



. . . c o n n e c t i n g   y o u r   b u s i n e s s

## LANCOM 1823 VoIP

Business-VoIP-Router mit integrierter IP-Telefonanlage und WLAN speziell für analoge, ISDN- und SIP-Telefonie an Standorten mit einem ISDN- oder Analog-Amtsanschluss

- IP-Telefonanlage für ISDN-, zwei Analog- und 8 SIP-Teilnehmer (bis zu 32 mit VoIP-32 Option)
- SIP-Proxy zur Anmeldung bei Providern und übergeordneten VoIP-TK-Anlagen
- SIP-Gateway mit transparenter Wandlung zwischen SIP, ISDN und Analog-Telefonie
- Interner ISDN-Port mit schaltbarem Life-Line-Support (Backup über ISDN-Amt)
- Analogter Amtsanschluss, kombiniert mit einem konfigurierbaren ISDN-Port (TE/NT)
- Zwei a/b-Ports für analoge Nebenstellen oder kleine analoge TK-Anlage
- Stateful-Inspection-Firewall und VPN-Gateway
- WLAN Router für 54/108 Mbit/s im 802.11a/b/g-Standard
- 16 ARF-Kontexte zur Netzvirtualisierung
- Optionaler Content Filter für sicheres Websurfen (bis zu 25 Benutzer)

Der LANCOM 1823 VoIP ist eine hochintegrierte Allround-Lösung aus IP-Telefonanlage, SIP-Gateway, VPN-Router, Access-Router, professioneller Firewall und WLAN-Access-Point.

Als Business-VoIP-Router bietet der LANCOM 1823 VoIP neben Schnittstellen für SIP- und ISDN-Endgeräte zusätzliche Anschlüsse für analoge Telefone und Faxgeräte sowie wahlweise analogen oder ISDN-Amtsanschluss.

Typische Einsatzbereiche sind damit Home- oder Small-Offices mit bis zu 10 Telefonie-Teilnehmern, an denen neben bzw. anstelle von ISDN-Endgeräten auch analoge Endgeräte – zum Beispiel DECT-Telefone oder Faxgeräte – in die integrierte VoIP-Kommunikation einbezogen werden sollen.

Auch speziell für Auslandsniederlassungen, die nicht über ISDN verfügen, bietet LANCOM 1823 VoIP die Möglichkeit zur weiteren Nutzung einer vorhandenen analogen Telefonie-Ausstattung und damit Investitionsschutz und Kostenersparnis beim Einsatz von Voice over IP.

#### **Mehr als nur neue Telefonanlage.**

In Verbindung mit ISDN- oder SIP-Telefonen kann eine separate Telefonanlage komplett eingespart werden. Grundfunktionen der klassischen Telefonie werden vom VoIP Call Manager abgedeckt. Dabei lassen sich auch Analogfax und analoges DECT-Telefon nahtlos integrieren.

Gleichzeitig bietet die Lösung mit professionellen Sicherheits-, Routing- und Netzwerkfunktionen bis hin zu VPN oder WLAN, alles, was moderne Unternehmen für Ihr Datennetz benötigen.

Selbst Voice over VPN oder Voice over WLAN sind gleichzeitig zur Datenübertragung problemlos möglich. Dank kostenfreien Updates bringt die Lösung über Einsparungen durch Konsolidierung hinaus echte Investitionssicherheit und Zukunftsorientierung.

#### **Mehr Telefonie.**

Durch die Verwendung bestehender VPN-Strecken zwischen Unternehmensteilen können Telefonate automatisch und abhörsicher über diese Verbindungen geleitet werden – beim Einsatz von Flatrate-Verbindungen sogar ohne weitere Gesprächsgebühren.

Mit der Möglichkeit, vorhandene ISDN- und Analog-Telefone sowie ISDN-TK-Anlagen zu integrieren und gemeinsam mit neuen SIP-Endgeräten zu betreiben, öffnet LANCOM einen kostengünstigen Migrationsweg von den Technologien der "alten" zur "neuen Welt".

Ein interner ISDN- und zwei analoge Anschlüsse bieten vier gleichzeitige Sprachkanäle, die wahlweise mit einem analogen oder ISDN-Amtsanschluss kombiniert werden können. Damit lässt sich z.B. eine bestehende ISDN-TK-Anlage um SIP erweitern, mit analogen und SIP-Endgeräten ergänzen und zusätzlich an eine übergeordnete VoIP-Telefonanlage per VPN-Verbindung anbinden. Teilnehmer können gleichzeitig lokal mit ISDN-Telefonen, analogen Telefonen, SIP-Geräten oder Softphones Gespräche mit anderen SIP- oder klassischen Telefonie-Teilnehmern intern wie extern führen. Die Wandlung zwischen analog, ISDN und SIP erfolgt automatisch und für den Benutzer transparent.

Mit Life-Line-Support zwischen internem und externem ISDN-Port sowie von analog zu analog bleibt Telefonieren sogar bei ausgeschaltetem Router möglich. Backup über ISDN- oder analoges Amt, Loadbalancing und VRRP in Kombination mit der Nutzung eines Ethernetports als weiteres WAN-Interface bietet auch für SIP-Verbindungen Redundanz und hohe Zuverlässigkeit. Damit bleibt Telefonieren auch mit Voice over IP so sicher wie gewohnt.

#### **Mehr Sicherheit.**

Die integrierte Firewall mit aktuellsten Sicherheitsfunktionen wie Stateful-Inspection, Intrusion-Prevention und Denial-of-Service-Protection wird durch dynamisches Bandbreitenmanagement sowie umfangreiche Backup-, High-Availability- und Redundanzfunktionen ergänzt. Das integrierte VPN-Gateway nach IPSec-Standard mit hochsicherer 3-DES- oder AES-Verschlüsselung sorgt mit seinem integrierten Hardwarebeschleuniger und der Unterstützung digitaler Zertifikate für optimale Sicherheit bei der Anbindung von Teleworkern und Filialen.

### **Mehr Management.**

Mit LCMS, dem LANCOM Management System, steht zu LANCOM Routern, Central Site Gateways, Accesspoints, WLAN Controllern und Managed Switches ein kostenfreies Softwarepaket zur Konfiguration, Fernwartung und zur Echtzeitüberwachung unter Microsoft Windows Betriebssystemen bereit. LANconfig, die Anwendung zur Konfiguration auch aus der Ferne mittels HTTP, HTTPS, TFTP oder ISDN-Einwahl, bietet einfache Assistenten von der Grundkonfiguration bis zur Einrichtung von VPN-Verbindungen, aber auch die detaillierte Einstellung der Parameter von Geräten. Dieselbe Installation von LCMS kann dabei verschiedenste LANCOM Geräte anzeigen und warten. Mit LANmonitor stehen die detaillierte Echtzeitüberwachung von Parametern, der Abruf von Protokollen und Statistiken sowie das detaillierte Anfertigen und Analysieren von Trace-Protokollen offen. Neben Komfortfunktionen wie der Firewall-GUI zur objektorientierten Einrichtung der Firewall bieten die automatische Sicherung von Konfigurationen, das Sichern und Einspielen von Skripten sowie die Organisation in Ordnern und ein dynamischer Suchfilter professionelle Funktionen zur Verwaltung von Projekten. Darüber hinaus stehen für Service-Provider umfangreiche Scripting-Methoden sowie professionelle Managementzugänge mit individuellen Zugriffsrechten über SSH, HTTPS, TFTP, Telnet und ISDN-Einwahl zur Verfügung. Für Rollout und Betrieb bieten automatisches Laden von Konfigurationen und Firmware vom USB-Datenträger und die Möglichkeit projekt-spezifische Bootkonfigurationen statt der Standard-Werkseinstellung zu hinterlegen, Potenzial zur Einsparung teurer manueller Wartungsvorgänge.

### **Mehr Freiheit.**

Gerade für kleine Standorte, zum Beispiel Vertriebsbüros, bietet LANCOM 1823 VoIP die universelle Lösung für eine sichere Sprach- und Datenkommunikation. Dank integriertem Dualband-Access-Point nach IEEE 802.11a/h/b/g bietet das Allround-Gateway nicht nur hohen Durchsatz von 54/108 Mbit/s für mobile Anwendungen, sondern auch professionelle Sicherheit mit WPA2, LEPS und IEEE 802.11i wie sie Business-Anwender erwarten.

Gemeinsam mit geeigneten Endgeräten für Voice over WLAN eröffnen sich ganz neue Freiheiten zur flexiblen Arbeits- und Büroorganisation. LANCOM 1823 VoIP unterstützt die drahtlose SIP-Telefonie, speziell Quality of Service nach IEEE 802.11e, Fast Roaming nach IEEE 802.11i sowie U-APSD (WMM Power Save).

### **Mehr Virtualisierung.**

Mit Advanced Routing and Forwarding (ARF) bietet LANCOM eine einzigartige Technologie zur Netzvirtualisierung. Verschiedene logische Netze mit eigenen Eigenschaften für DHCP, DNS, Routing und Firewall lassen sich damit in einem Gerät und auf derselben physischen Infrastruktur betreiben. Die Netze werden zum Beispiel im LAN verschiedenen VLANs zugeordnet im WAN getagged oder verschiedenen Einwahlen zugeordnet. Durch die innovative Tunnel-in-Tunnel-Technik für VPN können die separierten Netze zwischen LANCOM Routern sogar über dieselbe IPSec-VPN-Verbindung isoliert übertragen werden - auch bei Überschneiden der IP-Adresskreise. ARF eignet sich zur standort-übergreifenden Trennung logischer Netze zum Beispiel für verschiedene Anwendungen oder Dienstleister auf derselben Infrastruktur, sodass diese an keiner Stelle in Konflikt geraten können. Der Übergreif - bewusster Angriff oder versehentliche Fehleingaben - von einem logischen Netz auf das andere wird mit ARF wirksam unterbunden. ARF ermöglicht speziell Unternehmen mit vielen Standorten den Wechsel auf eine rein IP-basierte Infrastruktur und bietet damit enorme Einsparpotenziale im Betrieb.

### **Mehr Zukunftssicherheit.**

LANCOM-Produkte sind grundsätzlich auf eine langjährige Nutzung ausgelegt und verfügen daher über eine zukunftssichere Hardware-Dimensionierung. Selbst über Produktgenerationen hinweg sind Updates des LANCOM Operating Systems – LCOS – mehrmals pro Jahr kostenfrei erhältlich, inklusive "Major Features". LANCOM bietet so einen unvergleichlichen Investitionsschutz!

WLAN	
Frequenzband 2.4 GHz oder 5 GHz	2400-2483,5 MHz (ISM) oder 5150-5825 MHz (landesspezifische Einschränkungen möglich)
Übertragungsraten 802.11b/g	54 Mbit/s nach IEEE 802.11g (Fallback auf 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Mbit/s, Automatic Rate Selection) kompatibel zu IEEE 802.11b (11, 5,5, 2, 1 Mbit/s, Automatic Rate Selection), 802.11 b/g Kompatibilitätsmodus oder pure g oder pure b einstellbar, Super A/G mit Turbo Mode (108 Mbit/s), Bursting, Compression
Übertragungsraten 802.11a/h	54 Mbit/s nach IEEE 802.11a/h (Fallback auf 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Mbit/s, Automatic Rate Selection), Super A/G mit Turbo Mode (108 Mbit/s), Bursting, Compression, volle Kompatibilität mit TPC (Leistungseinstellung) und DFS (automatische Kanalwahl, Radarererkennung) nach ETSI EN 301 893 V. 1.5.1.
Reichweite 802.11a/b/g*	Bis zu 150 m (bis zu 30 m in Gebäuden)*
Ausgangsleistung am Radiomodul, 2.4 GHz	802.11b: +19 dBm @ 1 und 2 Mbit/s, +19 dBm @ 5.5 und 11 Mbit/s; 802.11g: +19 dBm @ 6 Mbit/s, +14 dBm @ 54 Mbit/s
Ausgangsleistung am Radiomodul, 5 GHz	802.11a/h: +18 dBm @ 6 Mbit/s, +12 dBm @ 54 Mbit/s; +20dBm mit Leistungsregulierung (TPC) und manueller Leistungseinstellung
Max. abgestrahlte Leistung (EIRP), 2.4 GHz Band	802.11b/g: Bis zu 20 dBm / 100 mW EIRP; Leistungsregulierung entsprechend TPC oder manuell
Max. abgestrahlte Leistung (EIRP), 5 GHz Band	802.11a/h: Bis zu 30 dBm / 1000 mW oder bis zu 36 dBm / 4000 mW EIRP mit entsprechend sendeseitig verstärkenden Antennen (je nach nationaler Regulierung zu Kanälen und Anwendungen sowie Vorgaben wie TPC und DFS)
Sendeleistung minimal	Sendeleistungsreduktion per Software in 1 dB-Schritten auf minimal 0,5 dBm
Empfangsempfindlichkeit 2.4 GHz	802.11b: -87 dBm @ 11 Mbit/s, -94 dBm @ 1 Mbit/s
Empfangsempfindlichkeit 5 GHz	802.11a/h: -67 dBm @ 54 Mbit/s; -87 dBm @ 6 Mbit/s
Funkkanäle 2.4 GHz	Bis zu 13 Kanäle, max. 3 nicht überlappend (2.4 GHz Band)
Funkkanäle 5 GHz	Bis zu 26 nicht überlappende Kanäle (verfügbare Kanäle je nach landesspezifischer Regulierung und mit automatischer, dynamischer DFS Kanalwahl verbunden)
Roaming	Wechsel zwischen Funkzellen (seamless handover), IAPP-Support mit optionaler Zuordnung eines ARF-Kontextes, IEEE 802.11d Support
WPA2 Fast Roaming	Pre-Authentication und PMK-Caching zur schnellen 802.1x-Authentifizierung
Fast Client Roaming	Durch das Background Scanning kann ein mobiler Access Point im Client-Betrieb bereits auf einen anderen Access Point mit stärkerem Signal wechseln, bevor die Verbindung zum aktuellen Access Point zusammenbricht.
VLAN	VLAN-ID einstellbar pro Schnittstelle, WLAN SSID, Punkt-zu-Punkt-Verbindung und Routing-Kontext (4.094 IDs)
Dynamische VLAN-Zuweisung	Dynamische VLAN-Zuweisung für bestimmte Benutzergruppen anhand von MAC-Adressen, BSSID oder SSID mittels externem RADIUS-Server
Q-in-Q Tagging	Unterstützung von geschachtelten 802.1q VLANs (double tagging)
Multi-SSID	Nutzung von bis zu 8 unabhängigen WLAN-Netzen gleichzeitig pro WLAN-Interface
IGMP-Snooping	Unterstützung des Internet Group Management Protocol (IGMP) in der WLAN-Bridge für WLAN SSIDs und LAN-Schnittstellen zur gezielten Weiterleitung von Multicast-Paketen. Behandlung von Multicast-Paketen ohne Registrierung einstellbar. Konfiguration statischer Mitglieder von Multicast-Gruppen pro VLAN-ID. Konfiguration simulierter Anfrager für Multicast-Mitgliedschaften pro VLAN-ID
Sicherheit	IEEE 802.11i / WPA2 mit Passphrase oder 802.1x und hardwarebeschleunigtem AES, Closed Network, WEP64, WEP128, WEP152, User Authentication, 802.1x /EAP, LEPS, WPA1/TKIP
RADIUS-Server	Integrierter RADIUS-Server zur Verwaltung von MAC-Adress-Listen
EAP-Server	Integrierter EAP-Server zur Authentisierung von 802.1x Clients mittels EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP, MS-CHAP oder MS-CHAP v2
Quality of Service	Priorisierung entsprechend der Wireless Multimedia Extensions (WME, Bestandteil von IEEE 802.11e)
U-APSD/WMM Power Save	Erweiterung des Power Savings nach IEEE 802.11e um Unscheduled Automatic Power Save Delivery (entsprechend WMM Power Save) zum Umschalten von WLAN Clients in einen Stromsparmodus. Erhöhung der Akkulebensdauer bei VoWLAN-Gesprächen (Voice over WLAN)
Bandbreitenlimitierung	Pro WLAN Client (MAC-Adresse) kann eine maximale Sende- und Empfangsrate sowie eine eigenständige VLAN-ID vorgegeben werden
Broken-Link-Detection	Das Fehlen eines Ethernet-Links an einem wählbaren LAN-Interface kann zum automatischen Deaktivieren eines WLAN-Moduls genutzt werden, damit Clients sich an alternativen Basisstationen anmelden können
Background Scanning	Erkennung von fremden Access Points ("Rogue Access Points") und der Kanaleigenschaften auf allen WLAN-Kanälen während des normalen Access Point Betriebes.  Das Background-Scan-Intervall gibt an, in welchen zeitlichen Abständen ein Wireless Router oder Access Point nach fremden WLAN-Netzen in Reichweite sucht. Mit der Zeiteinheit kann ausgewählt werden, ob die eingetragenen Werte für Millisekunden, Sekunden, Minuten, Stunden oder Tage gelten

WLAN	
Client Detection	Erkennung von fremden WLAN Clients ("Rogue Clients") anhand von Probe-Requests
802.1x Supplicant	Authentifizierung eines Access Points im WLAN Client-Modus über 802.1x (EAP-TLS, EAP-TTLS und PEAP) bei einem anderen Access Point
*) Hinweis	Die tatsächliche Reichweite und effektive Übertragungsgeschwindigkeit sind von den jeweiligen räumlichen Gegebenheiten sowie von potentiellen Störquellen abhängig
WLAN-Betriebsarten	
WLAN Access Point	Infrastruktur-Modus (autonomer Betrieb oder gemanagt durch LANCOM WLAN Controller)
WLAN Bridge (P2P)	Punkt-zu-Multipunkt-Verbindung von bis zu 7 Ethernet-LANs (Mischbetrieb möglich), Broken Link Detection, Blind Mode, VLAN-Unterstützung  Bei der Konfiguration der Punkt-zu-Punkt-Verbindungen kann alternativ zu den MAC-Adressen auch der Stationsname der Gegenstellen verwendet werden. Rapid Spanning Tree Protocol zur Unterstützung redundanter Wegeführungen in Ethernet-Netzen
WLAN Client	Transparenter WLAN Client-Modus für die drahtlose Verlängerung eines Ethernets (z.B. Anbindung von PCs oder Druckern mit Ethernet-Anschluss, bis zu 64 MAC-Adressen). Automatische Auswahl eines WLAN-Profiles (max. 8) mit individuellen Zugangsparametern in Abhängigkeit von Signalstärke oder Priorität
Firewall	
Stateful Inspection Firewall	Richtungsabhängige Prüfung anhand von Verbindungsinformationen. Trigger für Firewall-Regeln in Abhängigkeit vom Backup-Status, z.B. für vereinfachte Regelsätze bei schmalbandigen Backup-Leitungen. Limitierung der Session-Anzahl pro Gegenstelle (ID)
Paketfilter	Prüfung anhand der Header-Informationen eines Pakets (IP oder MAC Quell-/Zieladressen; Quell-/Zielports, DiffServ-Attribut); gegenstellenabhängig, richtungsabhängig, bandbreitenabhängig
Erweitertes Port-Forwarding	Network Address Translation (NAT), optional auch abhängig von Protokolltyp und WAN-Adresse, um z.B. Webserver im LAN von außen verfügbar zu machen
N:N IP-Adressumsetzung	N:N-Mapping zum Umsetzen oder Verstecken von IP-Adressen oder ganzen Netzwerken
Tagging	Markierung von Paketen in der Firewall mit Routing-Tags, z.B. für Policy-based Routing
Aktionen	Weiterleiten, Verwerfen, Zurückweisen, Absenderadresse sperren, Zielport schließen, Verbindung trennen
Benachrichtigungen	Via Email, SYSLOG oder SNMP-Trap
Quality of Service	
Traffic Shaping	Dynamisches Bandbreitenmanagement mit IP Traffic-Shaping
Bandbreitenreservierung	Dynamische Reservierung von Mindest- und Maximalbandbreiten, absolut oder verbindungsbezogen, für Sende- und Empfangsrichtung getrennt einstellbar. Setzen von relativen Bandbreiten-Limits für QoS in Prozent
DiffServ/TOS	Priority-Queueing der Pakete anhand des DiffServ/TOS-Felds
Paketgrößensteuerung	Automatische Steuerung der Paketgrößen über Fragmentierung oder Anpassung der Path Maximum Transmission Unit (PMTU)
Layer 2/Layer 3-Tagging	Automatisches oder festes Umsetzen von Layer-2-Prioritätsinformationen (802.1p markierte Ethernet-Frames) auf Layer-3-DiffServ-Attribute im Routing-Betrieb. Umsetzen von Layer 3 auf Layer 2 mit automatischer Erkennung der 802.1p-Unterstützung des Zielgerätes
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
URL-Blocker	Filtern von unerwünschten URLs anhand von DNS-Hitlisten sowie Wildcard-Filtern. Weiterreichende Möglichkeiten durch Nutzung der Content Filter Option
Passwortschutz	Passwortgeschützter Konfigurationszugang für jedes Interface einstellbar
Alarmierung	Alarmierung durch Email, SNMP-Traps und SYSLOG
Authentifizierungsmechanismen	EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP, MS-CHAP und MS-CHAP v2 als EAP-Authentifizierungsmechanismen, PAP, CHAP, MS-CHAP und MS-CHAP v2 als PPP-Authentifizierungsmechanismen
Diebstahlschutz	Diebstahlschutz durch ISDN-Standortverifikation über den B- oder D-Kanal (Selbstanruf und ggf. Sperrung)
WLAN Protokollfilter	Beschränkung auf die im WLAN erlaubten Übertragungsprotolle sowie Eingrenzung der Quell- und Zieladressen
Programmierbarer Reset-Taster	Einstellbarer Reset-Taster für "ignore", "boot-only" und "reset-or-boot"
IP-Redirect	Feste Umleitung aller auf dem WLAN empfangenen Pakete an eine bestimmte Zieladresse

Hochverfügbarkeit / Redundanz	
VRRP	VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) zur herstellerübergreifenden Absicherung gegen Geräte- oder Gegenstellenausfall. Ermöglicht passive Standby-Gruppen oder wechselseitige Ausfallabsicherung mehrerer aktiver Geräte inkl. Lastverteilung sowie frei einstellbare Backup-Prioritäten
FirmSafe	Für absolut sichere Software-Upgrades durch zwei speicherbare Firmware-Versionen, inkl. Testmodus bei Firmware-Updates
ISDN-Backup	Bei Ausfall der Hauptverbindung kann eine Backup-Verbindung über ISDN aufgebaut werden. Automatische Rückkehr zur Hauptverbindung
Analog/GSM-Modem-Backup	Optionaler Analog/GSM-Modem-Betrieb an der seriellen Schnittstelle
Load-Balancing	Statische und dynamische Lastverteilung auf bis zu 2 WAN-Strecken; Kanalbündlung durch Multilink-PPP (sofern vom Netzbetreiber unterstützt)
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 (mit LANCOM Advanced VPN Client 2.22 für Windows oder 1.00 für Mac OS X oder höher) und Site-to-Site-Verbindungen (LANCOM VPN Gateways oder Router mit LCOS 8.0 oder höher). IPSec over HTTPS basiert auf der NCP VPN Path Finder Technology
Anzahl der VPN-Tunnel	5 IPSec-Verbindungen gleichzeitig aktiv (25 mit VPN-25 Option), unbegrenzte Anzahl konfigurierbarer Gegenstellen. Konfiguration aller Gegenstellen über einen einzigen Eintrag möglich bei Nutzung von RAS User Template oder Proadaptive VPN. 5 Tunnel insgesamt gleichzeitig aktiv bei Kombination von IPSec- mit PPTP-Tunneln (25 mit VPN-25 Option)
Hardware-Beschleuniger	Integrierter Hardwarebeschleuniger für die 3-DES/AES Ver- und Entschlüsselung
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	IPSec-Schlüsselaustausch über Preshared Key oder Zertifikate
Zertifikate	Unterstützung von X.509 digitalen mehrstufigen Zertifikaten, kompatibel z.B. zu Microsoft Server / Enterprise Server und OpenSSL, Upload von PKCS#12-Dateien über HTTPS-Interface und LANconfig. Gleichzeitige Unterstützung mehrerer Certification Authorities durch Verwaltung von bis zu neun parallelen Zertifikatshierarchien in Containern (VPN-1 bis VPN-9). Vereinfachte Adressierung der einzelnen Zertifikate durch Angabe des Containers (VPN-1 bis VPN-9) der Zertifikatshierarchie. Platzhalter zur Prüfung von Zertifikaten auf Teile der Identität im Subject. 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 Zertifikatshierarchie
Certificate Revocation Lists (CRL)	Abruf von CRLs mittels HTTP pro Zertifikatshierarchie
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	3-DES (168 Bit), AES (128, 192 und 256 Bit), DES, Blowfish (128-448 Bit) und CAST (128 Bit). OpenSSL-Implementierung mit FIPS-140 zertifizierten Algorithmen. MD-5 oder SHA-1 Hashes
NAT-Traversal	Unterstützung von NAT-Traversal (NAT-T) für den VPN-Einsatz auf Strecken, die kein VPN-Passthrough unterstützen
IPCOMP	VPN-Datenkompression für höhere IPSec-Durchsatzraten mittels LZS- oder Deflate-Komprimierung
LANCOM Dynamic VPN	Ermöglicht den VPN-Verbindungsaufbau von oder zu dynamischen IP-Adressen. Die IP-Adresse wird über ISDN B- oder D-Kanal übermittelt bzw. verschlüsselt mittels ICMP- oder UDP-Protokoll übertragen. Dynamische Einwahl von Gegenstellen mittels Verbindungs-Template
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
VPN-Durchsatz (max., AES)	
1416 Byte Framegröße UDP	46 Mbit/s
256 Byte Framegröße UDP	8 Mbit/s
IMIX	14 Mbit/s

<b>Firewall-Durchsatz (max.)</b>	
1518 Byte Framegröße UDP	65 Mbit/s
256 Byte Framegröße UDP	17 Mbit/s
<b>Content Filter (optional)</b>	
Demo-Version	Aktivierung der 30-Tage Testversion nach kostenloser Produktregistrierung unter <a href="http://www.lancom.de/routeroptions">http://www.lancom.de/routeroptions</a>
URL-Filter-Datenbank/Ratingsserver	Weltweit redundante Ratingsserver der IBM Security Solutions zur Abfrage von URL-Klassifizierungen. Datenbank mit über 100 Millionen Einträgen, die etwa 10 Milliarden Webinhalte abdeckt. Täglich fast 150.000 Aktualisierungen durch Webcrawler, welche automatisiert Webseiten untersuchen und kategorisieren: durch Textklassifizierung mit optischer Zeichenerkennung, Schlüsselwortsuche, Bewertung von Häufigkeit und Wort-Kombinationen, durch Webseitenvergleich hinsichtlich Text, Bildern und Seitenelementen, durch Objekterkennung von speziellen Zeichen, Symbolen, Warenzeichen, verbotenen Bildern, durch Erkennung von Erotik und Nacktheit anhand der Konzentration von Hauttönen in Bildern, durch Struktur- und Linkanalyse, durch Malware-Erkennung in Binärdateien und Installationspaketen
Kategorien/Kategorie-Profile	Definition von Filterregeln pro Profil durch Zusammenstellen von Kategorie-Profilen aus 58 Kategorien, z.B. zur Einschränkung der Internetnutzung auf geschäftliche Anwendungen (Unterbinden privater Nutzung) oder Schutz vor jugendgefährdenden oder gefährlichen Inhalten wie z.B. Malware-Seiten. Übersichtliche Auswahl durch Zusammenstellung thematisch ähnlicher Kategorien zu Gruppen. Erlauben, Blockieren oder für Override freigeben von Inhalten pro Kategorie
Override	Für Kategorien kann ein Override vergeben werden, der es Anwendern fallweise erlaubt, eigentlich gesperrte Seiten durch manuelle Bestätigung zu laden. Der Override kann zeitlich beschränkt für die Kategorie, die Domäne oder eine Kombination aus beidem ausgesprochen werden. Möglichkeit zur Benachrichtigung eines Administrators im Fall von Overrides
Black-/Whitelist	Manuell konfigurierbare Listen zum expliziten Erlauben (Whitelist) oder Verboten (Blacklist) von Webseiten pro Profil, unabhängig von der Bewertung durch den Ratingsserver. Platzhalter (Wildcards) zur Definition von Gruppen von Seiten oder Filtern von Unterseiten
Profile	Zusammenfassen von Zeitrahmen, Black-/Whitelists und Kategorie-Profilen zu getrennt aktivierbaren Profilen für Content Filter Aktionen. Werksseitig aktiviertes Default-Profil mit Standard-Einstellungen zum Blocken von rassistischen, pornografischen, kriminellen, extremistischen Inhalten sowie anonyme Proxies, Waffen/Militär, Drogen, SPAM und Malware
Zeitrahmen	Flexible Definition von Zeitrahmen, um Profile zur Filterung in Abhängigkeit von Tageszeiten oder Wochentagen zu definieren, z. B. für Lockerung während Pausenzeiten für privates Surfen
Flexibel anwendbare Firewall-Aktion	Anwendung des Content Filters durch Content Filter Aktionen mit Auswahl des gewünschten Profils in der Firewall. Firewall-Regeln ermöglichen die flexible Anwendung eigener Profile für verschiedene Clients, Netze oder Verbindungen zu bestimmten Servern
Individuelle Rückmeldungen (bei blockiert, Fehler, Override)	Antwortseiten des Content Filters für blockierte Seiten, Fehler und Override können individuell gestaltet und durch Variablen mit aktuellen Informationen zu Kategorie, URL und Kategorisierung des Ratingservers versehen werden. Sprachabhängige Definition von Antwortseiten, je nach vom Anwender ausgewählter Anzeigesprache des Webbrowsers
Umleitung zu externen Webseiten	Alternativ zur Anzeige der geräteinternen Antwortseiten für blockierte Seiten, Fehler oder Override können auch Seiten von externen Webservern aufgerufen werden (Redirect)
Lizenzmanagement	Automatische Benachrichtigung vor Ablauf der Lizenz per E-Mail, LANmonitor, SYSLOG und SNMP-Trap. Aktivierung der nächsten Lizenz-Verlängerung zu beliebigem Zeitpunkt vor dem Ablauf der aktuellen Lizenz (Start des neuen Lizenzzeitraumes passend zum Ablauf der aktuellen Lizenz)
Statistiken	Anzeige der Anzahl der geprüften und gesperrten Webseiten je Kategorie in LANmonitor. Logging aller Content-Filter-Events in LANmonitor; tägliches, wöchentliches oder monatliches Anlegen einer Protokolldatei. Hitliste der meist aufgerufenen Seiten und Ratingergebnisse. Auswertung der Verbindungseigenschaften, minimalen, maximalen und durchschnittlichen Antwortzeiten des Ratingservers
Alarmierungen	Benachrichtigung bei Content-Filterung einstellbar via E-Mail, SNMP, SYSLOG sowie LANmonitor
Assistent für Standard-Konfigurationen	Assistent zur Einrichtung des Content Filters für typische Anwendungsszenarien in wenigen Schritten, inklusive Erzeugung der nötigen Firewall-Regeln mit entsprechender Aktion
Maximale Benutzeranzahl	Gleichzeitige Prüfung des HTTP-Verkehrs von maximal 25 unterschiedlichen IP-Adressen
<b>VoIP</b>	
Anzahl lokaler SIP-Teilnehmer	max. 8 (aufrüstbar auf 32 mit LANCOM VoIP-32 Option)
Telefonanlagen-Funktionen	<p>Vermittlung zwischen lokalen Analog-, ISDN- und SIP-Teilnehmern sowie übergeordneten SIP-TK-Anlagen oder externen Analog-, ISDN- und SIP-Teilnehmern.</p> <p>Unterstützt werden z.B.: Halten/Rückfrage, Makeln, Verbinden, Automatische Anrufweitzerschaltung (CFU, CFB, CFNR), wahlweise Übermittlung der originalen, lokalen Teilnehmer- oder beliebiger Anrufnummer im Fall der Anrufweitzerschaltung, Rufnummernanzeige/-unterdrückung (CLIP, CLIR), Namen für interne Teilnehmer, Zweitanruf unterdrücken (Busy on Busy), spontane Amtsholung, AOC (am ISDN), Gruppenrufe, Rufverteilung</p> <p>Von lokalen Analog-, ISDN- oder SIP-Teilnehmern ausgelöste Aktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Halten/Rückfrage, Makeln, Verbinden (Anrufweitzerschaltung)</li> <li>■ Automatische Anrufweitzerschaltung sofort (CFU), bei besetzt (CFB), verzögert (CFNR)</li> </ul>
Rufgruppen	Kaskadierbare Rufgruppen mit Rufgruppen als Mitglieder. Rufverteilung an alle Mitglieder gleichzeitig oder nacheinander. Abwurf nach Zeitablauf oder bei besetzt/nicht erreichbar an Rufnummer oder Rufgruppe
Multi-Login	Registrierung mehrerer SIP-Endgeräte unter derselben Rufnummer/ID. Signalisierung wie bei einem Teilnehmer, z.B. für Tischtelefon, Softphone und mobiles Handset gleichzeitig

VoIP	
Call-Router	Zentrale Vermittlung für alle ankommenden und abgehenden Anrufe. Rufnummernumsetzung mit Mapping, Ziffernersetzung und Nummernergänzung. Configuration der Leitungs- und Wegewahl, Angabe mehrerer alternativer Wege (Leitungs-Backup). Wegewahl abhängig von rufender und gewählter Rufnummer, SIP-Domäne und Leitung. Manuelle Wegewahl durch den Anwender ("Kennziffer für Amtsholung"), Wegewahl durch Leitungstasten an den Telefonen oder Rufnummern-Präfixe, gezielte Wegewahl für einzelne Rufnummern (z.B. Notrufe über einen lokalen ISDN-Anschluss), getrennte Wegewahl für interne, lokale, nationale oder internationale Anrufe, Sperre von Rufnummern oder Rufnummernblöcken, Einbindung lokaler Teilnehmer in die Rufnummernkreise einer übergeordneten SIP-TK-Anlage, Interne-Standard-Rufnummer für unzustellbare Rufe, Ergänzung/Entfernung leitungsbezogener Präfixe und Stammnummern
SIP-Registrar	Verwaltung lokaler SIP-Benutzer mit wahlweiser automatischer Registrierung/Authentifizierung bei SIP-Providern/übergeordneten SIP-TK-Anlagen. Wahlweise gemeinsames/individuelles Passwort zur Authentifizierung an übergeordneter SIP-TK-Anlage. Default-DNS-Eintrag für die lokale SIP-Domäne, Unterstützung von Service Location (SRV). Konfigurierbare Registrierung (mit/ohne) und Leitungs-Überwachung (inaktiv, automatisch, mit Re-Registrierung, mit OPTIONS-Requests) für SIP-Trunk, -Link, -Remote-Gateway und SIP-PBX-Leitung
SIP-Proxy	Abbildung von Konten bei bis zu 16 öffentlichen SIP-Providern als Leitungen zur gemeinsamen Nutzung. Anbindung an bis zu vier übergeordnete SIP-TK-Anlagen inklusive Leitungsbackup. SIP-Verbindungen von/zu internen Teilnehmern, SIP-Providern und SIP-TK-Anlagen. Automatisches Bandbreitenmanagement und automatische Konfiguration der Firewall für SIP-Verbindungen. Unterstützung von frühem und spätem Beginn der SDP-Aushandlung (SDP Offer in INVITE oder OK). Schaltbare Unterstützung von Privacy/Call Screening (Rufnummern-Unterdrückung) pro Leitung gemäß RFC 3325 oder mit Remote-Party-ID sowie Umsetzung in Abhängigkeit von Teilnehmer-Einstellungen (CLIR). Unterstützung von Request-URI (RFC 3261)
SIP-Gateway	Transparente Umwandlung von Analog- oder ISDN-Telefonaten in SIP-Rufe und umgekehrt. Anmeldung lokaler ISDN- und Analog-Teilnehmer als lokale SIP-Benutzer sowie automatische Anmeldung lokaler ISDN- oder Analog-Teilnehmer als SIP-Benutzer an übergeordneten SIP-TK-Anlagen/bei SIP-Providern. Rufnummernumsetzung zwischen interner Rufnummer und MSN/DDI (auch für Rufnummernblöcke) oder externer Rufnummer sowie automatische Anpassung der anrufenden und gewählten Rufnummer
SIP-Trunk	Vermittlung abgehender Rufe und Entgegennahme ankommender Rufe auf Basis von Durchwahlen an/von SIP-TK-Anlagen/SIP-Provider (Unterstützung der SIP-DDI-Funktionalität gemäß ITU-T Q.1912.5 auf der Vermittlungsstelle erforderlich) mit einer einzigen Registrierung zur Anmeldung der Stammnummer oder ohne Registrierung (feste Konfiguration auf beiden Seiten). Mapping ganzer SIP-Rufnummernblöcke
SIP-Link	Vermittlung abgehender Rufe und Entgegennahme ankommender Rufe mit beliebigen Rufnummern an/von SIP-TK-Anlagen/SIP-Provider (Unterstützung dieser Funktionalität auf der Vermittlungsstelle erforderlich) mit einer einzigen Registrierung oder ohne Registrierung (feste Konfiguration auf beiden Seiten). Mapping ganzer SIP-Rufnummernblöcke
SIP-Remote-Gateway	Lokales Ein-/Auskoppeln von Rufen beliebiger Rufnummern zu/von übergeordneten VoIP-TK-Anlagen/SIP-Providern mit Rufnummern-Mapping, unabhängig von lokalen Benutzern
Media-Proxy	Definiertes Terminieren und Verschalten von multiplen Medienströmen. Kontrolle der Media Sessions, die aus SIP-Verbindungen resultieren. IP-Adress- und Port-Umsetzung für Pakete der Medienströme zwischen verschiedenen Netzen. Verschalten von Medienströmen zwischen Medienstellen, die kein Verbinden (REFER) in SIP erlauben
Anzahl gleichzeitiger Verbindungen	2 - 16, je nach Umkodierung, Echo-Unterdrückung und Last
Signalisierung	VoIP: SIPv2, ISDN: DSS1 (Euro-ISDN), Mehrgeräte/Anlagenanschluss; 1TR6 (nur an externem ISDN-Anschluss im TE-Modus)
Media-Protokolle	RTP
ISDN-Merkmale	Betrieb direkt an ISDN-Amtsleitungen oder an ISDN-Nebenstellenanschlüssen vorhandener TK-Anlagen. Bereitstellung von Amts- oder Nebenstellenanschlüssen. ISDN-Dienstmerkmale CLIP, CLIR, Blockwahl, Einzelwahl mit einstellbarer Wartezeit für Nummernvervollständigung. Transparente Durchleitung von Datendiensten und ISDN-Facilities zur Steuerung von Vermittlungsstellen (bei Werkseinstellungen der ISDN-Schnittstellen). ISDN-UDI-Rufe mit G.722. Übermittlung von Dienstekennungen (BC, HLC, LLC) bei Verbindungen von ISDN nach ISDN. PCM bittransparente Kopplung. Unterstützung von Keypad-Facilities. Übertragung von Gebühreninformationen (AOC-D, AOC-E). "DSS1 NT reverse" und "DSS1 NT Punkt zu Punkt reverse" zur Synchronisation des ISDN-Taktes mit geeigneten TK-Anlagen. Zusammenfassungen von ISDN-S0-Bussen zu Sammelanschlüssen. Gleichzeitiger Betrieb von Mehrgeräte- und Anlagenanschlüssen
Analog-Merkmale	Betrieb direkt an analogem Amtsanschluss (MFW). Interne a/b-Ports (MFW) für je ein analoges Endgerät oder als Amtsanschlüsse für eine analoge TK-Anlage. Übermittlung von Gebührenimpulsen aus ISDN-Rufen (AOC-D, AOC-E) an Endgeräte an den a/b-Ports. Unterstützung von Caller-IDs am analogen Amtsanschluss und den internen a/b-Ports (FSK, DTMF)
Audio-Eigenschaften	Echo-Unterdrückung (G.168), automatischer adaptiver De-Jitter-Buffer. Inband Tone Signaling nach EU-Standard und länderspezifisch. DTMF-Unterstützung nach RFC 2976 (SIP Info), RFC 2833 (RTP Payload Type/outband). Transparente Durchleitung ausgehandelter Codecs. Beeinflussung der Aushandlung von Codecs zwischen Teilnehmern (Filter, Qualität/Bandbreite). Sprachkodierung nach G.711 $\mu$ -law/A-law (64 kbit/s), G.722 High-Quality-Codec (Payload wird durchgereicht, keine Vermittlung zwischen verschiedenen G.722-Encoding-Varianten), G.729 Annex A
Faxübertragung	Faxübertragung im LAN per SIP mit G.711 oder T.38, in WAN/Internet mit T.38. Umwandlung von Fax per SIP T.38 und Aus-/Einkoppeln am Amtsanschluss zu ISDN mit G.711 und Dienstekennung oder Analogfax (je nach Leitungstyp). Anschluss und Umwandlung nach SIP T.38 oder G.711 für analoge oder ISDN-Faxgeräte
Auto-QoS	Automatische dynamische Bandbreitenreservierung pro SIP-Verbindung. Automatische Auswahl der Kompression in Abhängigkeit der verfügbaren Bandbreite. Priorisierung von Sprachpaketen (CoS) und DiffServ-Markierung sowie Traffic-Shaping (ein-/ausgehend) und Paketgrößensteuerung nicht priorisierter Verbindungen gegenüber VoIP. Unabhängig einstellbare DiffServ-Markierung von Signalisierung (SIP) und Medienströmen (RTP)
VoIP-Management	VoIP-Setup-Assistent und Konfiguration in LANconfig. Konfiguration und Tracing per Command Line Interface (entfernt oder lokal)
VoIP-Überwachung	Versand von Call Data Records (CDR) per SYSLOG oder E-Mail. Zustandsanzeige von Teilnehmern, Leitungen und Verbindungen sowie Logging von Ereignissen aus dem VoIP Call Manager in LANmonitor. SYSLOG und Trace für Sprachverbindungen. Aktive Abfrage auch von ISDN-Interface-Statistiken per SNMP



Routingfunktionen	
Router	IP-, IPX- und NetBIOS/IP-Multiprotokoll-Router
Advanced Routing and Forwarding	Separates Verarbeiten von 16 Kontexten durch Virtualisierung des Routers. Abbildung in VLANs und vollkommen unabhängige Verwaltung und Konfiguration von IP-Netzen im Gerät möglich, d.h. individuelle Einstellung von DHCP, DNS, Firewalling, QoS, VLAN, Routing usw. Automatisches Lernen von Routing-Tags für ARF-Kontexte aus der Routing-Tabelle
HTTP	HTTP- und HTTPS-Server für die Konfiguration per Webinterface
DNS	DNS-Client, DNS-Server, DNS-Relay, DNS-Proxy und Dynamic DNS-Client
DHCP	DHCP-Client, DHCP-Relay und DHCP-Server mit Autodetection. Cluster-Betrieb mehrerer LANCOM DHCP-Server pro Kontext (ARF-Netz) mit Caching aller DNS-Zuordnungen aller DHCP-Server. DHCP-Weiterleitung zu mehreren (redundanten) DHCP-Servern
NetBIOS	NetBIOS/IP-Proxy
NTP	NTP-Client und SNTP-Server, automatische Sommerzeit-Anpassung
Policy-based Routing	Policy-based Routing auf Basis von Routing Tags. Anhand von Firewall-Regeln können bestimmte Daten so markiert werden, dass diese dann anhand ihrer Markierung gezielt vom Router z. B. nur auf bestimmte Gegenstellen oder Leitungen geroutet werden
Dynamisches Routing	Dynamisches Routing mit RIPv2. Lernen und Propagieren von Routen, getrennt einstellbar für LAN und WAN. Extended RIPv2 mit HopCount, Poisoned Reverse, Triggered Update für LAN (nach RFC 2453) und WAN (nach RFC 2091) sowie Filtereinstellungen zum Propagieren von Routen. Definition von RIP-Quellen mit Platzhaltern (Wildcards) im Namen
Layer-2-Funktionen	
VLAN	VLAN-ID einstellbar pro Schnittstelle und Routing-Kontext (4.094 IDs)
Q-in-Q Tagging	Unterstützung von geschachtelten 802.1q VLANs
ARP-Lookup	Von Diensten im LCOS (Telnet, SSH, SNTP, SMTP, HTTP(S), SNMP etc.) über Ethernet versandte Antwortpakete auf Anfragen von Stationen können direkt zur anfragenden Station (Default) geleitet werden oder an ein durch ARP-Lookup ermitteltes Ziel
COM-Port-Server	
COM-Port-Forwarding	COM-Port-Server für DIN- und USB-Schnittstellen, der auch für mehrere seriell angeschlossene Geräte eigene virtuelle COM-Ports via Telnet (RFC 2217) zur Fernsteuerung verwaltet (nutzbar mit gängigen virtuellen COM-Port-Treibern gemäß RFC 2217). Schaltbare Newline-Konvertierung und alternativer Binärmodus. TCP-Keepalive nach RFC 1122, mit konfigurierbarem Keepalive-Intervall, Wiederholungs-Timeout und -Anzahl
USB-Druck-Server	
Druck-Server (USB 2.0)	Anschluss von USB-Druckern per RAW-IP und LPD; bidirektionaler Datenaustausch möglich
LAN-Protokolle	
IP	ARP, Proxy ARP, BOOTP, LANCAPI, DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, IP, ICMP, NTP/SNTP, NetBIOS, PPPoE (Server), RADIUS, RIP-1, RIP-2, RTP, SIP, SNMP, TCP, TFTP, UDP, VRRP
IPX	RIP, SAP, IPX- und SPX-Watchdogs, NetBIOS Watchdogs
Rapid Spanning Tree	Unterstützung von 802.1d Spanning Tree und 802.1w Rapid Spanning Tree zur dynamischen Pfadwahl bei redundanten Layer-2-Anbindungen
WAN-Protokolle	
ADSL, Ethernet	PPPoE, PPPoA, IPoA, Multi-PPPoE, ML-PPP, PPTP (PAC oder PNS) und Plain Ethernet (mit oder ohne DHCP), RIP-1, RIP-2, VLAN
ISDN	1TR6, DSS1 (Euro-ISDN), PPP, X75, HDLC, ML-PPP, V.110/GSM/HSCSD, CAPI 2.0 über LANCAPI, Stac-Datenkompression
Schnittstellen	
WAN: ADSL2+	ADSL2+ over ISDN nach ITU G.992.3, ITU G.992.5 Annex B (ADSL2+) oder ADSL2+ over POTS nach ITU G.992.3 und ITU G.992.5 Annex A (ADSL2+)
WAN: ADSL	ADSL over ISDN nach ITU G.992.1 Annex B (kompatibel zum U-R2-Anschluss der Deutschen Telekom) oder ADSL over POTS nach ITU G.992.1 Annex A
Ethernet Ports	2 individuelle Ports, 10/100 Mbit/s Fast Ethernet, ein Port kann als zusätzlicher WAN-Port inkl. Load-Balancing geschaltet werden. Ethernet-Ports können in der LCOS-Konfiguration elektrisch deaktiviert werden
Port-Konfiguration	Jeder Ethernet-Port kann frei konfiguriert werden (LAN, DMZ, WAN, Monitor-Port, Aus). LAN Ports können als Switch oder isoliert betrieben werden. 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
USB 2.0 Host-Port	USB 2.0 Full Speed Host-Port zum Anschluss von USB-Druckern (USB-Druck-Server), seriellen Geräten (COM-Port-Server) oder USB-Datenträgern (FAT Dateisystem); bidirektionaler Datenaustausch möglich (max. 12 Mbit/s, nicht für aktive, bus-gespeiste Geräte)
ISDN	2 ISDN-Ports S0-Bus; ISDN1: kombiniert mit analogem Amtsanschluss (Auswahl über entsprechendes Anschlusskabel), TE/NT-Modus mit Kreuzadapter schaltbar, Terminierung schaltbar; ISDN2: aktive Speisung schaltbar, Signalisierungsweiterleitung ISDN1-ISDN2 schaltbar, NT/TE-Modus mit Kreuzadapter schaltbar (ISDN2 TE nicht zum Anschluss an externe Vermittlungsstelle geeignet)

Schnittstellen	
Analog	3 Analoganschlüsse, 1x analoges Amt kombiniert mit ISDN1 (Auswahl über entsprechendes Anschlusskabel), 2x a/b intern (Analog1, Analog2) für je ein analoges Endgerät und Telefon-Leitungen ausschließlich innerhalb geschlossener Gebäude bis zu einer maximalen Länge von je 120 m. Signalisierungsweiterleitung zwischen analogem Amt und Analog1 im Life-Line-Betrieb
Serielle Schnittstelle	Serielle Konfigurationsschnittstelle / COM-Port (8-pol. Mini-DIN): 9.600-115.000 Baud, optional nach Anschluss eines Analog-/GPRS-Modems geeignet. Unterstützt internen COM-Port-Server und ermöglicht die transparente asynchrone Übertragung serieller Daten via TCP
Externe Antennenanschlüsse	Zwei Reverse SMA-Anschlüsse für externe LANCOM AirLancer-Extender-Antennen oder Antennen anderer Hersteller. Bitte berücksichtigen Sie die gesetzlichen Bestimmungen Ihres Landes für den Betrieb von Antennensystemen. Zur Berechnung einer konformen Antennen-Konfiguration finden Sie Informationen unter <a href="http://www.lancom.de">www.lancom.de</a>
LCMS (LANCOM Management System)	
LANconfig	Konfigurationsprogramm für Microsoft Windows, inkl. komfortabler Setup-Assistenten. Möglichkeit zur Gruppenkonfiguration, gleichzeitige Fernkonfiguration und Management mehrerer Geräte via ISDN-Einwahl oder IP-Verbindung (HTTPS, HTTP, TFTP). Projekt- oder benutzerbezogene Einstellung des Konfigurationsprogramms. Baumansicht mit gleicher Struktur wie in WEBconfig zum schnellen Springen zwischen Einstellungsseiten im Konfigurationsfenster. Passwortfelder mit optional einblendbarem Klartextpasswort sowie Erzeugung komplexer Passwörter. Automatisches Speichern der aktuellen Konfiguration vor jedem Firmware-Update. Austausch von Konfigurations-Dateien zwischen ähnlichen Geräten, z.B. zur Migration alter Konfigurationen auf neue LANCOM Produkte. Erkennen und Anzeige von LANCOM Managed Switches. Dynamischer Filter zur Suche von Zeichenfolgen in den Geräte-Eigenschaften, der die Ansicht sofort bei Eingabe auf die Trefferliste reduziert. Umfangreiche Anwendungshilfe zu LANconfig und Hilfe zu den Konfigurationsparametern von Geräten
LANmonitor	Monitoring-Applikation für Microsoft Windows zur (Fern-)Überwachung und Protokollierung von Geräte- und Verbindungsstatus von LANCOM Geräten, inkl. PING-Diagnose und TRACE mit Filtern und Speichern der Ergebnisse in einer Datei. Suchfunktion innerhalb und Vergleich von TRACE-Ausgaben. Assistenten für Standard-Diagnosen. Export von Diagnose-Dateien für Supportzwecke (enthalten Bootlog, Sysinfo und die Gerätekonfiguration ohne Passwörter). Grafische Darstellung von Kenngrößen (in der Ansicht von LANmonitor mit entsprechendem Symbol gekennzeichnet) mit zeitlichem Verlauf sowie tabellarischer Gegenüberstellung von Minimum, Maximum und Mittelwert in separatem Fenster, z. B. für Sende- und Empfangsraten, CPU-Last, freien Speicher. Monitoring der LANCOM managed Switches
WLANmonitor	Monitoring-Applikation für Microsoft Windows zur Visualisierung und Überwachung von LANCOM Wireless LAN Installationen, inkl. Rogue AP und Rogue Client-Visualisierung
Firewall GUI	Grafische Oberfläche zur Konfiguration der objekt-orientierten Firewall in LANconfig: Tabellenansicht mit Symbolen zum schnellen Erfassen von Objekten, Objekte für Aktionen/Quality-of-Service/Gegenstellen/Dienste, Default-Objekte für typische Anwendungsfälle, Definition individueller Objekte (z.B. für Anwendergruppen)
Management	
WEBconfig	Integrierter Webserver zur Konfiguration der LANCOM-Geräte über Internetbrowser mittels HTTPS oder HTTP. Konfiguration von LANCOM Routern und Access-Points in Anlehnung an LANconfig mit Systemübersicht, Syslog- und Ereignis-Anzeige, Symbolen im Menübaum, Schnellzugriff über Seiten-Reiter. Assistenten für Grundkonfiguration, Sicherheit, Internetzugang, LAN-LAN-Kopplung. Online-Hilfe zu Parametern im LCOS-Menübaum
Alternative Boot-Konfiguration	Zur Vorgabe von projekt-/kunden-spezifischen Werten beim Rollout von Geräten können auf bis zu zwei boot- und reset-persistenten Speicherplätzen individuelle Konfigurationen für kundenspezifische Standardeinstellungen (Speicherplatz '1') oder als Rollout-Konfiguration (Speicherplatz '2') abgelegt werden. Ein kurzer Reset (mehr als 5 Sekunden) lädt die kundenspezifischen Standardeinstellungen vom ersten Speicherplatz (falls vorhanden, sonst LANCOM Werkseinstellungen). Ein langer Reset (mehr als 15 Sekunden) lädt die Rollout-Konfiguration vom zweiten Speicherplatz (falls vorhanden, sonst LANCOM Werkseinstellungen). Zusätzlich ist die Ablage eines persistenten Standard-Zertifikats zur Authentifizierung für Verbindungen beim Rollout möglich
Automatisches Update von USB	Automatisches Laden von geeigneten Firmware- und Konfigurationsdateien nach dem Einstecken von USB-Datenspeichern (FAT-Dateisystem) in LANCOM Router mit USB-Schnittstelle und Werkseinstellungen. Die Funktionalität kann auch für den laufenden Betrieb aktiviert werden. Prüfung des Routers, ob die auf dem USB-Speichermedium vorliegenden Dateien zum Gerät passen und aktueller sind als bereits installierte
Geräte-Syslog	Syslog-Speicher im RAM (Größe abhängig von Speicherausstattung), in dem Ereignisse zur Diagnose festgehalten werden. Werkseitig vorgegebener Regelsatz zur Protokollierung von Ereignissen im Syslog, der vom Anwender angepasst werden kann. Darstellung und Speichern des internen Syslog-Speichers (Ereignisanzeige) von LANCOM Geräten über LANmonitor, Ansicht auch über WEBconfig
Zugriffsrechte	Individuelle Zugriffs- und Funktionsrechte für bis zu 16 Administratoren. Alternative Steuerung der Zugriffsrechte pro Parameter durch TACACS+
Benutzerverwaltung	RADIUS-Benutzerverwaltung für Einwahlzugänge (PPP/PPTP und ISDN CLIP). Unterstützung von RADSEC (Secure RADIUS) zur sicheren Anbindung an RADIUS-Server
Fernwartung	Fernkonfiguration über Telnet/SSL, SSH (mit Passwort oder öffentlichem Schlüssel), Browser (HTTP/HTTPS), TFTP oder SNMP; Firmware-Upload über HTTP/HTTPS oder TFTP
TACACS+	Unterstützung des Protokolls TACACS+ für Authentifizierung, Autorisierung und Accounting (AAA) mit verbindungsorientierter und verschlüsselter Übertragung der Inhalte. Authentifizierung und Autorisierung sind vollständig separiert. LANCOM Zugriffsrechte werden auf TACACS+-Berechtigungsstufen umgesetzt. Über TACACS+ können Zugriffsberechtigungen pro Parameter, Pfad, Kommando oder Funktionalität für LANconfig, WEBconfig oder Telnet/SSH gesetzt sowie alle Zugriffe und Änderungen der Konfiguration protokolliert werden. Berechtigungsprüfung und Protokollierung für SNMP Get- und Set-Anfragen. Das Berechtigungssystem wird auch in WEBconfig mit Auswahl eines TACACS+-Servers bei der Anmeldung unterstützt. LANconfig unterstützt die Anmeldung über das gewählte Gerät am TACACS+-Server. Prüfung der Ausführung und jeden Kommandos innerhalb von Skripten gegen die Datenbank des TACACS+-Servers. Schaltbare Umgehung von TACACS+ für CRON, Aktionstabelle und Script-Abarbeitung zur Entlastung zentraler TACACS+-Server. Redundanz durch Konfiguration mehrerer TACACS+-Server. Konfigurierbare Möglichkeit zum Rückfall auf lokale Benutzerkonten bei Verbindungsfehlern zu den TACACS+-Servern. Kompatibilitätsmodus zur Unterstützung vieler freier TACACS+-Implementierungen

<b>Management</b>	
Fernwartung von Drittgeräten	Zum Fernzugriff auf Komponenten hinter dem LANCOM können nach Authentifizierung beliebige TCP-basierte Protokolle getunnelt werden (z. B. für einen HTTP(S)-Zugriff auf VoIP-Telefone oder Drucker im LAN). Zudem ermöglichen SSH- und Telnet-Client den Zugriff auf diese Geräte von einem LANCOM Gerät mit Interface zum Zielnetz aus, wenn die Kommandozeile des LANCOM Geräts erreicht werden kann
ISDN-Fernwartung	Fernwartung über ISDN-Einwahl mit Rufnummernüberprüfung
TFTP- & HTTP(S)-Client	Zum Download von Firmware- und Konfigurations-Dateien von einem TFTP-, HTTP- oder HTTPS-Server mit variablen Dateinamen (Platzhalter für Name, MAC-/IP-Adresse, Seriennummer), z.B. für Roll-Out-Management. Kommandos für den Zugriff per Telnet-Sitzung, Script oder CRON-Job
SSH- & Telnet-Client	SSH-Client-Funktionalität kompatibel zu OpenSSH unter Linux und Unix-Betriebssystemen zum Zugriff auf Drittkomponenten von einem LANCOM Router aus. Nutzung auch bei Verwendung von SSH zum Login auf dem LANCOM Gerät. Unterstützung von zertifikats- und passwort-basierter Authentifizierung. Erzeugung eigener Schlüssel mittels sshkeygen. Beschränkung der SSH-Client-Funktionalität auf Administratoren mit entsprechender Berechtigung. Telnet-Client-Funktion zum Zugriff/zur Administration von Drittgeräten oder anderen LANCOM Geräten von der Kommandozeile aus
Einfacher HTTP(S)-Fileserver	Ablegen von HTML-Seiten, Grafiken und Vorlagen für Public Spot Seiten, Voucher, Hinweisseiten des Content Filters auf einem USB-Datenträger (FAT Dateisystem) in vorgegebenem Ordner als Alternative zum begrenzten internen Speicher
Sicherheit	Zugriff über WAN oder (W)LAN, Zugangsrechte (lesen/schreiben) separat einstellbar (Telnet/SSL, SSH, SNMP, HTTPS/HTTP), Access Control List
Scripting	Scripting-Funktion zur Batch-Programmierung von allen Kommandozeilenparametern und zur Übertragung von (Teil-) Konfigurationen über unterschiedliche Softwarestände und Gerätetypen, inkl. Testmodus für Parameteränderungen. Nutzung der Zeitsteuerung (CRON) oder des Verbindungsauf- und -abbaus zum Ausführen von Scripts zur Automatisierung. Versenden von E-Mails per Script mit beliebigen Ausgaben als Anhang
SNMP	SNMP-Management via SNMP V2, private MIB per WEBconfig exportierbar, MIB II
Zeitsteuerung	Zeitliche Steuerung aller Parameter und Aktionen durch CRON-Dienst. Aktionen können "unscharf", d.h. mit zufälliger Zeitvarianz ausgeführt werden
Diagnose	Sehr umfangreiche LOG- und TRACE-Möglichkeiten, PING und TRACEROUTE zur Verbindungsüberprüfung, LANmonitor Zustandsanzeige, interne Loggingbuffer für SYSLOG und Firewall-Events, Monitor-Modus für Ethernet-Ports
LANCAPI	Für alle LANCOM Router mit ISDN-Anschluss verfügbar. LANCAPI stellt unter Microsoft Windows CAPI 2.0-Funktionen zur Nutzung der ISDN-Kanäle über das Netzwerk zur Verfügung
CAPI Faxmodem	Softmodem für Microsoft Windows, das auf LANCAPI aufsetzt und Faxversand und -Empfang über ISDN ermöglicht
<b>Statistiken</b>	
Statistiken	Umfangreiche Ethernet-, IP- und DNS-Statistiken; SYSLOG-Fehlerzähler
Accounting	Verbindungs- und Onlinezeit sowie Übertragungsvolumen pro Station. Snapshot-Funktion zum regelmäßigen Auslesen der Werte am Ende einer Abrechnungsperiode. Zeitlich steuerbares (CRON) Kommando zum Zurücksetzen der Zähler aller Konten
Export	Accounting-Information exportierbar via LANmonitor und SYSLOG
<b>Hardware</b>	
Spannungsversorgung	12 V DC, externes Steckernetzteil (230 V)
Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich 5–35°C; Luftfeuchtigkeit 0–80%; nicht kondensierend
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse, Anschlüsse auf der Rückseite, für Wandmontage vorbereitet, Kensington-Lock; Maße 210 x 45 x 140 mm (B x H x T)
Anzahl Lüfter	Keine; Lüfterloses Design ohne rotierende Teile, hohe MTBF
Leistungsaufnahme (max.)	ca. 18 Watt
<b>Konformitätserklärungen</b>	
CE	EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 60950-1
2.4 GHz WLAN	ETS 300 328
5 GHz WLAN	EN 301 893 Version 1.5.1
Notifizierungen	Notifiziert in den Ländern Deutschland, Belgien, Niederlande, Luxemburg, Österreich, Schweiz, Großbritannien, Italien, Spanien, Frankreich, Portugal, Tschechien, Dänemark, Malta
<b>Lieferumfang</b>	
Handbuch	Gedrucktes Benutzerhandbuch (DE, EN) und Quick Installation Guide (DE/EN/FR/ES/IT/PT/NL)
CD/DVD	Datenträger mit Firmware, Management-Software (LANconfig, LANmonitor, WLANmonitor, LANCAPI) und Dokumentation
Kabel	Serielles Konfigurationskabel, 1,5 m
Kabel	1 Ethernet-Kabel, 3m
Kabel	ADSL-Kabel, 3m
Kabel	ISDN-Kabel, 3m
Kabel	RJ45-Stecker, gelb markiert, auf RJ11-Stecker für ISDN-/Analog-Kombiport, 3m

Lieferumfang	
Adapter	ISDN-Kreuzadapter, 2 RJ11-Stecker auf TAE-N/F-Buchse, RJ11-Stecker auf TAE-F-Stecker
Antennen	Zwei 3 dBi Dipol-Dualband-Antennen
Netzteil	12 V DC, externes Steckernetzteil (230 V)
Support	
Garantie	3 Jahre Support über Hotline und Internet KnowledgeBase
Software-Updates	Regelmäßige kostenfreie Updates (LCOS Betriebssystem und LANCOM Management System) via Internet
Optionen	
VPN	LANCOM VPN-25 Option (25 Kanäle), Art.-Nr. 60083
LANCOM Content Filter	LANCOM Content Filter +10 Benutzer, 1 Jahr Laufzeit, Art.-Nr. 61590
LANCOM Content Filter	LANCOM Content Filter +25 Benutzer, 1 Jahr Laufzeit, Art.-Nr. 61591
LANCOM Content Filter	LANCOM Content Filter +10 Benutzer, 3 Jahre Laufzeit, Art.-Nr. 61593
LANCOM Content Filter	LANCOM Content Filter +25 Benutzer, 3 Jahre Laufzeit, Art.-Nr. 61594
Vorabaustausch	LANCOM Next Business Day Service Extension CPE, Art.-Nr. 61411
Garantie-Erweiterung	LANCOM 2-Year Warranty Extension CPE, Art.-Nr. 61414
Public Spot	LANCOM Public Spot Option (Authentifizierungs- und Accounting-Software für Hotspots, inkl. Voucher-Druck über Standard-PC-Drucker), Art.-Nr. 60642
VoIP-Erweiterung	LANCOM VoIP-32 Option (Erweiterung auf 32 SIP-User), Art.-Nr. 61617
Geeignetes Zubehör	
LANCOM WLC-4006	LANCOM WLAN Controller zum zentralen Management für 6 oder 12 LANCOM Access Points und WLAN Router, Art.-Nr. 61367
LANCOM WLC-4006 (UK)	LANCOM WLAN Controller zum zentralen Management für 6 oder 12 LANCOM Access Points und WLAN Router, Art.-Nr. 61368 für UK
LANCOM WLC-4025+	LANCOM WLAN Controller zum zentralen Management für 25 (optional 100) LANCOM Access Points und WLAN Router, Art.-Nr. 61378
LANCOM WLC-4025+ (UK)	LANCOM WLAN Controller zum zentralen Management für 25 (optional 100) LANCOM Access Points und WLAN Router, Art.-Nr. 61379 für UK
LANCOM WLC-4100	LANCOM WLAN Controller zum zentralen Management für 100 (optional 1000) LANCOM Access Points und WLAN Router, Art.-Nr. 61369
LANCOM WLC-4100 (UK)	LANCOM WLAN Controller zum zentralen Management für 100 (optional 1000) LANCOM Access Points und WLAN Router, Art.-Nr. 61377 für UK
Externe Antenne	AirLancer Extender O-30 2.4 GHz Outdoorantenne, Art.-Nr. 60478
Externe Antenne	AirLancer Extender O-70 2.4 GHz Outdoorantenne, Art.-Nr. 60469
Externe Antenne	AirLancer Extender O-9a 5 GHz Outdoorantenne, Art.-Nr. 61220
Externe Antenne	AirLancer Extender O-18a 5 GHz Outdoorantenne, Art.-Nr. 61210
Externe Antenne*	AirLancer Extender O-D80g 2.4 GHz "Dual Linear" Polarisationsdiversity Outdoor-Sektorantenne, Art.-Nr. 61221
Externe Antenne*	AirLancer Extender O-D60a 5 GHz "Dual Linear" Polarisationsdiversity Outdoor-Sektorantenne, Art.-Nr. 61222
Externe Antenne	AirLancer Extender O-360ag Dualband Rundstrahl-Outdoorantenne, Art.-Nr. 61223
Externe Antenne	AirLancer Extender I-60ag Dualband Indoor-Sektor-Antenne, Art.-Nr. 61214
Externe Antenne	AirLancer Extender I-180 2.4 GHz Rundstrahl-Indoor-Antenne, Art.-Nr. 60914
Antennenkabel	AirLancer Cable NJ-NP 3m Antennenkabel-Verlängerung, Art.-Nr. 61230
Antennenkabel	AirLancer Cable NJ-NP 6m Antennenkabel-Verlängerung, Art.-Nr. 61231
Antennenkabel	AirLancer Cable NJ-NP 9m Antennenkabel-Verlängerung, Art.-Nr. 61232
Überspannungsschutz (Antennenkabel)	AirLancer Extender SA-5L Überspannungsschutz (2.4 und 5 GHz), Art.-Nr. 61553
Überspannungsschutz (LAN-Kabel)	AirLancer Extender SA-LAN Überspannungsschutz für LAN-Kabel, Art.-Nr. 61213
Dokumentation	LANCOM LCOS Referenzhandbuch (DE), Art.-Nr. 61702
19"-Montage	19" Rackmount-Adapter, Art.-Nr. 61501
Backup-Modem-Anschluss	LANCOM Modem-Adapter-Kit, Art.-Nr. 61500
VPN-Client-Software	LANCOM Advanced VPN Client für Windows XP, Windows Vista, Windows 7, 1er Lizenz, Art.-Nr. 61600
VPN-Client-Software	LANCOM Advanced VPN Client für Windows XP, Windows Vista, Windows 7, 10er Lizenz, Art.-Nr. 61601

Geeignetes Zubehör	
VPN-Client-Software	LANCOM Advanced VPN Client für Windows XP, Windows Vista, Windows 7, 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
*) Hinweis	Für Polarisations-Diversity-Antennen werden je zwei Kabel und Überspannungsschutzadapter benötigt!
Artikelnummern	
LANCOM 1823 VoIP (Annex B)	61362 (geeignet für ADSL-Anschlüsse in Deutschland nach UR-2-Standard)
LANCOM 1823 VoIP (Annex A)	61363
LANCOM 1823 VoIP (Annex A) UK	61364