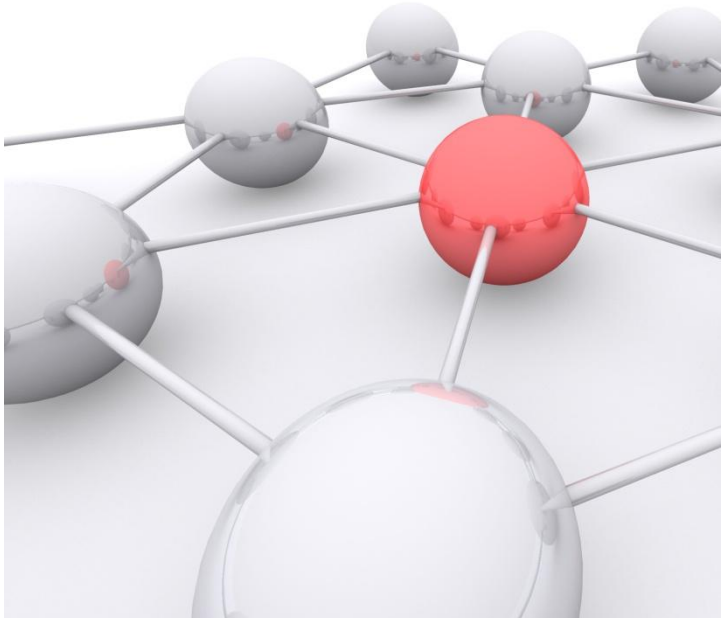
IKEv2 – Szenario



LANCOM Systems

IKEv2 – unterstützte Features

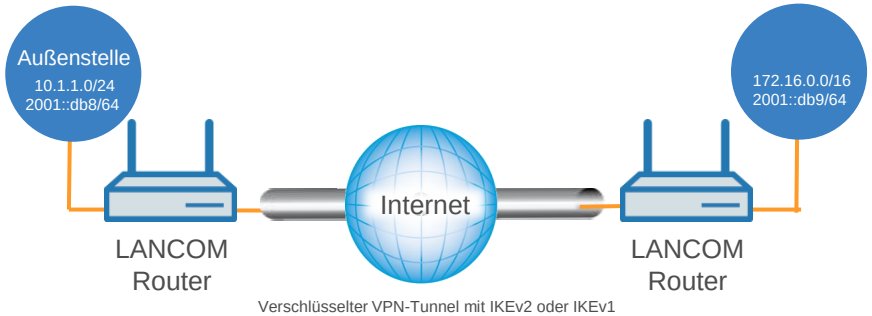
- Betriebsarten:
  - Site-to-Site: Verbindung zwischen zwei Routern
  - CFG-Mode-Server: Einwahl von mobilen Clients mit Adresszuweisung durch den Router
  - CFG-Mode-Client: Einwahl als Client mit Adressbezug vom anderen Router
- Authentifizierungsmethoden:
  - Digitale Zertifikate (RSA-Signature)
  - Pre-Shared Keys (Passwörter)
- Speicherort der VPN-Konfiguration:
  - Im Router
  - Im externen RADIUS-Server (Unterstützung von Authorization & Accounting)



IPv6 VPN

Erstmalig VPN-Vernetzung von IPv6-Netzwerken möglich!

- Sowohl über IKEv1 als auch IKEv2 möglich
- Netzbeziehungen (IPv4 und IPv6) über neue Netzwerk-Regel-Tabelle komfortabel einzurichten
- Einwahl-Clients werden ebenfalls unterstützt
- Parallelbetrieb von IPv4- und IPv6-Netzen



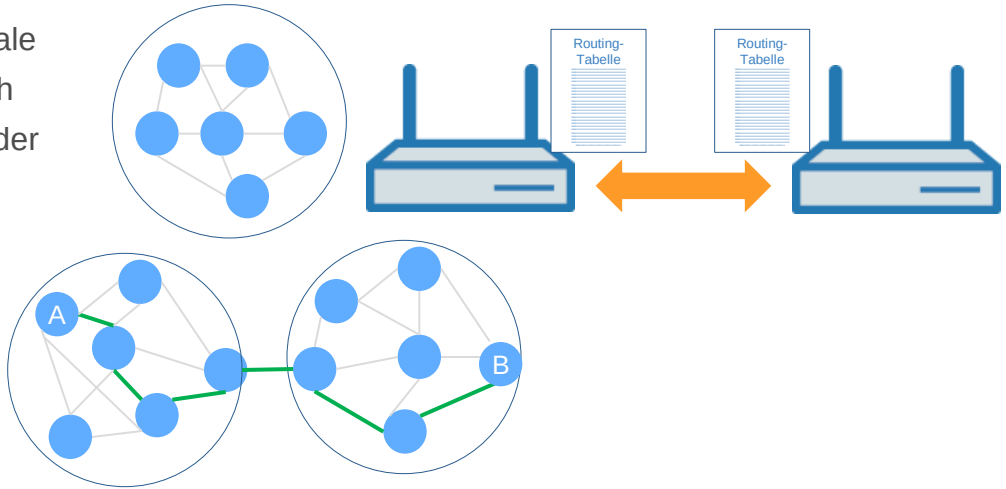
LANCOM Systems

BGP (Border Gateway Protocol)

Dynamisches Routing für eine effiziente VPN-Vernetzung

- BGP sorgt automatisch für eine optimale Wegwahl aller vernetzten Router durch den Austausch der besten Pfade aus der Routing-Tabelle

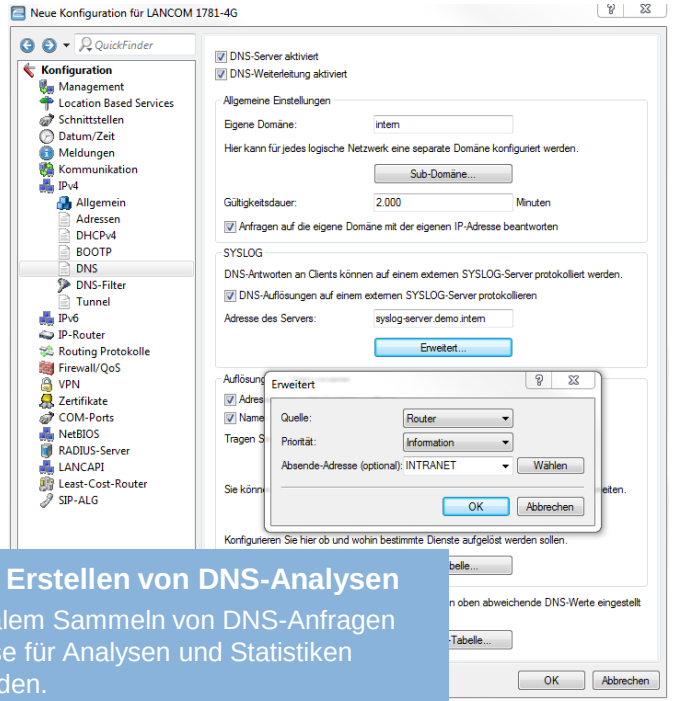
Effiziente VPN-Vernetzung dank optimaler Wegwahl aller vernetzten Router.



Logging von DNS-Anfragen

Auswertung von Online-Aktivitäten

- Client-seitige DNS-Anfragen können zur Protokollierung und Auswertung an einen externen SYSLOG-Server gesendet werden



Einfaches Erstellen von DNS-Analysen

Dank zentralem Sammeln von DNS-Anfragen können diese für Analysen und Statistiken genutzt werden.

LANCOM Systems

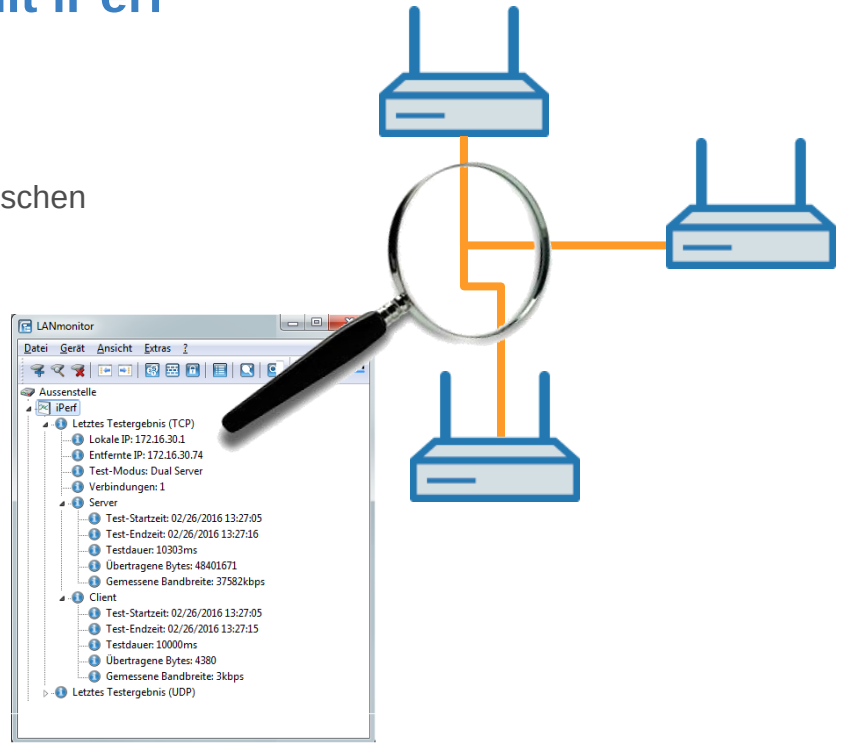
Professionelle Netzwerkanalyse mit iPerf

Performance-Messung im Netzwerk

- Messung des maximalen TCP- und UDP-Durchsatz zwischen zwei Geräten im Netzwerk

→ Maximale Performance einer Verbindung

→ Aufdeckung und Behebung von „Engpässen“ im Netzwerk



Messung des Durchsatzes

Messung des aktuellem Durchsatz zwischen 2 Geräten.

Aufdeckung und Beheben von Engpässen

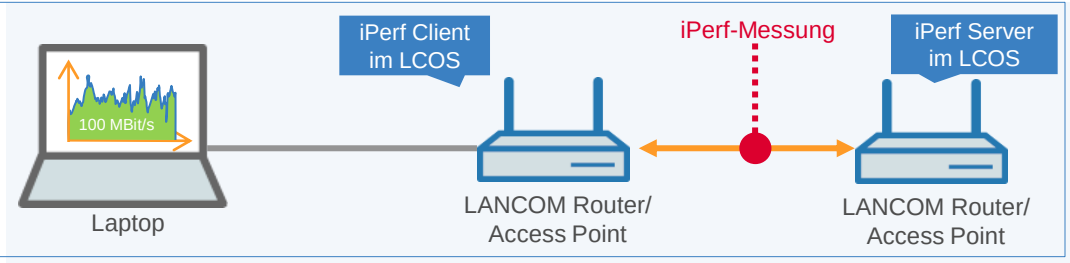
Differenzen können als Engpass im Netzwerk aufgedeckt und folglich behoben werden.

LANCOM Systems

Szenarien iPerf

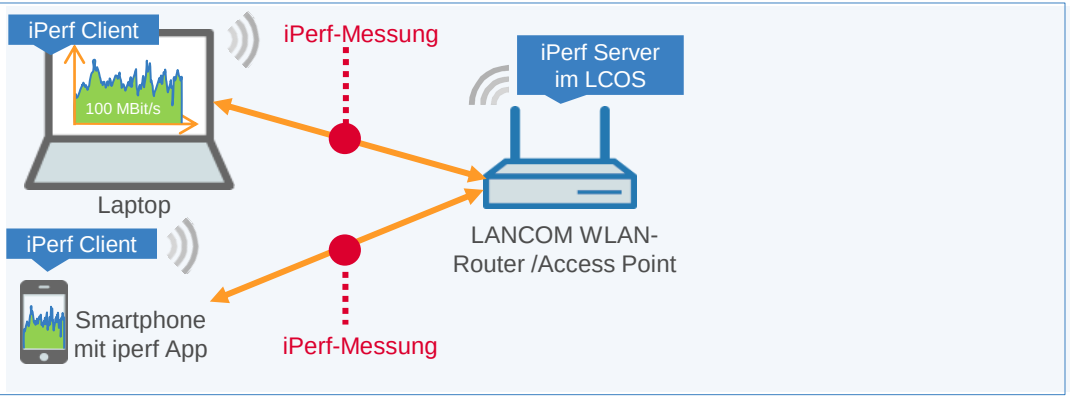
Szenario 1

Messung zwischen zwei LANCOM Geräten



Szenario 2

Messung zwischen Endgerät und LANCOM Gerät



LANCOM Systems

Höhere Komplexität bei Gerätepasswörtern

Neue Vergaberichtlinie

- Höhere Sicherheit bei der Verwendung von Passwörtern durch Aktivierung der neuen Vergaberichtlinie von Passwörtern
  - Mindestens acht Zeichen
  - Verwendung von Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen

Beispiel: H8X%tj7)

ICMP SLA-Monitor

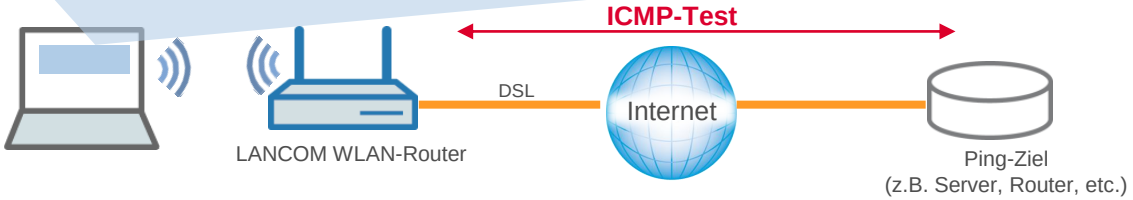
Performance-Überwachung von Verbindungen

SLAmonitoring Testergebnisse von Aussenstelle

SLA-Monitoring Ansicht

Index	Zeit	Name	Ziel	Paketverluste	Paketumlaufzeit(Minimal)	Paketumlaufzeit(Maximal)	Paketumlaufzeit(Durchschnitt)	Warnung wegen ...	Kritisch wegen ...
653	02/25/2016 11:57:08	LCS	172.16.20.1	0	64.224000	112.063000	86.772000	max. Paketumlaufzeit, dur...	
654	02/25/2016 11:57:38	LCS	172.16.20.1	0	119.784000	313.041000	214.234000	max. Paketumlaufzeit, dur...	max. Paketumlaufzeit, durc...
655	02/25/2016 11:58:07	LCS	172.16.20.1	0	36.602000	64.678000	42.733000		
656	02/25/2016 11:58:37	LCS	172.16.20.1	0	36.557000	46.497000	38.701000		
657	02/25/2016 11:59:07	LCS	172.16.20.1	0	36.214000	41.130000	37.828000		
658	02/25/2016 11:59:37	LCS	172.16.20.1	0	37.122000	78.795000	47.417000		
659	02/25/2016 12:00:08	LCS	172.16.20.1	20	91.932000	172.874000	133.009000	max. Paketumlaufzeit, dur...	Paketverluste

SLA = Service-Level-Agreement



- Regelmäßige Ping-Tests von Netzwerkzielen
- Dokumentation der Ergebnisse: Paketumlaufzeit, Paketverlust
- Warnung bei Überschreitung der Ergebnisse via Syslog oder LANmonitor

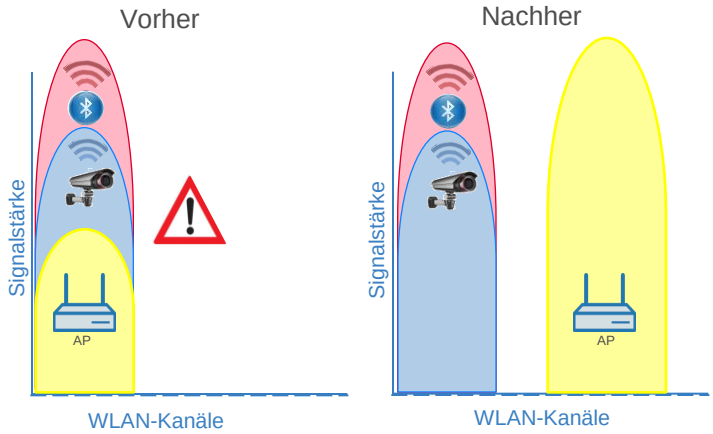
WLAN-Verbesserungen

LANCOM Systems

Adaptive RF Optimization

Dynamische Auswahl optimaler WLAN-Kanäle

- Access Point überwacht eigenen Kanal durchgehend auf Störsignale
- Sobald schwerwiegende Störquellen im Funkfeld erkannt werden, die einen normalen Betrieb nicht mehr ermöglichen, wird dynamisch auf einen besseren Kanal gewechselt
- Der Kanalwechsel findet im laufenden Betrieb statt, ohne Zutun des Administrators



Betriebsmodus Kanalkonfiguration	Wann findet Kanalwechsel statt?	
Statisch	- - -	
Automatisch	Bei Start des Access Points	✓ empfohlen
Dynamisch	Bei Erkennung von schwerwiegenden Störungen im gegenwärtigen Kanal	✓ empfohlen

LANCOM Systems

Airtime Fairness

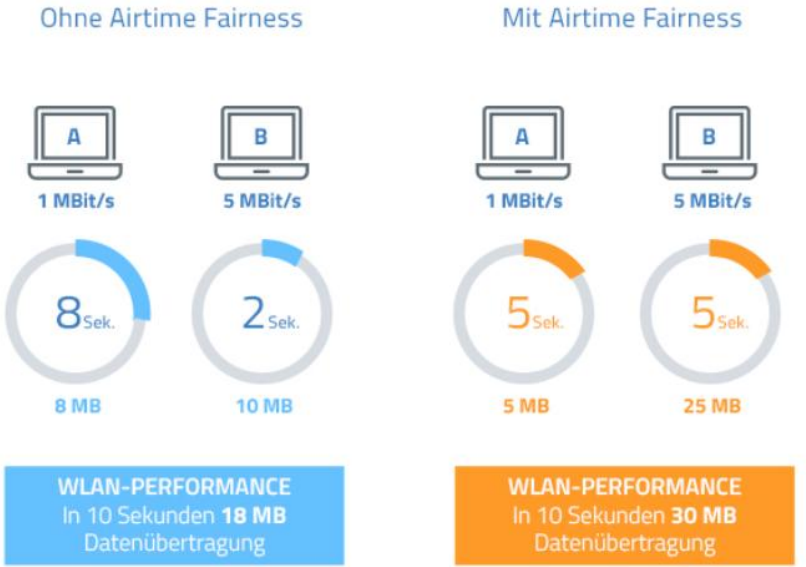
Beispiel:

- Ohne Airtime Fairness:

  In Richtung der aktiven Clients wird reihum gesendet – ohne eine gezielte Aufteilung der Übertragungszeit

- Mit Airtime Fairness:

  Die zur Verfügung stehenden Bandbreite wird effektiv in Richtung der aktiven Clients ausgenutzt dank einer fairen Aufteilung der WLAN-Übertragungszeiten



Airtime Fairness

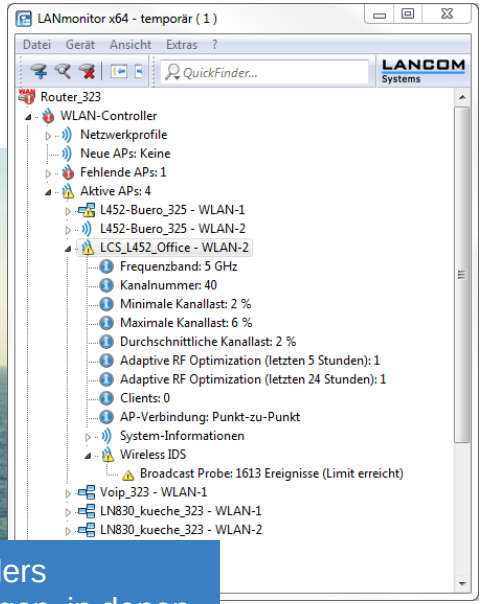
Konfigurationsmöglichkeiten auf einen Blick

- **Equal Airtime (Default)**
  - Möglichkeit der gleichen Aufteilung der WLAN-Übertragungszeiten unter den aktiven Clients
  - Schnelle Clients können in der gleichen Zeit mehr Daten übertragen
- **Equal Volume**
  - Den Clients kann die Airtime so zugewiesen werden, dass alle den gleichen Datendurchsatz erreichen
  - Langsame Clients erhalten mehr Zeit als schnelle Clients
- **Prefer 11n Airtime**
  - Schnelle Clients können gegenüber den langsamen Clients priorisiert werden, sodass diese besonders zügig mit der Datenübertragung fertig sind

Wireless IDS (Intrusion Detection System)

Frühzeitige Erkennung von auffälligem Verhalten im WLAN

- Erkennung von Angriffen oder auffälligem Verhalten von Clients in der WLAN-Infrastruktur durch dauerhafte Überwachung des Funkfeldes
- Tritt ein angriffsähnliches Ereignis bzw. Muster mit einer bestimmten Häufigkeit in einem definierten Zeitraum auf, wird eine Warnung via E-Mail, SYSLOG-Nachricht, SNMP oder LANmonitor ausgegeben



Speziell empfohlen für besonders sicherheitssensitive Umgebungen, in denen die Protokollierung von Ereignissen notwendig ist!

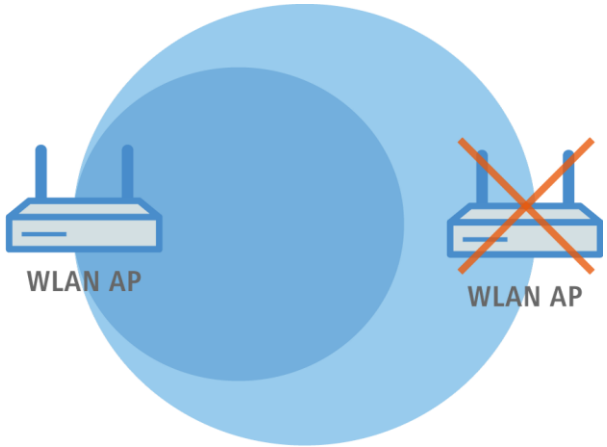
LANCOM Systems

Adaptive Transmission Power

Automatische Anpassung der Sendeleistung für Backup-Szenarien in WLAN-Umgebungen

- Mit Hilfe stets aktueller Informationen über die derzeit aktiven Access Points können bei einer Störung die Sendeleistungen aller erreichbaren Access Points angepasst werden
- → Andere Access Points schließen die Lücken im Funkfeld
- Wenn Störung behoben ist wird wieder die ursprüngliche Sendeleistungsreduktion genutzt

Voraussetzung:
Alle Access Points mit vordefinierter reduzierter Sendeleistung werden so positioniert, dass eine vollständige WLAN-Abdeckung gegeben ist



Konfigurierbare Datenraten je SSID

Mehr Konfigurationsmöglichkeiten – Mehr Flexibilität

- Die für die Kommunikation zwischen Access Point und WLAN Clients vorgegebenen Datenraten besitzen nun detaillierte Konfigurationsmöglichkeiten

→ So können z.B. Datenraten, die aufgrund der Umgebungsbedingungen nicht sinnvoll nutzbar sind, von der Verwendung ausgeschlossen werden

LANCOM Systems

Flexible Gültigkeit von Public Spot-Zugängen

Definierte Zeit-Einheiten für optimale Netzwerkausnutzung

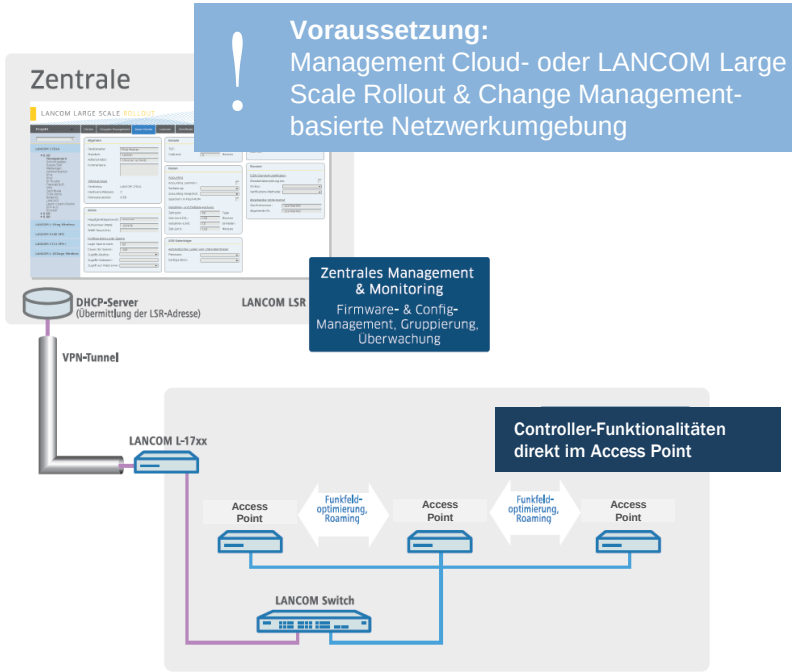
- Gültigkeit (Ablaufzeitpunkt) von Vouchern ist mit kürzeren Zeiteinheiten (Tage, Stunden, Minuten) frei gestaltbar
- Gebuchte Bandbreite kann auf den Public Spot Vouchern dargestellt werden

Ideal für Szenarien hoher Kundenfrequenz bei gleichzeitig kurzer Verweildauer.

Controller-less WLAN-Management für Enterprise-Szenarien

Zero-touch Deployment

- LANCOM Management Cloud und das Management-System LANCOM Large Scale Rollout & Management (LSR) ermöglichen:
  - Eine automatische Inbetriebnahme und Konfigurationsvergabe ("Zero-touch Deployment")
  - Management von LANCOM Access Points auch ohne WLAN-Controller



LCOS 9.20

Das LCOS-Versprechen

Das kostenlose Betriebssystem LCOS (LANCOM Operating System) ist die hauseigene Closed-Source Firmware für das gesamte Kernportfolio der LANCOM Systems GmbH. LCOS **wird am Unternehmenssitz in einer BSI-zertifizierten Hochsicherheitszone entwickelt** und **erhält mehrmals jährlich Software-Updates** mit neuen Funktionen und Verbesserungen. Darüber hinaus belegt das **Qualitätssiegel „IT-Security Made in Germany“ (ITSMG)** durch eine unabhängige Instanz die **garantierte Backdoor-Freiheit**. LCOS durchläuft ständig zahlreiche Qualitätstest und bietet damit ein **Höchstmaß an Zuverlässigkeit** für professionelle Netzwerkinfrastrukturen. Dank einer zukunftssicheren Hardware-Dimensionierung sind LANCOM Produkte grundsätzlich auf eine **langjährige Nutzung** und die Unterstützung neuer LCOS-Versionen ausgelegt. Selbst für ältere Geräte, die keine aktuelle LCOS-Version unterstützen, werden bei Bedarf Bugfixes auf Basis der jeweils letzten verfügbaren Firmware bereitgestellt. LANCOM bietet so einen **unvergleichlichen Investitionsschutz**.

Vielen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit.