



# vROUTER

(LANCOM VIRTUAL ROUTER)

## LANCOM vRouter

Der beste Router ist vielleicht kein normaler Router

Der LANCOM vRouter ist ein virtueller Router für den Betrieb in einer virtualisierten Umgebung basierend auf dem Hypervisor VMware ESXi. Basierend auf dem jahrelang erprobten Betriebssystem LCOS (LANCOM Operating System) funktioniert er wie ein Hardware-Router, bietet die gleiche Sicherheit und das komplette Funktionsspektrum. Der LANCOM vRouter virtualisiert mühelos verschiedenste Netzwerkfunktionen, die sich sowohl mit der LANCOM Management Cloud mittels Software-defined Networking als auch über die LANtools innerhalb kurzer Zeit bereitstellen und überwachen lassen. Ob als Router für mittlere Szenarien oder als Central Site VPN-Gateway, der LANCOM vRouter ist die richtige Grundlage für hochmoderne Netzwerke.

- › Virtueller, Software-basierter Router für den Betrieb mit VMware ESXi
- › Langjährig erprobtes Betriebssystem LCOS als leistungsstarke Basis
- › Einfaches Management über die LANCOM Management Cloud oder LANtools
- › Radikale Vereinfachung der Konfiguration mit SD-WAN
- › Instant & anywhere Deployment: Dramatische Reduktion der Bereitstellungszeiten wo immer der Router benötigt wird
- › Erhältlich als vRouter 50, 250, 1.000 und unlimited für verschiedene Leistungsstufen
- › Sichere Standortvernetzung dank modernster IPSec-VPN-Funktionalität für bis zu 1.000 Kanäle
- › Unterstützung von bis zu 5 Ethernet-Ports
- › Netzvirtualisierung mit bis zu 256 Netzen (ARF)

# LANCOM vRouter

## Software-basierter Router für virtualisierte Umgebungen

Der LANCOM vRouter ist ein Software-basierter Router für den Betrieb in einer virtualisierten Umgebung basierend auf dem Hypervisor VMware ESXi. Mit seinem umfassenden Funktionsspektrum und den zahlreichen Sicherheitsfeatures basierend auf dem Betriebssystem LCOS ist er die beste Grundlage für modernste Infrastrukturen. Ob als virtueller VPN-Router oder als Central Site VPN-Gateway eignet er sich insbesondere für Systemhäuser, Service Provider sowie im Einsatz in mittleren und großen Unternehmen.

## Bewährtes Betriebssystem virtualisiert

Der LANCOM vRouter ist ein Produkt, das die LANCOM Kernwerte Sicherheit, Zuverlässigkeit und Zukunftsfähigkeit kompromisslos vereint. Sicher, weil er auf dem jahrelang erprobten und bewährten Betriebssystem LCOS basiert. Zuverlässig, weil das langjährige Knowhow unserer Mitarbeiter in die Produktentwicklung eingeflossen ist. Zukunftsfähig, weil er fortschrittlichste Technologien wie SD-WAN, modernste Virtualisierung und das Management über die LANCOM Management Cloud unterstützt.

## Instant & anywhere Deployment

Die Bereitstellung von Routern erfolgt mit wenigen Klicks innerhalb von Sekunden statt bisher Stunden: An jedem Ort weltweit, wo immer der Router benötigt wird, kann ein LANCOM vRouter automatisiert erzeugt werden - ganz ohne den Versand und die Installation von Hardware! Egal ob in einer Laborumgebung, im eigenen Server-Raum, im Rechenzentrum oder in der Cloud.

## Schnelle Wiederherstellung

Der LANCOM vRouter kann einfach und jederzeit vollständig auf einem beliebigen Speichermedium gesichert werden. Dadurch kann er bei Ausfall der Server-Hardware sofort wieder auf einer anderen Maschine in Betrieb genommen werden - ohne lange Netzwerkausfälle.

## Volle Integration in die LANCOM Management Cloud

Mit der LANCOM Management Cloud lässt sich der LANCOM vRouter mühelos verwalten und überwachen. Denn die LMC ist das weltweit erste Management-System, das das gesamte Netzwerk intelligent organisiert, optimiert und steuert. Dadurch wird das Management in kleinen bis sehr großen Installationen radikal vereinfacht. Darüber hinaus ist das Management des virtuellen Routers über alle bewährten Methoden möglich.

## Radikale Vereinfachung der Konfiguration mit SD-WAN

In Kombination mit der LANCOM Management Cloud eröffnet der LANCOM vRouter den Weg für automatisiertes Management. Mit Software-defined WAN (SD-WAN) ermöglicht er die automatische Einrichtung sicherer VPN-Verbindungen zwischen Standorten, inklusive Netzwerkvirtualisierung auch über die Weitverkehrsstrecken: Die VPN-Funktionalität wird per Mausklick aktiviert und die gewünschten VLANs werden für den jeweiligen Standort ausgewählt. Die aufwändige Konfiguration der einzelnen Tunnelendpunkte entfällt vollständig.

## State-of-the-art Security

Der LANCOM vRouter unterstützt aktuellste Sicherheitsfunktionen wie IPSec-VPN basierend auf IKEv2, elliptische Kurven und AES-GCM - selbstverständlich für IPv4 und IPv6. Mit dieser fortschrittlichen Technologie werden Standorte sicher miteinander vernetzt, mobile Mitarbeiter sicher in das Netzwerk integriert und unternehmensinterne Daten bestens geschützt. Und das alles bei garantierter Backdoor-Freiheit und IT-Security Made in Germany.

## LANCOM vRouter

LCOS 10.10

Layer 2-Funktionen	
VLAN	4.096 IDs nach IEEE 802.1q, dynamische Zuweisung, Q-in-Q Tagging
Multicast	IGMP-Snooping
Protokolle	ARP-Lookup, LLDP, ARP, Proxy ARP, BOOTP, DHCP
Layer 3-Funktionen	
Firewall	Stateful Inspection Firewall mit Paketfilterung, erweitertem Port-Forwarding, N:N IP-Adressumsetzung, Paket-Tagging, unterschiedlichen Aktionen und unterschiedlichen Benachrichtigungen
Quality of Service	Traffic Shaping, Bandbreitenreservierung, DiffServ/TOS, Paketgrößensteuerung, Layer 2-in-Layer 3-Tagging
Sicherheit	Intrusion Prevention, IP-Spoofing, Access-Control-Listen, Denial-of-Service Protection, detailliert einstellbares Verhalten bzgl. Re-Assemblierung, Session-Recovery, PING, Stealth-Mode und AUTH-Port-Behandlung, URL-Blocker, Passwortschutz, programmierbarer Reset-Taster
PPP-Authentifizierungsmechanismen	PAP, CHAP, MS-CHAP und MS-CHAPv2
Hochverfügbarkeit/Redundanz	VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol), Analog/GSM-Modem-Backup
Router	IPv4-, IPv6-, NetBIOS/IP-Multiprotokoll-Router, IPv4/IPv6 Dual Stack
Router-Virtualisierung	ARF (Advanced Routing und Forwarding) mit bis zu 4096 Kontexten (abhängig von der aktivierten Lizenz)
IPv4-Dienste	HTTP- und HTTPS-Server für die Konfiguration per Webinterface, DNS-Client, DNS-Server, DNS-Relay, DNS-Proxy, Dynamic DNS-Client, DHCP-Client, DHCP-Relay und DHCP-Server mit Autodetection, NetBIOS/IP-Proxy, NTP-Client, SNTP-Server, Policy-based Routing, Bonjour-Proxy
IPv6-Dienste	HTTP- und HTTPS-Server für die Konfiguration per Webinterface, DHCPv6-Client, DHCPv6-Server, DHCPv6-Relay, DNS-Client, DNS-Server, Dynamic DNS-Client, NTP-Client, SNTP-Server, Bonjour-Proxy
IPv6-kompatible LCOS-Anwendungen	WEBconfig, HTTP, HTTPS, SSH, Telnet, DNS, TFTP, Firewall, RAS-Einwahl
Dynamische Routing-Protokolle	RIPv2, BGPv4
IPv4-Protokolle	DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, NTP/SNTP, NetBIOS, PPPoE (Server), RADIUS, RADSEC (Secure RADIUS), RTP, SNMPv1,v2c,v3, TFTP, TACACS+
IPv6-Protokolle	NDP, Stateless Address Autoconfiguration (SLAAC), Stateful Address Autoconfiguration (mit DHCPv6), Router Advertisements, ICMPv6, DHCPv6, DNS, HTTP, HTTPS, PPPoE, RADIUS, SMTP, NTP, BGP, Syslog, SNMPv1,v2c,v3
WAN-Betriebsarten	VDSL, ADSL1, ADSL2 oder ADSL2+ mit externem Modem an einem ETH-Port (auch simultan zum LAN-Betrieb)
WAN-Protokolle	PPPoE, Multi-PPPoE, ML-PPP, GRE, EoGRE, PPTP (PAC oder PNS), L2TPv2 (LAC oder LNS) und IPoE (mit oder ohne DHCP), RIP-1, RIP-2, VLAN, IPv6 over PPP (IPv6 und IPv4/IPv6 Dual Stack Session), IP(v6)oE (Autokonfiguration, DHCPv6 oder Statisch)
Tunnelprotokolle (IPv4/IPv6)	6to4, 6in4, 6rd (statisch und über DHCP), Dual Stack Lite (IPv4-in-IPv6-Tunnel)
Sicherheit	
Intrusion Prevention	Überwachung und Sperrung von Login-Versuchen und Portscans
IP-Spoofing	Überprüfung der Quell-IP-Adressen auf allen Interfaces: nur die IP-Adressen des zuvor definierten IP-Netzes werden akzeptiert
Access-Control-Listen	Filterung anhand von IP- oder MAC-Adresse sowie zuvor definierten Protokollen für den Konfigurationszugang und LANCAPI
Denial-of-Service Protection	Schutz vor Fragmentierungsfehlern und SYN-Flooding
Allgemein	Detailliert einstellbares Verhalten bzgl. Re-Assemblierung, Session-Recovery, PING, Stealth-Mode und AUTH-Port-Behandlung
Passwortschutz	Passwortgeschützter Konfigurationszugang für jedes Interface einstellbar
Alarmierung	Alarmierung durch E-Mail, SNMP-Traps und SYSLOG
Authentifizierungsmechanismen	PAP, CHAP, MS-CHAP und MS-CHAP v2 als PPP-Authentifizierungsmechanismen
Hochverfügbarkeit / Redundanz	
VRRP	VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) zur herstellerübergreifenden Absicherung gegen Geräte- oder Gegenstellenausfall.
Load-Balancing	Statische und dynamische Lastverteilung auf bis zu 3 WAN-Strecken; Kanalbündlung durch Multilink-PPP (sofern vom Netzbetreiber unterstützt)

## LANCOM vRouter

LCOS 10.10

Hochverfügbarkeit / Redundanz	
VPN-Redundanz	Backup von VPN-Verbindungen über verschiedene Hierarchie-Stufen hinweg, z.B. bei Wegfall eines zentralen VPN-Konzentrators und Ausweichen auf mehrere verteilte Gegenstellen. Beliebige Anzahl an Definitionen für VPN-Gegenstellen in der Konfiguration (Tunnel-Limit gilt nur für aktive Verbindungen). Bis zu 32 alternative Gegenstellen mit jeweils eigenem Routing-Tag als Backup oder zur Lastverteilung pro VPN-Gegenstelle. Die automatische Auswahl kann der Reihe nach, aufgrund der letzten erfolgreichen Verbindung oder zufällig (VPN-Load-Balancing) erfolgen
Leitungsüberwachung	Leitungsüberwachung mit LCP Echo Monitoring, Dead Peer Detection und bis zu 4 Adressen für Ende-zu-Ende-Überwachung mit ICMP-Polling
VPN	
IPSec over HTTPS	Ermöglicht IPSec VPN durch Firewalls in Netzen, für die z. B. Port 500 für IKE gesperrt ist, auf Basis von TCP über Port 443. Geeignet für Client-to-Site und Site-to-Site-Verbindungen. IPSec over HTTPS basiert auf der NCP VPN Path Finder Technology
Anzahl der VPN-Tunnel	Bis zu 1.000 Tunnel gleichzeitig aktiv (abhängig von der aktivierten Lizenz) bei Kombination von IPSec- mit PPTP-(MPPE) und L2TPv2-Tunneln, unbegrenzte Anzahl konfigurierbarer Gegenstellen. Konfiguration aller Gegenstellen über einen einzigen Eintrag möglich bei Nutzung von RAS User Template oder Proadaptive VPN.
1-Click-VPN Client-Assistent	Erstellung von VPN-Client-Zugängen mit gleichzeitiger Erzeugung von Profilen für den LANCOM Advanced VPN Client mit einem Klick aus LANconfig heraus
1-Click-VPN Site-to-Site	Erzeugen von VPN-Verbindungen zwischen LANCOM-Routern per "Drag and Drop" mit einem Klick in LANconfig
IKE, IKEv2	IPSec-Schlüsselaustausch über Preshared Key oder Zertifikate (RSA-Signature, Digital-Signature)
Smart Certificate*	Komfortable Erstellung von digitalen X.509 Zertifikaten mittels einer eigenen Zertifizierungsstelle (SCEP-CA) via Weboberfläche oder SCEP.
Zertifikate	Unterstützung von X.509 digitalen mehrstufigen Zertifikaten, kompatibel z.B. zu Microsoft Server / Enterprise Server und OpenSSL. Secure Key Storage zur Sicherung eines privaten Schlüssels (PKCS#12) gegen Diebstahl.
Zertifikatsrollout	Automatisierte Erzeugung sowie Rollout und Verlängerung von Zertifikaten mit SCEP (Simple Certificate Enrollment Protocol) pro Zertifikathierarchie
Certificate Revocation Lists (CRL)	Abruf von CRLs mittels HTTP pro Zertifikathierarchie
OCSP Client	Prüfen von X.509-Zertifikaten anhand von OCSP (Online Certificate Status Protocol), in Echtzeit arbeitende Alternative zu CRLs
XAUTH	XAUTH-Client zur Anmeldung von LANCOM Routern und Access Points an XAUTH-Servern inkl. IKE-Config-Mode. XAUTH-Server, der die Anmeldung von Clients per XAUTH an LANCOM Routern ermöglicht. Anbindung des XAUTH-Servers an RADIUS-Server zur Authentisierung von VPN-Zugängen pro Verbindung über eine zentrale Benutzerverwaltung. Authentisierung für VPN-Client-Zugänge via XAUTH mit RADIUS-Anbindung auch mit OTP-Tokens
RAS User Template	Konfiguration aller VPN-Client-Verbindungen im IKE-Config-Mode über einen einzigen Konfigurationseintrag
Proadaptive VPN	Automatisierte Konfiguration und dynamisches Anlegen aller notwendigen VPN- und Routing-Einträge anhand eines Default-Eintrags bei Site-to-Site Verbindungen. Propagieren der dynamisch gelernten Routen kann auf Wunsch per RIPv2 erfolgen
Algorithmen	3DES (168 Bit), AES (128, 192 und 256 Bit), DES, Blowfish (128-448 Bit), RSA (1024-4096 Bit) und CAST (128 Bit). OpenSSL-Implementierung mit FIPS-140 zertifizierten Algorithmen. MD-5, SHA-1, SHA-256, SHA-384 oder SHA-512 Hashes
NAT-Traversal	Unterstützung von NAT-Traversal (NAT-T) für den VPN-Einsatz auf Strecken, die kein VPN-Passthrough unterstützen
IPCOMP	VPN-Datenkompression zur Optimierung des Durchsatzes auf schmalbandigen Strecken mittels Deflate-Komprimierung (muss von Gegenseite unterstützt werden)
Dynamic DNS	Ermöglicht die Registrierung der IP-Adresse bei einem Dynamic-DNS-Provider, falls keine feste IP-Adresse für den VPN-Verbindungsaufbau verwendet wird
Spezifisches DNS-Forwarding	DNS-Forwarding einstellbar pro DNS-Domäne, z.B. zur Auflösung interner Namen durch eigenen DNS-Server im VPN und Auflösung externer Namen durch Internet-DNS-Server. Eintrag für Backup-DNS pro DNS-Weiterleitung
IPv4 VPN	Kopplung von IPv4 Netzwerken
IPv4 VPN über IPv6 WAN	Nutzung von IPv4 VPN über IPv6 WAN-Verbindungen
IPv6 VPN	Kopplung von IPv6 Netzwerken
IPv6 VPN über IPv4 WAN	Nutzung von IPv6 VPN über IPv4 WAN-Verbindungen
Radius	Radius Authorization und Accounting, Auslagerung von VPN-Konfigurationen in externem RADIUS-Server bei IKEv2

# LANCOM vRouter

LCOS 10.10

Schnittstellen	
Ethernet Ports	5 individuelle Ports, 10/100/1000 MBit/s Gigabit Ethernet. Bis zu 3 Ports können als zusätzliche WAN-Ports geschaltet werden. Ethernet-Ports können in der LCOS-Konfiguration elektrisch deaktiviert werden. Unterstützung von Energiesparfunktionen nach IEEE 802.3az
Port-Konfiguration	Jeder Ethernet-Port kann frei konfiguriert werden (LAN, DMZ, WAN, Monitor-Port, Aus). Als WAN-Port können zusätzliche, externe DSL-Modems oder Netzabschlussrouter inkl. Load-Balancing und Policy-based Routing betrieben werden. DMZ-Ports können mit einem eigenen IP-Adresskreis ohne NAT versorgt werden
Management und Monitoring	
Management	LANCOM Management Cloud, LANconfig, WEBconfig, LANCOM Layer 2 Management (Notfall-Management)
Management-Funktionen	Individuelle Zugriffs- und Funktionsrechte für bis zu 16 Administratoren, RADIUS- und RADSEC-Benutzerverwaltung, Fernwartung (über WAN oder (W)LAN, Zugangsrechte (lesen/schreiben) separat einstellbar) über SSL, SSH, HTTPS, Telnet, TFTP, SNMP, HTTP, alternative Steuerung der Zugriffsrechte durch TACACS+, Scripting, zeitliche Steuerung aller Parameter und Aktionen durch CRON-Dienst
Monitoring	LANCOM Management Cloud, LANmonitor
Monitoring-Funktionen	Geräte-SYSLOG, SNMPv1,v2c,v3 inkl. SNMP-TRAPS, sehr umfangreiche LOG- und TRACE-Möglichkeiten, PING und TRACEROUTE zur Verbindungsüberprüfung, interne Loggingbuffer für SYSLOG und Firewall-Events
Monitoring-Statistiken	Umfangreiche Ethernet-, IP- und DNS-Statistiken, SYSLOG-Fehlerzähler, Accounting inkl. Export von Accounting-Informationen über LANmonitor und SYSLOG, Layer-7-Anwendungserkennung inkl. anwendungsbezogenes Erfassen des verursachten Traffics
iPerf	iPerf ermöglicht es den Datendurchsatz von IP-Netzwerken zu testen (integrierter Client und Server)
SLA-Monitor (ICMP)	Performance-Überwachung von Verbindungen
SD-LAN	SD-LAN - Automatische LAN-Konfiguration über die LANCOM Management Cloud
SD-WAN	SD-WAN - Automatische WAN-Konfiguration über die LANCOM Management Cloud
Lieferumfang	
Bedienungsanleitung	Gedruckte Bedienungsanleitung (DE, EN)
Mindestanforderungen	
Unterstützte Hypervisor	<ul style="list-style-type: none"> <li>VMWare ESXi 6.0 oder höher (auf Intel XEON-Prozessor mit AES-Befehlssatzerweiterung (Intel AES-NI) und HW-Virtualisierung (Intel VT-x))</li> </ul>
Mindestanforderungen an virtuelle Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 virtuelle x86 CPU</li> <li>512 MB RAM</li> <li>512 MB Festplattenplatz</li> <li>1-5 Netzwerkinterfaces (VMXnet3)</li> </ul>
Support	
Software-Updates	Während der Lizenz-Laufzeit regelmäßige, kostenfreie Updates (LCOS Betriebssystem und LANtools) via Internet
LANCOM Management Cloud	
LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-A-1Y Lizenz (1 Jahr), ermöglicht für ein Jahr die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie A mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50100
LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-A-3Y Lizenz (3 Jahre), ermöglicht für drei Jahre die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie A mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50101
LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-B-1Y Lizenz (1 Jahr), ermöglicht für ein Jahr die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie B mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50103
LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-B-3Y Lizenz (3 Jahre), ermöglicht für drei Jahre die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie B mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50104
LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-C-1Y Lizenz (1 Jahr), ermöglicht für ein Jahr die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie C mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50106
LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-C-3Y Lizenz (3 Jahre), ermöglicht für drei Jahre die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie B mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50107

# LANCOM vRouter

LCOS 10.10

LANCOM Management Cloud	
LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-D-1Y Lizenz (1 Jahr), ermöglicht für ein Jahr die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie D mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50109
LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-D-3Y Lizenz (3 Jahre), ermöglicht für drei Jahre die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie D mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50110
Geeignetes Zubehör	
VPN-Client-Software	LANCOM Advanced VPN Client für Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, 1er Lizenz, Art.-Nr. 61600
VPN-Client-Software	LANCOM Advanced VPN Client für Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, 10er Lizenz, Art.-Nr. 61601
VPN-Client-Software	LANCOM Advanced VPN Client für Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, 25er Lizenz, Art.-Nr. 61602
VPN-Client-Software	LANCOM Advanced VPN Client für Mac OS X (10.5 nur Intel, 10.6 oder höher), 1er Lizenz, Art.-Nr. 61606
VPN-Client-Software	LANCOM Advanced VPN Client für Mac OS X (10.5 nur Intel, 10.6 oder höher), 10er Lizenz, Art.-Nr. 61607
Artikelnummer(n)	
LANCOM vRouter 50 (1 Jahr)	59000 (5 VPN-Kanäle, 50 MBit/s Durchsatz, 2 ARF-Kontexte)
LANCOM vRouter 50 (3 Jahre)	59001 (5 VPN-Kanäle, 50 MBit/s Durchsatz, 2 ARF-Kontexte)
LANCOM vRouter 250 (1 Jahr)	59002 (50 VPN-Kanäle, 250 MBit/s Durchsatz, 16 ARF-Kontexte)
LANCOM vRouter 250 (3 Jahre)	59003 (50 VPN-Kanäle, 250 MBit/s Durchsatz, 16 ARF-Kontexte)
LANCOM vRouter 1000 (1 Jahr)	59004 (200 VPN-Kanäle, 1000 MBit/s Durchsatz, 128 ARF-Kontexte)
LANCOM vRouter 1000 (3 Jahre)	59005 (200 VPN-Kanäle, 1000 MBit/s Durchsatz, 128 ARF-Kontexte)
LANCOM vRouter unlimited (1 Jahr)	59006 (1000 VPN-Kanäle, unlimitierter Durchsatz, 256 ARF-Kontexte)
LANCOM vRouter unlimited (3 Jahre)	59007 (1000 VPN-Kanäle, unlimitierter Durchsatz, 256 ARF-Kontexte)
*) Hinweis	Lizenzen sind nicht additiv und können nicht kombiniert werden