



■ connecting your business

## LCOS 9.10 RC2

Kurzvorstellung

**LCOS** 9.10  
[LANCOM OPERATING SYSTEM]

[www.lancom.de](http://www.lancom.de)

Page 1

**LANCOM**  
Systems

# LCOS 9.10 RC2

## Die neuen Highlight-Features



Das LANCOM Betriebssystem LCOS und die entsprechenden Management-Tools (LCMS) stellen **regelmäßig kostenfrei neue Funktionen** für aktuelle LANCOM Router, Access Points und Gateways bereit.

### **LANCOM setzt einen Meilenstein im Bereich Sicherheit!**

Die LCOS 9.10 ist eine echte **Power-Release** mit mehr als 100 Features für **maximale Sicherheit im VPN** sowie ein **komfortables Management** von Netzwerken jeder Größenordnung!

Profitieren Sie von **Smart Certificate** auf Ihrem LANCOM Gerät für sicher verschlüsselte VPN-Verbindungen dank komfortabler Zertifikatserstellung, von **High Availability Clustering** für hochverfügbaren Gerätegruppen sowie von **über 100 weiteren Features**.

# LCOS 9.10 RC2

## Die neuen Highlight-Features



### Smart Certificate

**LANCOM setzt einen Meilenstein im Bereich Sicherheit**

Maximale Sicherheit bei VPN-Zugriffen: Profitieren Sie ab sofort von der in LANCOM Geräte integrierten Funktion zur komfortablen Erstellung digitaler Zertifikate - ganz ohne externe Zertifizierungsstelle! VPN-Verbindungen lassen sich somit mit selbst erstellten Zertifikaten sicher verschlüsselt einrichten. Dieses Maximum an Sicherheit ist enthalten in allen LANCOM Central Site VPN Gateways, WLAN-Controllern sowie in allen aktuellen LANCOM Routern mit LANCOM VPN 25 Option.



### High Availability Clustering

**Gruppierung und zentrales Management von mehreren WLAN-Controllern und Central Site VPN Gateways**

Gruppieren Sie mehrere WLAN-Controller oder Central Site VPN Gateways zu einer hochverfügbaren Gerätegruppe (High Availability Cluster)! Über die LANCOM High Availability Clustering Optionen lassen sich mehrere Geräte zu einem Cluster zusammenfassen. Somit ergeben sich viele Vorteile, wie das zentrale Management und der komfortable Konfigurationsabgleich (Config Sync) aller Cluster-Geräte. Hiervon profitieren Sie insbesondere beim Aufbau von intelligenten Backup-Szenarien, da nur ein WLAN-Controller oder Central Site VPN Gateway im Cluster konfiguriert werden muss - für den Administrator eine enorme Zeitersparnis. Darüber hinaus ermöglicht High Availability Clustering eine automatische Lastverteilung sowie die Vergabe von Cluster-Zertifikaten.

# LCOS 9.10 RC2

## Die neuen Highlight-Features



### Über 100 weitere Features

#### **Mehr Sicherheit, mehr Management, mehr Virtualisierung**

Profitieren Sie von vielen neuen Möglichkeiten, Ihr Netzwerk-Management weiter zu professionalisieren. So verschlüsseln Sie ab LCOS 9.10 bei Bedarf Ihre Konfiguration, koppeln entfernte Netzwerke flexibel per GRE-Tunnel über ein "virtuelles Ethernet-Kabel", gewähren allen WLAN-Nutzern pro SSID eine gleichberechtigte Bandbreite oder setzen Sie Hochleistungs-Punkt-zu-Punkt-Strecken über Gigabit Wireless mit bis zu 1,3 GBit/s auf.

# LCOS 9.10 RC2

## Die neuen Highlight-Features

### LANCOM Smart Certificate

#### Kennen Sie das?

#### Die Problematik von Passwörtern:

- Nur komplexe Passwörter sind sichere Passwörter
- Komplexe Passwörter sind schwierig zu merken und werden häufig aufgeschrieben
- Die Passwortvergabe erfolgt meist über ein unsicheres Medium (z.B. Telefon, E-Mail, Zettel, etc.)

**Der Umgang von Anwendern mit Passwörtern hat erheblichen Einfluss auf die Sicherheit!**

#### Meist genutzte Passwörter 2013\*

- |              |                |
|--------------|----------------|
| 1. 123456    | 9. iloveyou    |
| 2. password  | 10. adobe 123  |
| 3. 12345678  | 11. 123123     |
| 4. qwerty    | 12. sunshine   |
| 5. abc123    | 13. 1234567890 |
| 6. 123456789 | 14. letmein    |
| 7. 111111    | 15. photoshop  |
| 8. 1234567   |                |



#### Quellen:

<http://www.m-magazin.net/2014/01/das-sind-die-meistgenutzten-passwoerter-2013-36121.html>



# LCOS 9.10 RC2

## Die neuen Highlight-Features

### LANCOM Smart Certificate

#### Die extrem sichere Alternative

#### Vorteile digitaler Zertifikate

- Durch Schlüssel-Schloss-Prinzip sind Zertifikate um ein Vielfaches sicherer als Passwörter (Pre-shared Keys)
- Zertifikate können pro Endgerät eindeutig vergeben werden
- Vergebene Zertifikate können zurückgezogen werden

#### Nachteile digitaler Zertifikate:

- Externe Zertifizierungsstelle (Certificate Authority) notwendig, welche die vertrauenswürdigen Zertifikate erstellt; meist über Drittanbieter
- Sehr aufwändiger Erstellungsprozess und damit tiefes Know-How des Administrators erforderlich



# LCOS 9.10 RC2

## Die neuen Highlight-Features

### LANCOM Smart Certificate

**Maximale Sicherheit bei VPN-Verbindungen!**

**LANCOM ermöglicht erstmals:**

- Die komfortable Erstellung digitaler Zertifikate - ganz ohne externe Zertifizierungsstelle!

#### **Vorteile:**

- VPN-Verbindungen lassen sich mit selbst erstellten Zertifikaten sicher verschlüsselt aufbauen
- LANCOM ermöglicht allen Anwendern die Erstellung hochsicherer Zertifikate in nur wenigen Schritten

**LANCOM  
setzt einen  
Meilenstein  
im Bereich  
Sicherheit!**



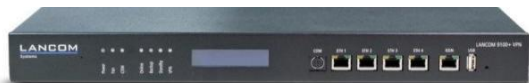
# LCOS 9.10 RC2

## Die neuen Highlight-Features

### LANCOM Smart Certificate

#### Maximale Sicherheit

- Mit Smart Certificate wird der Router zur Zertifizierungsstelle und kann digitale Zertifikate zur Identitätsprüfung erstellen und überprüfen, z.B. für VPN-Verbindungen
- Enthalten in allen LANCOM Central Site VPN Gateways und WLAN-Controllern sowie allen aktuellen LANCOM Routern mit LANCOM VPN 25 Option



**Hinweis für Router:**  
Nur in Verbindung mit der  
LANCOM VPN 25 Option

### Schnell und einfach!

Hochsichere VPN-Verbindungen mit digitalen Zertifikaten





# LCOS 9.10 RC2

## Die neuen Highlight-Features

### LANCOM Smart Certificate

- Zertifikate können vom Administrator komfortabel erstellt werden

- 1 Zertifikat erzeugen
- 2 Zertifikat speichern
- 3 Fertig!



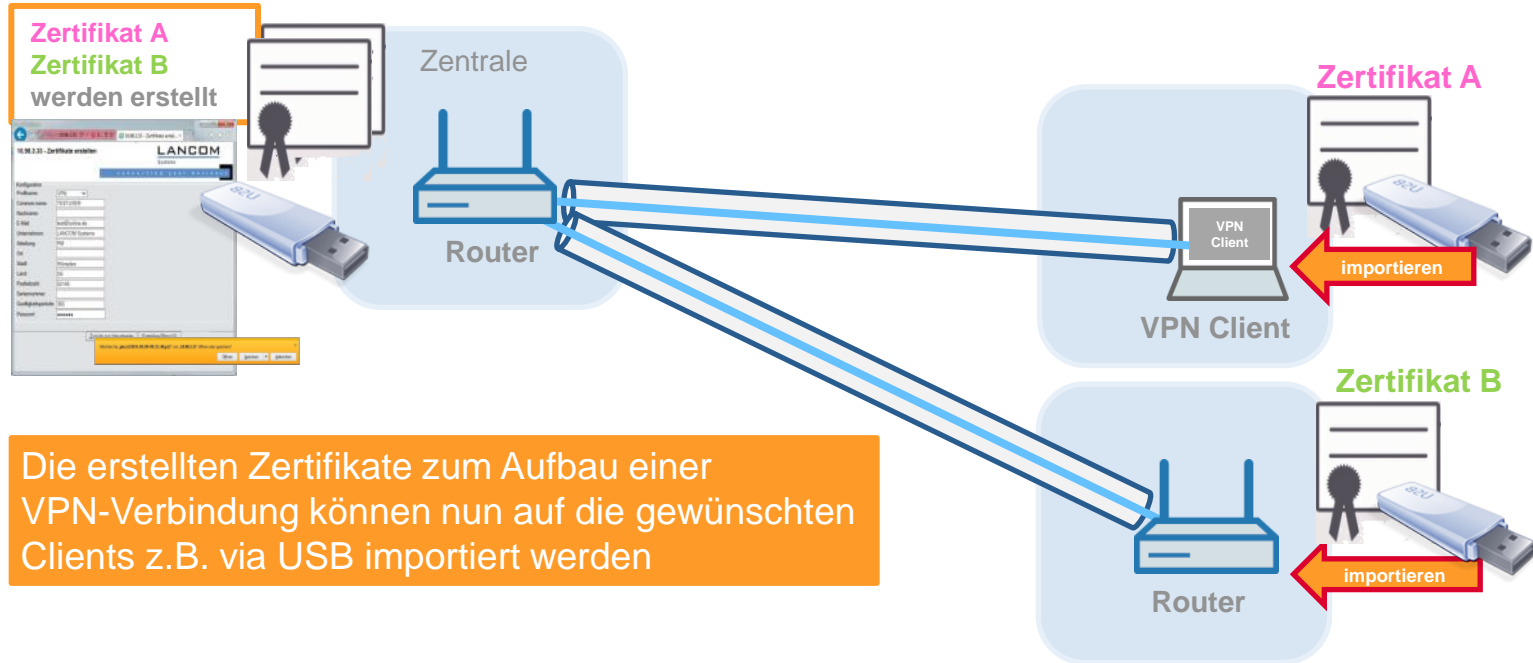
1781x mit integrierter CA

The screenshot shows a web browser window with the URL 'http://10.98.3.33'. The page title is '10.98.3.33 - Zertifikate erstellen'. The LANCOM Systems logo is in the top right. The form is titled 'Konfiguration' and contains the following fields: Profilename (dropdown menu with 'VPN' selected), Common-name (text field with 'TESTUSER'), Nachname (text field), E-Mail (text field with 'test@online.de'), Unternehmen (text field with 'LANCOM Systems'), Abteilung (text field with 'PM'), Ort (text field), Stadt (text field with 'Würselen'), Land (text field with 'DE'), Postleitzahl (text field with '52146'), Seriennummer (text field), Gültigkeitsperiode (text field with '365'), and Passwort (password field with '\*\*\*\*\*'). At the bottom of the form are two buttons: 'Zurück zur Hauptseite' and 'Erstellen(Pkcs12)'. Below the form is a yellow dialog box with the text: 'Möchten Sie „pkcs122014\_09-09\_53\_48.p12“ von „10.98.3.33“ öffnen oder speichern?'. The dialog box has three buttons: 'Öffnen', 'Speichern', and 'Abbrechen'.

# LCOS 9.10 RC2

## Die neuen Highlight-Features

### LANCOM Smart Certificate: Anwendungsbeispiel



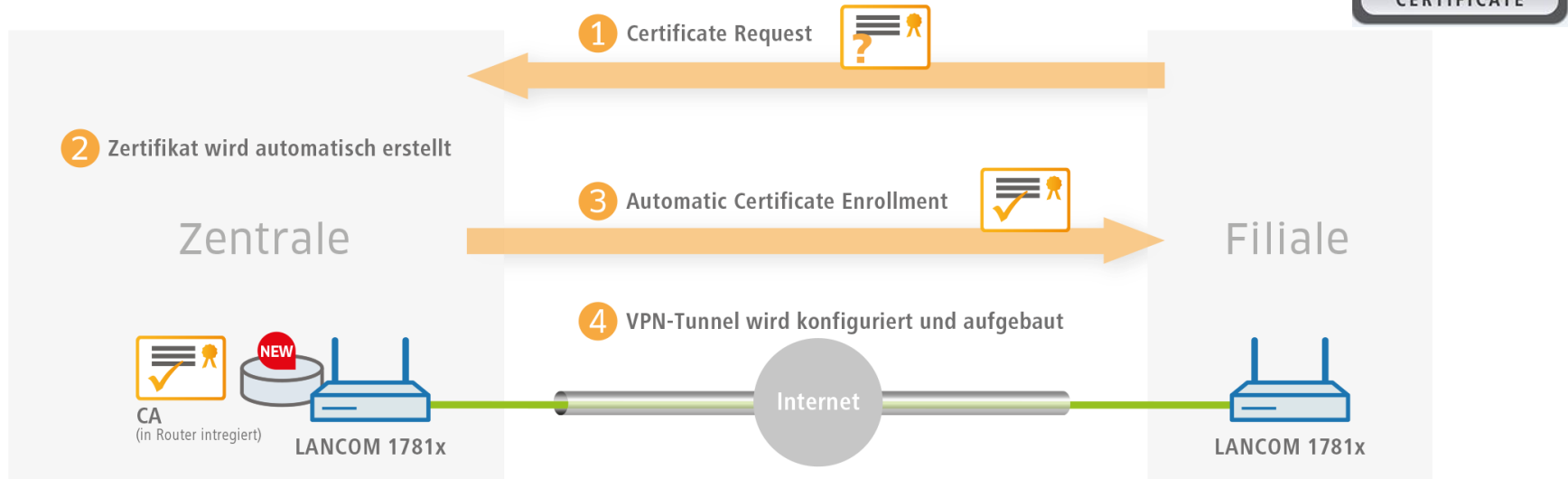
Die erstellten Zertifikate zum Aufbau einer VPN-Verbindung können nun auf die gewünschten Clients z.B. via USB importiert werden

# LCOS 9.10 RC2

## Die neuen Highlight-Features

### LANCOM Smart Certificate: Anwendungsbeispiel

- Über SCEP (*Simple Certificate Enrollment Protocol*) können Router-Zertifikate automatisch vergeben werden, noch bevor ein VPN-Tunnel aufgebaut wurde

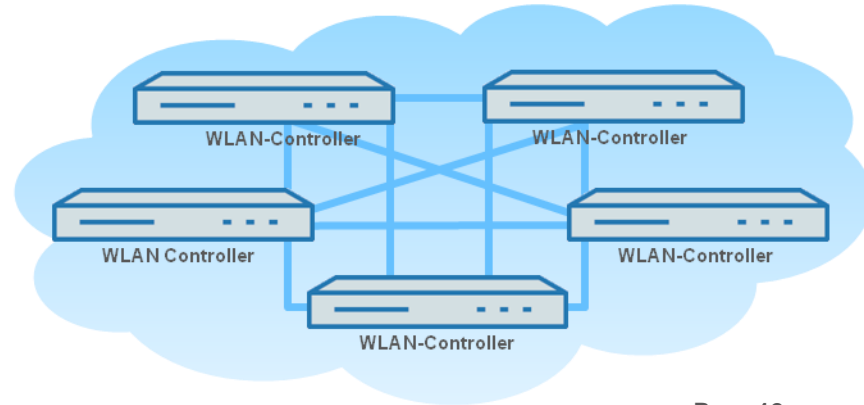


### LANCOM High Availability Clustering

- Gruppieren Sie mehrere WLAN-Controller oder Central Site VPN Gateways zu einer hochverfügbaren Gerätegruppe (High Availability Cluster)
- Diese Gruppen können zentral konfiguriert und verwaltet werden
- **LANCOM High Availability Clustering Option:** Einzelne Konfigurationsänderungen werden automatisch synchronisiert (Config Sync)



Verwalten Sie mehrere WLAN-Controller oder Central Site VPN Gateways wie ein einzelnes Gerät!



# LCOS 9.10 RC2

## LANCOM High Availability Clustering Option

### LANCOM High Availability Clustering Option

Zentrales Management und komfortabler Konfigurationsabgleich mehrerer WLAN-Controller oder Central Site VPN Gateways

- Komfortable Verwaltung von hochverfügbaren Geräte-Clustern wie ein einzelnes Gerät - auch bei standortübergreifenden Netzwerken
- Ermöglicht die Gruppierung von bis zu 10 WLAN-Controllern und Central Site VPN Gateways zu einem hochverfügbaren Geräte-Cluster
- Verfügbar als LANCOM WLC High Availability Clustering XL Option sowie als LANCOM VPN High Availability Clustering XL Option für Central Site VPN Gateways
- Ab LCOS-Version 9.10 RC1: Verfügbar als 30 Tage-Testversion



**Erhältlich für folgende Geräte**

**WLAN-Controller**

- LANCOM WLC-4025+
- LANCOM WLC-4100

**Central Site VPN Gateways**

- LANCOM VPN 7100+
- LANCOM VPN 9100+





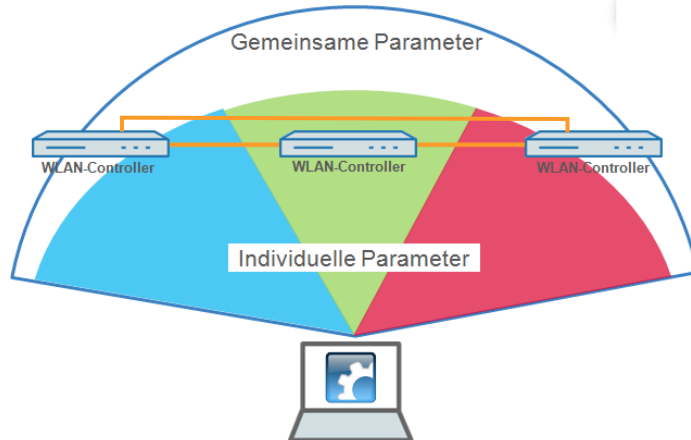
# LCOS 9.10 RC2

## LANCOM High Availability Clustering Option

### LANCOM High Availability Clustering Option

#### Config Sync:

- Zentrale Konfiguration von WLAN-Controllern oder Central Site VPN Gateways
- Automatischer Konfigurationsabgleich



1 Definition der gemeinsamen Clustering-Konfiguration

2 Konfiguration individueller Parameter (z.B. IP-Adresse)

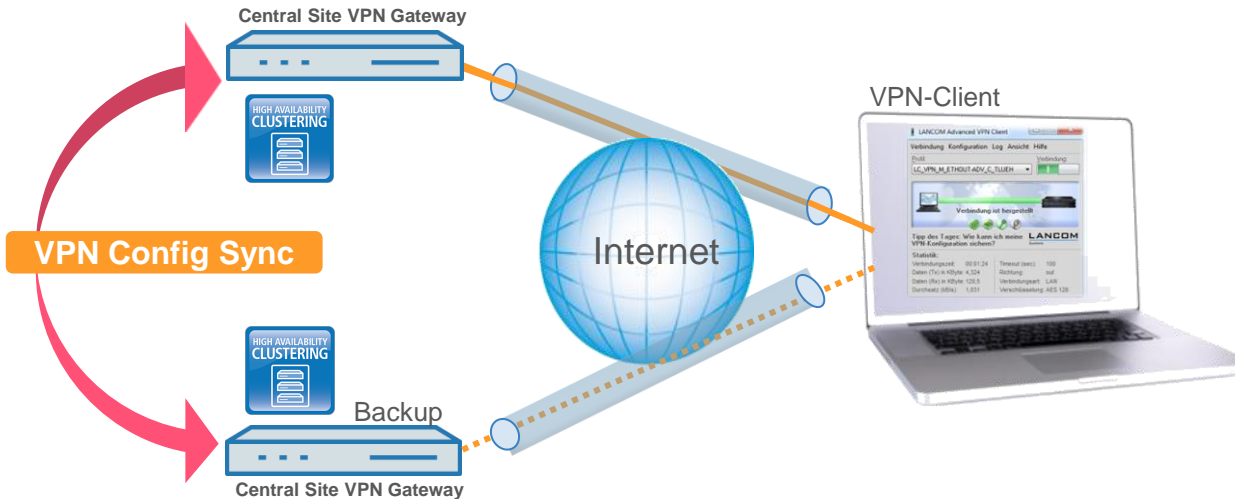
HIGH AVAILABILITY  
CLUSTERING



### LANCOM High Availability Clustering Option

#### Anwendung 1a: VPN Clustering

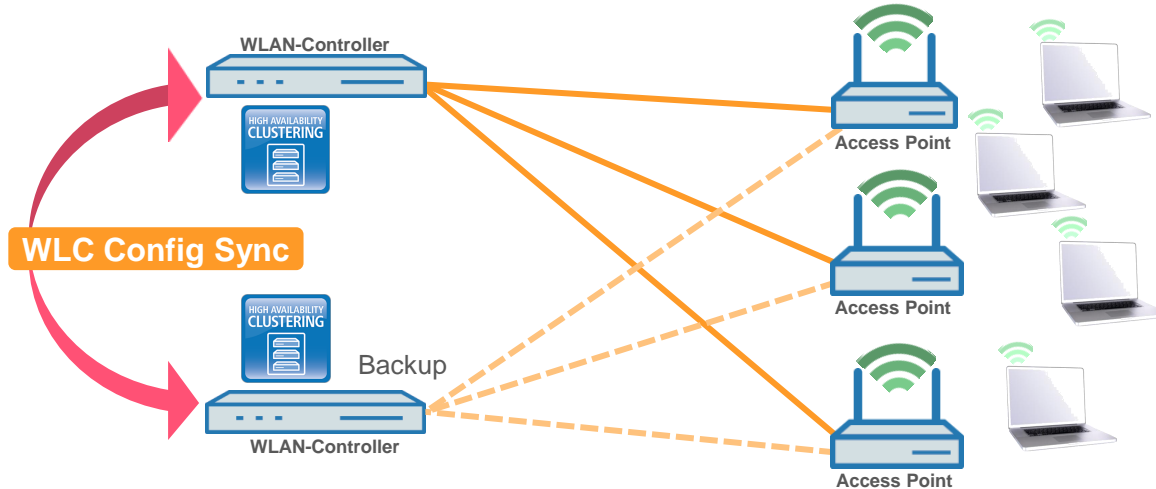
- Config Sync ermöglicht den Konfigurationsabgleich aller Cluster-Geräte – ideal für Hochverfügbarkeits-Szenarien



### LANCOM High Availability Clustering Option

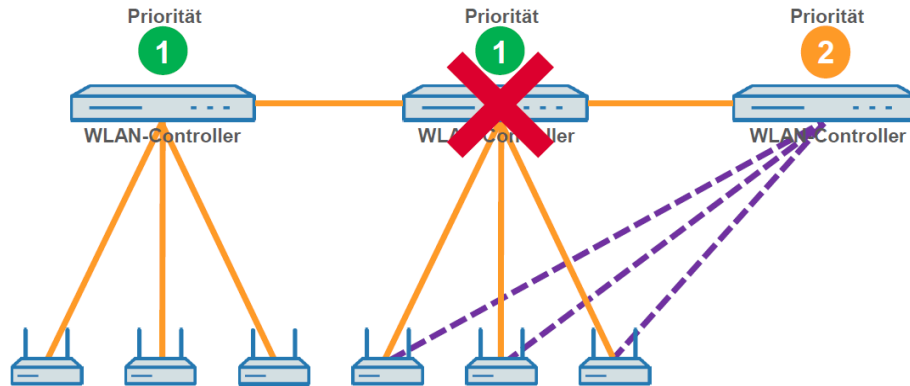
#### Anwendung 1b: WLC Clustering

- Config Sync ermöglicht den Konfigurationsabgleich aller Cluster-Geräte – ideal für Hochverfügbarkeits-Szenarien



### LANCOM High Availability Clustering

#### Anwendung 2: WLC Backup



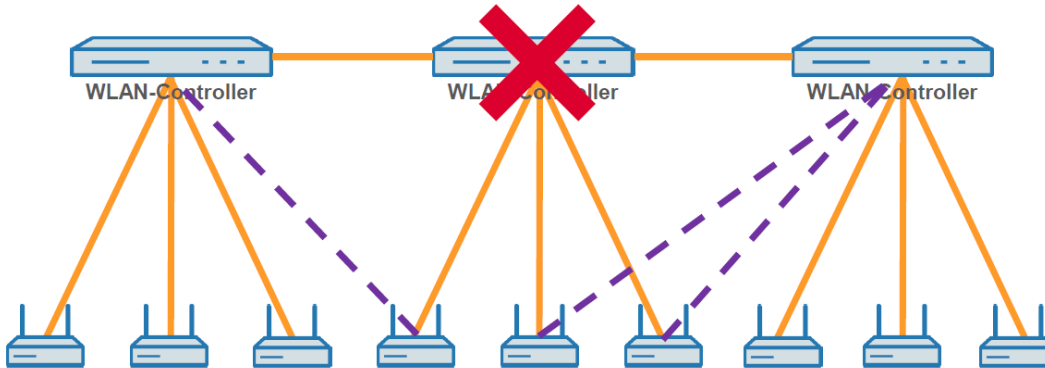
Hochverfügbarkeit durch  
zuverlässige Backup-  
Möglichkeiten



- Bei Ausfall eines WLAN-Controllers oder bei Überschreitung der Kapazität höher priorisierter WLCs werden die Access Points automatisch auf niedriger priorisierte verteilt
- Automatische Rückverteilung auf wieder verfügbaren, höher priorisierten WLC

### LANCOM High Availability Clustering

#### Anwendung 3: WLC Load Balancing



- Optimale Lastverteilung durch gleichmäßige Verteilung der Access Points auf die WLCs
- Gleichmäßige Verteilung der Access Points bei Ausfall eines WLCs
- Rückverteilung kann in Wartungsintervalle bzw. verkehrsschwache Zeiten gelegt werden



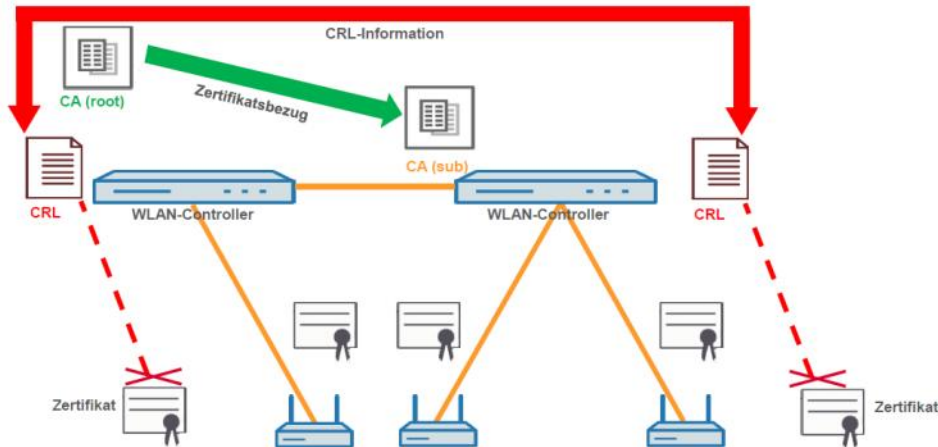
## Anwendung 4a: WLC CA-Hierarchisierung



- Page 19

### LANCOM High Availability Clustering

#### Anwendung 4b: WLC CA-Hierarchisierung



- WLCs tauschen Informationen zu zurückgezogenen Zertifikaten aus (Certificate Revocation List), sodass ein Zertifikat an einem anderen WLC nicht nutzbar ist

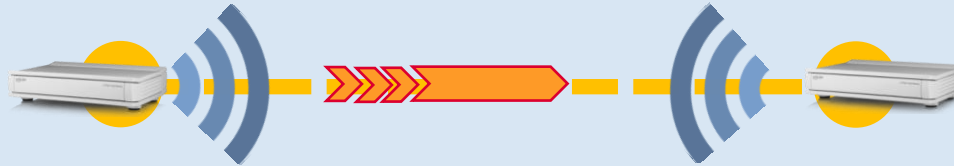
# LCOS 9.10 RC2

## Weitere Features

### P2P-Unterstützung und Client-Modus für die L-13xx-Serie

- Punkt-zu-Punkt-Funktionalität für die 11ac-Module der Access Points der L-13xx-Serie für Hochleistungs-Funkstrecken mit bis zu **1.300 MBit/s** (Reichweite bis 1km)
- Unterstützung des Client-Modus

#### P2P-Indoor-Strecke



- 3x3 MIMO
- max. 1,3 GBit/s

#### P2P-Strecke zwischen Gebäuden



#### Hinweis:

Bei Einsatz mit externer Antenne (Beispiel: AirLancer Extender O-D9a)

- 2x2 MIMO
- max. 867 MBit/s

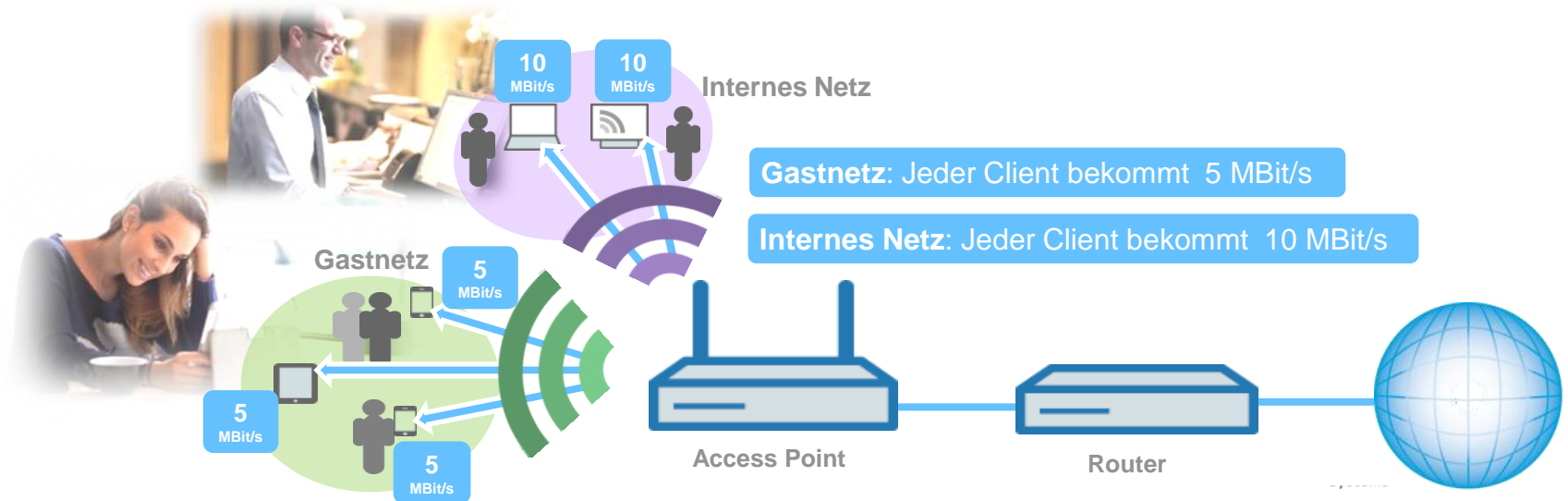
# LCOS 9.10 RC2

## Weitere Features

### Management der Client-Bandbreite je SSID

- Das Bandbreiten-Limit pro SSID (Download und Upload) lässt sich pauschal für die Clients konfigurieren
- Vorteil: Mehr Kontrolle über die verwendete Bandbreite pro WLAN-Client

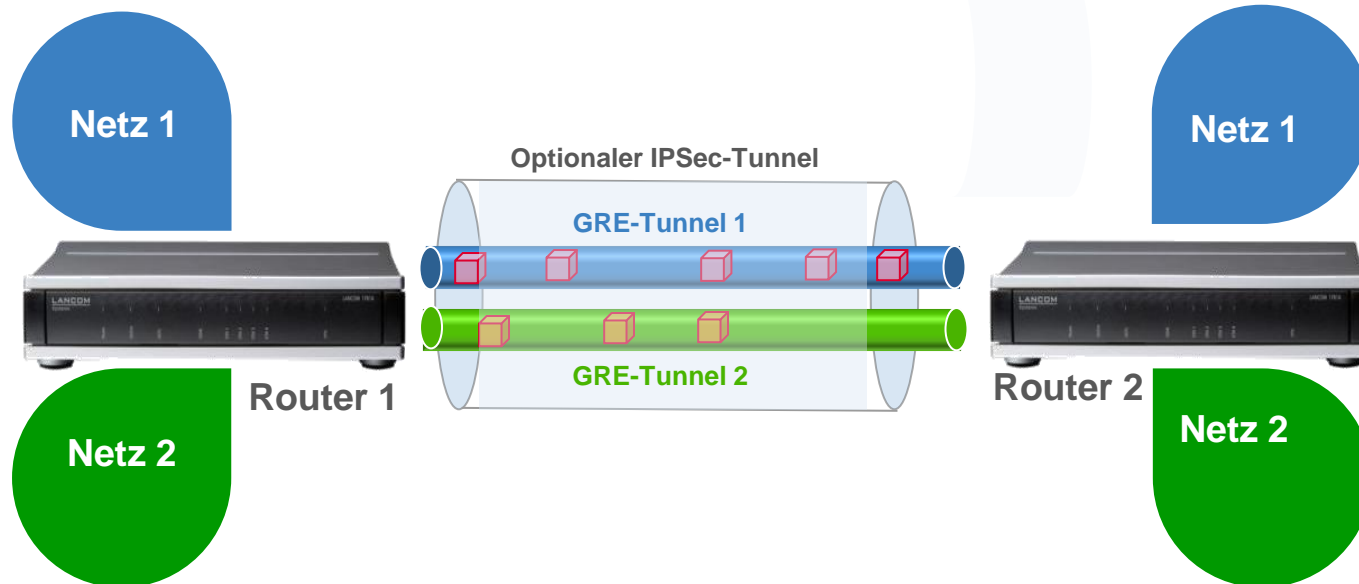
Gewährleisten Sie allen WLAN-Nutzern eine einheitliche Bandbreite



### GRE-Tunnel

- Mit Generic Routing Encapsulation werden andere Protokolle eingekapselt und in Form eines Tunnels zwischen zwei Endpunkten transportiert
- ➔ Einfaches und flexibles Verbinden von Netzen

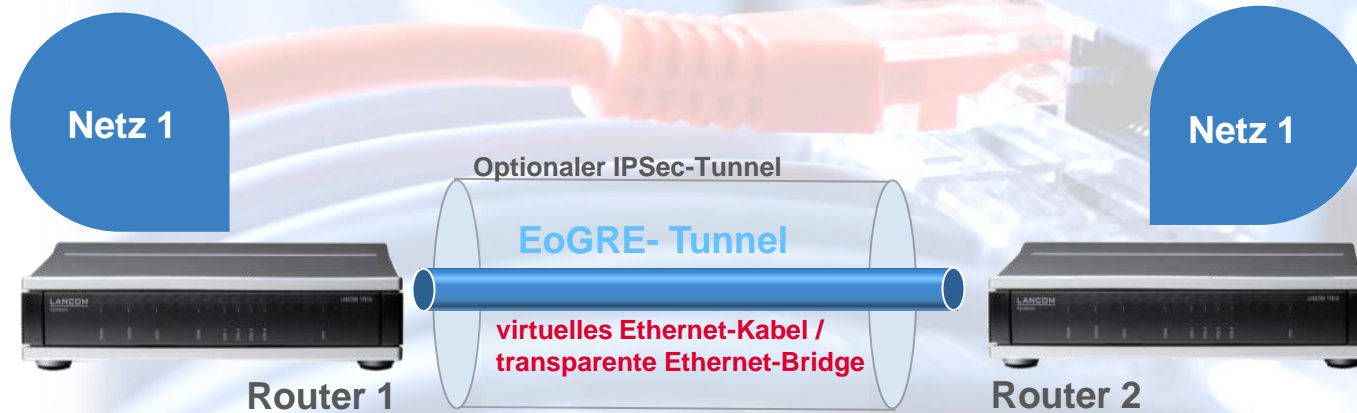
Maximale Flexibilität bei der Kopplung von entfernten Netzwerken





### Ethernet over GRE-Tunnel

- Das "virtuelle Ethernet-Kabel" - ideal zur Verbindung zweier Netze via Layer-2-Tunnel, zusätzlich z.B. verschlüsselt per IPSec-VPN.



# LCOS 9.10 RC2

## Weitere Features

### 16 SSIDs im WLAN

- Pro WLAN-Funkmodul sind ab sofort 16 individuelle SSIDs konfigurierbar\*
- ➔ Mehr WLAN-Dienste können parallel angeboten werden
- ➔ Mehr virtuelle Netze sind verfügbar



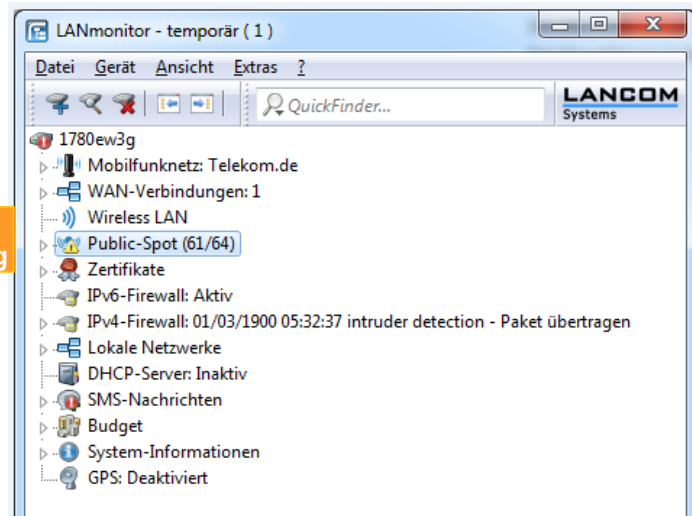
\* Auf dem ac-Modul der L-13xx-Serie sind 15 SSIDs konfigurierbar

### Anzeige verwendeter Public Spot-Lizenzen

- Im LANmonitor wird die aktuelle sowie die maximal mögliche Anzahl verwendeter Public Spot-Benutzer angezeigt und zudem ein Hinweis bei 90% Lizenzauslastung ausgegeben



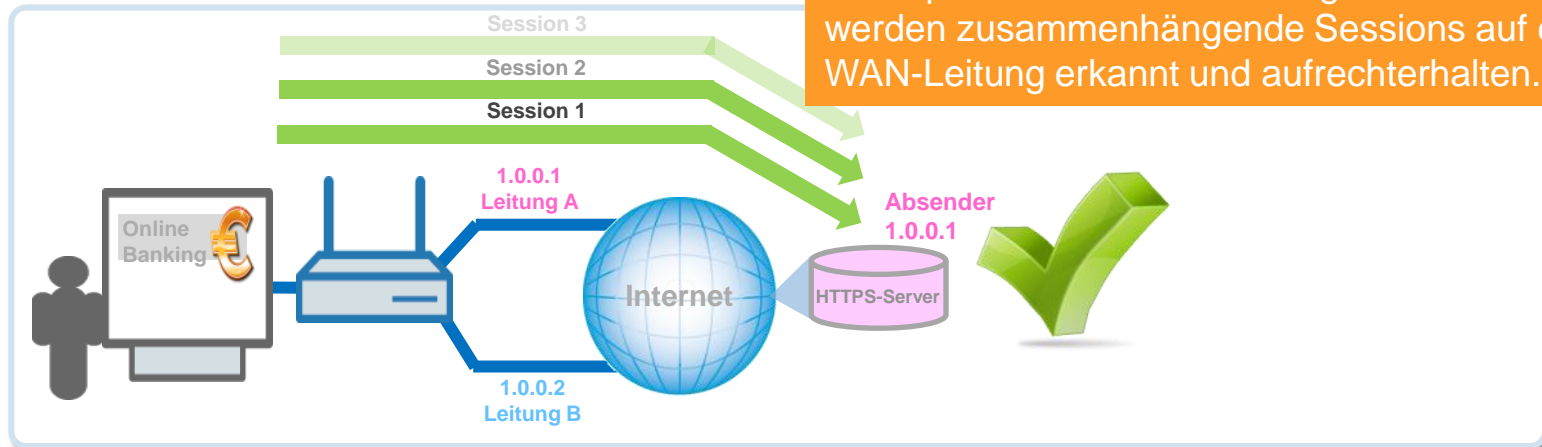
90 %  
Auslastung



### LANCOM Load Balancer Client Binding

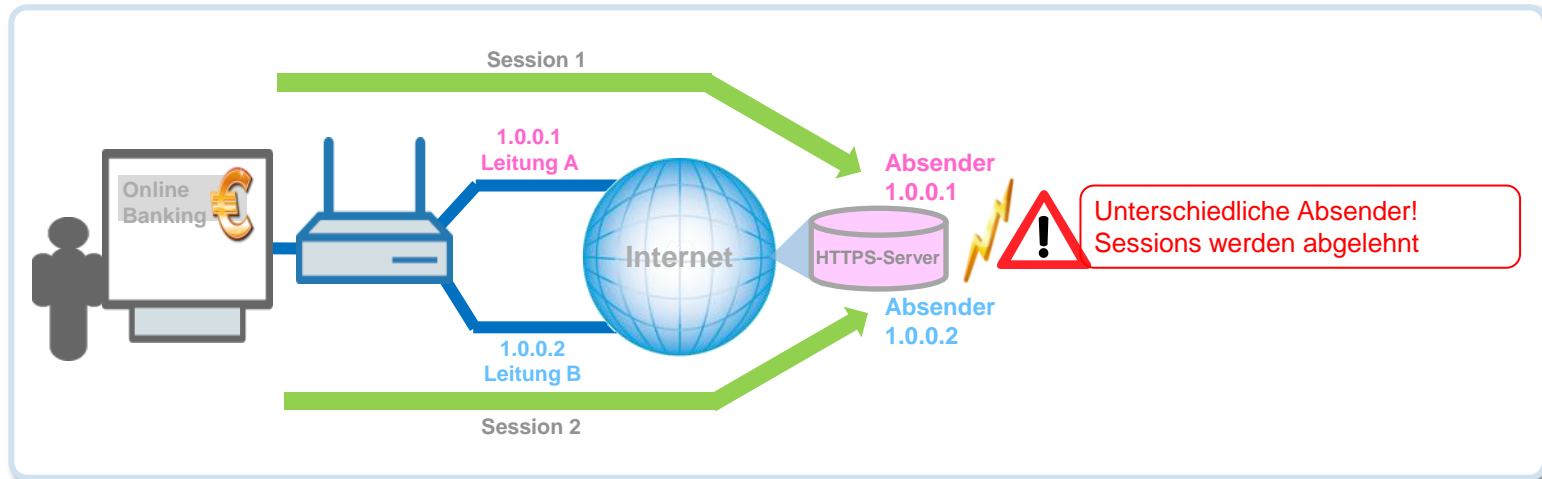
- In Load Balancing-Szenarien mit mehreren WAN-Leitungen werden neue Sessions über die gleiche Leitung aufgebaut
- Der Webserver kann die Sessions einem Absender zuordnen, sodass der Client korrekt identifiziert wird

In anspruchsvollen Anwendungen wie Online-Banking werden zusammenhängende Sessions auf einer WAN-Leitung erkannt und aufrechterhalten.



### Ohne LANCOM Load Balancer Client Binding

- Der HTTPS-Server erhält durch die Nutzung von mehreren Leitungen aus seiner Sicht Anfragen von unterschiedlichen Clients
- Folge: Aus Sicherheitsgründen wird z.B. eine Neuansmeldung erforderlich





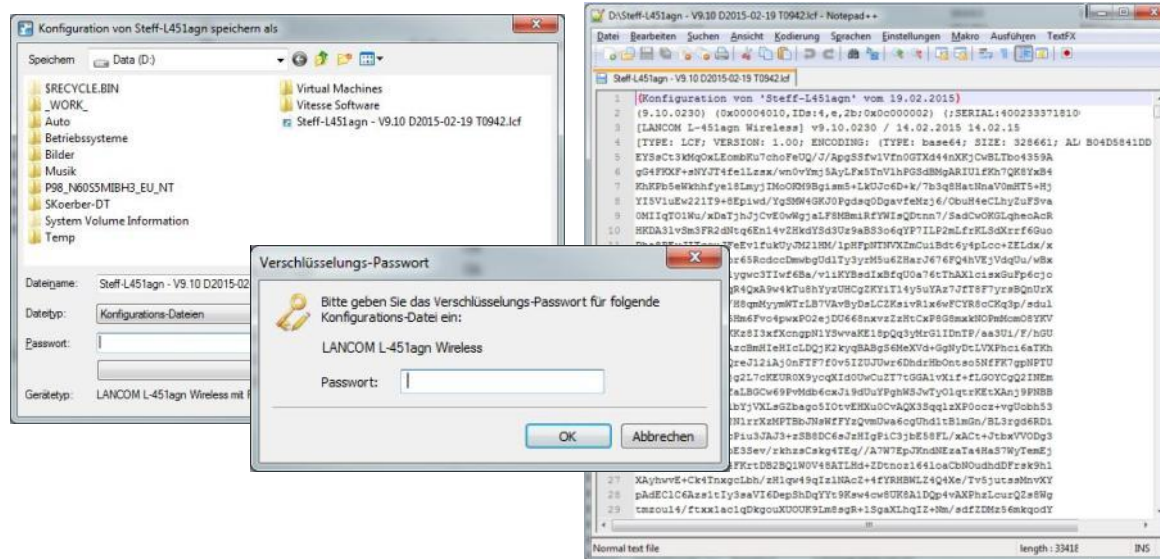
# LCOS 9.10 RC2

## Weitere Features

### Verschlüsselte Konfiguration in LANconfig

- In LANconfig lassen sich Konfigurationsdateien per Passwort verschlüsseln und sicher speichern

Gewähren Sie Unbefugten keinen Zugriff auf Ihre Konfiguration!



- **E-Mail-Benachrichtigung des LANCOM Content Filters**  
Benachrichtigungen per E-Mail bei Content Filter-Ereignissen werden auf Wunsch sofort oder täglich ausgelöst.
- **Erweiterte Zeichenanzahl**  
Die mögliche Zeichenanzahl zur Vergabe von Gerätenamen wurde auf 64 erweitert.
- **Neuere SCEP-Algorithmen**  
Mehr Sicherheit bei Zertifikaten: Es werden die SCEP-Algorithmen AES192 und AES256 zur Verschlüsselung sowie SHA256, SHA384 und SHA512 zur Signaturprüfung unterstützt.
- **Neue DynDNS-Anbieter im Setup-Assistenten**  
Die Anbieter "Strato" und "feste-ip.net" wurden im DynDNS-Assistenten hinzugefügt.



- **Deaktivierbare Konfigurationsvergabe durch WLC**  
Mehr Sicherheit: Die automatische Konfigurationsvergabe durch einen WLAN-Controller an neue Access Points über eine WAN-Verbindung ist konfigurierbar.
- **LEDs per WLC abschaltbar**  
Die LEDs verwalteter WLAN-Geräte lassen sich zentral über den WLAN-Controller abschalten.
- **Überwachung von Konfigurationsänderungen**  
Einfache Überprüfung von Konfigurationsänderungen dank der Darstellung von Hash-Werten, Zeitstempeln und Change-Countern im Status-Menü.



- **Verbesserte Kontrolle über Public Spot-Volumenbudgets**  
Im Public Spot-Volumenbudget kann nun mehr als 4 GB Datenvolumen als Limit angelegt und zusätzlich das festgelegte Budget pro Nutzer auf dem Voucher gedruckt werden.
- **Direkteinstieg zur Voucher-Erstellung im Public Spot**  
Stark vereinfachter Zugang zur Erstellung von Public Spot-Vouchern durch automatische Weiterleitung auf die entsprechende Seite - ideal für ungeschultes Personal!
- **TR-069-Unterstützung**  
"Zero-touch Management" - Das Protokoll TR-069 ermöglicht die automatische Provisionierung und ein sicher verschlüsseltes Remotemanagement eines Routers in Provider-Umgebungen.



- **Proaktive Vorab-Konfiguration für die Umstellung auf All-IP**  
Konfigurationen für die Umstellung auf All-IP können proaktiv vorbereitet werden, sodass nach erfolgreicher Umstellung alle Komponenten nach wenigen Minuten weiter betrieben werden können.
- **Automatische Verwendung von VLAN-ID 7**  
Sofortige Nutzung von VDSL-Anschlüssen der Deutschen Telekom dank vollautomatischer Verwendung von VLAN-ID 7 durch den LANCOM Router.
- **Wireless ePaper- und iBeacon-Konfiguration via WLC**  
Der WLC erstellt Profile für Wireless ePaper und iBeacon, welche dann zur Konfiguration an die Access Points der E-Serie ausgerollt werden können.



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

## Weitere Informationen...

Weitere Informationen zu unseren Produkten, Lösungen und Services unter:

[www.lancom.de](http://www.lancom.de)

LANCOM Systems GmbH  
Adenauerstraße 20/B2  
52146 Würselen

[info@lancom.de](mailto:info@lancom.de)

