



viprinet®

Nie wieder offline.

Multichannel VPN Router™

Multichannel VPN Hub™

- Die passende Lösung für jedes Anbindungsszenario
- Echte Bündelung von 6 und mehr Internetzugängen
- Flexibilität durch modularen Aufbau
- Hot-Plug-Modems für alle gängigen Zugangsmedien
- Ausfallsicherheit durch Risikoverteilung
- Datenverschlüsselung nach höchstem Standard
- Ermöglicht ultra-mobile, portable und stationäre Anbindungen





Wir sind Viprinet

Seit 2006 stellt Viprinet innovative Netzwerkkomponenten her. Viprinet ist Erfinder einer patentierten Technologie, mit der die Bandbreiten unterschiedlicher Wide-Area-Network-Verbindungen tatsächlich aggregiert werden. Derzeit 35 Mitarbeiter entwickeln, produzieren und vertreiben Viprinet-Produkte von Bingen am Rhein aus weltweit. Viprinet ist profitabel und wächst schnell – finanziert aus den eigenen Erträgen. Nachhaltigkeit ist ein zentraler Punkt des Unternehmensleitbildes. Sie ist es in der Entwicklung hinsichtlich der Länge der Lebenszyklen der Produkte, in der Produktion – dort wird ausschließlich Energie aus regenerativen Quellen genutzt – oder im niedrigen Energieverbrauch der Viprinet-Geräte. Alle Produkte von Viprinet sind „Made in Germany“ und erfüllen höchste Standards, was Sicherheit und Vertraulichkeit angeht.

Internetanbindung neu definiert

Mit seinem einzigartigen VPN-Tunnelverfahren ermöglicht Viprinet eine vollkommen neue Art der Anbindung für feste wie mobile Standorte – hochverfügbar, schnell und kosteneffektiv. Das geniale Viprinet-Prinzip bringt Ausfallsicherheit und erhöhte Übertragungsgeschwindigkeit.

Echte Bündelung aller WAN-Links

Herzstück der Viprinet-Technologie ist der Multichannel VPN Router. Hiermit lassen sich mehrere Breitbandzugänge zu einer einzigen hochverfügbaren Gesamtanbindung vereinen. Dabei findet eine echte Bündelung aller verfügbaren Internetzugänge statt und nicht – wie z.B. beim Loadbalancing – lediglich eine Lastverteilung auf mehrere WAN-Links.

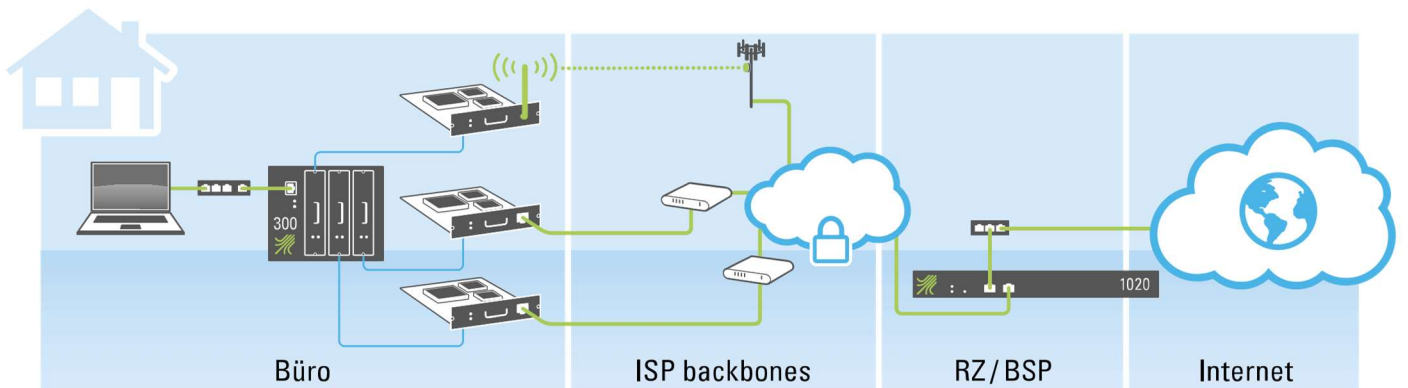
Viprinet kombiniert beliebige Leitungstypen, ob ADSL, SDSL, UMTS/HSPA+ oder LTE und lässt diese zum LAN hin als eine einzige Leitung erscheinen. So steht die Summe der Up- und Downstream-Bandbreiten der Leitungen selbst für einzelne Downloads zur Verfügung.

Das Prinzip Gegenstelle

Für die sichere und schnelle Anbindung von Standorten, Anlagen und Fahrzeugen verwendet Viprinet ein einzigartiges VPN-Tunnelverfahren in Sternstruktur, für das die Einbindung von zwei verschiedenen Geräten notwendig ist:

Jeder angeschlossene Multichannel VPN Router baut über jede der angeschlossenen Leitungen einen verschlüsselten VPN-Tunnel-Kanal zu einer zentralen Gegenstelle, einem Multichannel VPN Hub, auf. Diese VPN-Tunnel-Kanäle werden zu einem Gesamttunnel gebündelt, durch den dann die eigentliche Datenübertragung erfolgt.

Der Multichannel VPN Hub, üblicherweise in einem hochausfallsicheren Rechenzentrum platziert, fungiert als Vermittlungsstelle: Daten mit Ziel in einer anderen Niederlassung werden über den zugehörigen VPN-Tunnel weiter versandt. Daten mit dem Ziel des öffentlichen Internets werden hingegen entschlüsselt und in Richtung des Ziels weitergeleitet. Der VPN Hub sorgt für eine sichere und schnelle Kommunikation der Multichannel VPN Router untereinander, dient aber zugleich auch als zentraler Austauschpunkt zwischen dem verschlüsselten VPN und dem öffentlichen Internet oder dem Unternehmensnetzwerk.



Der Datenstrom vom LAN wird vom Multichannel VPN Router verschlüsselt und auf die Internetanschlüsse (hier: 2x DSL, 1x UMTS) verteilt. Die verschlüsselten Daten passieren aufgeteilt die Netze der verwendeten ISPs und erreichen den Multichannel VPN Hub im Rechenzentrum. Dieser entschlüsselt den Datenstrom und setzt ihn wieder korrekt zusammen. Anschließend wird der Datenstrom zum eigentlichen Ziel im Internet weitergeleitet. Ebenso wird in der Gegenrichtung verfahren - hier übernimmt der VPN Hub die Verschlüsselung, der VPN Router die Entschlüsselung.

Bonding Service Provider

Für alle, die über keine eigene Rechenzentrumsfläche verfügen und/oder sich technisch nicht mit dem Thema Bündelung befassen möchten, gibt es Bonding Service Provider (BSP). Bonding Service Provider stellen ihren Kunden in Rechenzentren je nach vereinbartem Leistungsumfang Kapazität auf einem Hub oder einen dedizierten Hub zur Verfügung. Sie gewährleisten, dass die Multichannel VPN Router ordnungsgemäß auf den gemieteten Hub im Rechenzentrum terminieren.

Je nach Bedarf versorgen die BSP ihre Kunden mit öffentlichen IP-Adressen, die vom Rechenzentrum aus durch die VPN-Tunnel zu den jeweiligen Standorten geroutet werden. Optional bieten die BSP auch zentrale Firewall-Services und ggf. weitere Dienstleistungen an, abhängig von Anforderungen und Budget.

Beliebige Kombination von Leitungstypen & ISPs

Dieses Prinzip ermöglicht eine bisher unerreichte Flexibilität bei der Auswahl von Netzzugängen. Anwender und Unternehmen sind nicht länger an einen bestimmten Carrier gebunden, sondern können sich flexibel ihren Anforderungen entsprechend die passende Leitungskombination zusammenstellen.

Statt teurer Standleitungen eines Einzelanbieters können sie preisgünstige Consumer-Angebote wie ADSL nutzen. Das bedeutet Investitionssicherheit: Durch den modularen Aufbau der Multichannel VPN Router lassen sich auch künftige Zugangstechnologien problemlos integrieren.



Weniger Ausfälle bedeuten geringere Kosten

Einer Studie von Infonetics Research zufolge verlieren mittlere Unternehmen (100 bis 1000 Angestellte) jährlich durchschnittlich 3,6 % ihrer Umsätze durch Downzeiten, in denen die IT des Unternehmens brachliegt. Diese kosten je nach Branche viel Geld, weil Kommunikation und Produktion ausfallen und Mitarbeiter sowie Kunden keinen Zugriff auf Informationen haben. Diese indirekten Kosten bei einer Standortvernetzung werden meist drastisch unterschätzt.

Stündliche Kosten (in US\$) für Downzeiten nach Branchen:	
Fertigung	28.000
Logistik	90.000
Einzelhandel	90.000
Home-Shopping	113.000
Medien (Pay per View)	1.100.000
Bank-Rechenzentrum	2.500.000
Kreditkartenverarbeitung	2.600.000
Broker	6.500.000

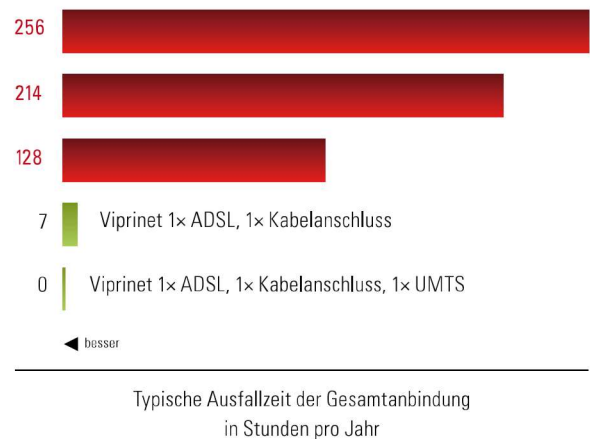
Quelle: Contingency Research, Onlinebefragung "Cost of Downtime", 2001

Das Hauptaugenmerk bei der Planung einer Unternehmensvernetzung muss daher auf die Ausfallsicherheit des Konzepts gelegt werden. Lösungen, die auf SDSL-Angeboten in Kombination mit IPSec-VPNs basieren, sind in dieser Hinsicht nicht sehr effizient, denn sie fallen pro Jahr durchschnittlich für 5-7 Tage aus. Bei den deutlich teureren MPLS-Angeboten ist das nicht viel besser – auch hier muss man mit mehreren Tagen Ausfall im Jahr rechnen.

Ausfallsicherheit durch Risikoverteilung

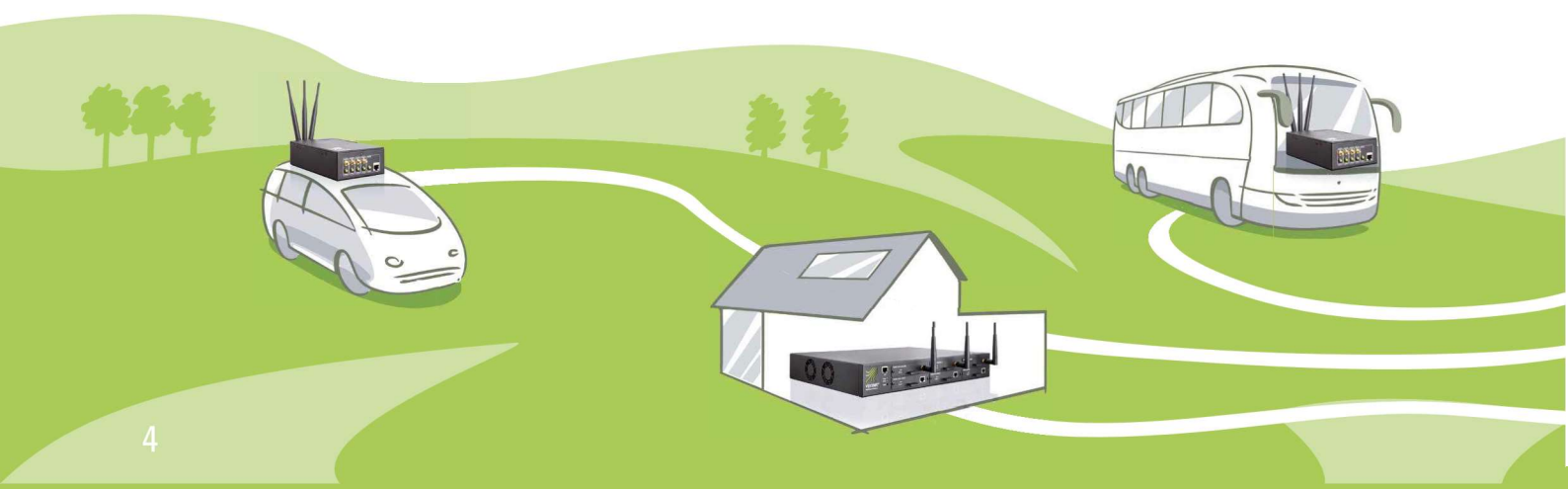
Das bewährte Bündelungsverfahren des Multichannel VPN Routers minimiert das Ausfallrisiko deutlich. Durch die

Kombination mehrerer verschiedener Leitungen bewirkt der Ausfall einzelner Leitungen im Bündelungsverband keinerlei Verbindungsabbrüche. Lediglich die verfügbare Gesamtbandbreite verringert sich um den Anteil der weggefallenen Leitung. Ist die Leitung wieder verfügbar, erhöht sich die Gesamtbandbreite vollautomatisch entsprechend. Durch Kombination verschiedener Zugangs-ISP's bzw. Medientypen lässt sich auf diesem Wege eine hochverfügbare Anbindung schaffen. Bezieht man beispielsweise auch UMTS-/LTE-Technik in den Bündelungsverband mit ein, kann selbst ein Komplettausfall der kabelgebundenen Anbindungen, z.B. durch Tiefbauarbeiten, abgefangen werden.



Statistische Sicherheit statt ISP-Versprechen

Nicht nur durch die drastische Reduzierung von Ausfallzeiten lässt sich mit einer Viprinet-basierten Vernetzungslösung Geld sparen. Damit ein Business-ISP mit seinen Angeboten Verfügbarkeiten von über 97% im Jahr erreichen kann, muss dieser einen erheblichen Aufwand betreiben. Für die Kunden müssen rund um die Uhr Servicepersonal und Technik vorhanden sein, um eine ausgefallene Leitung



kurzfristig entstören zu können. Entsprechende „Service Level Agreements“ machen das Ganze für den ISP und damit auch für den Kunden teuer.

Bei einer Viprinet-basierten Anbindungslösung entfällt dieser Aufwand – statt teurer Businessangebote werden auf den Privatkundenmarkt ausgerichtete günstige Standardangebote wie z.B. ADSL und UMTS verwendet. Durch die Bündelung und Risikoverteilung der Viprinet-Technik reicht es völlig aus, dass die einzelnen Internetzugänge für sich genommen jeweils nur eine Verfügbarkeit von 97% im Jahr haben – entscheidend ist, dass diese voneinander unabhängigen Zugänge typischerweise nicht gleichzeitig ausfallen. Mit der Anzahl der unterschiedlichen Medien, die mit dem Viprinet-Router gebündelt werden, steigt die Ausfallsicherheit daher exponentiell – ganz ohne Zutun der Internetprovider.

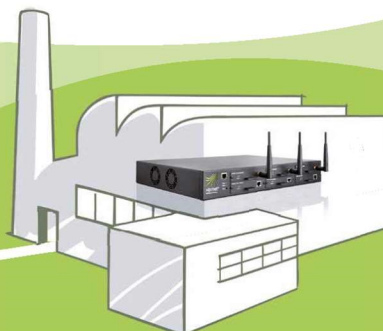
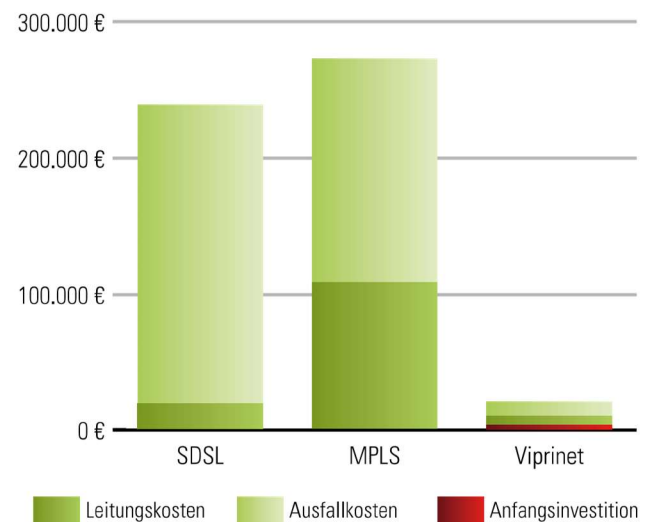
Beispielrechnung Unternehmensvernetzung

Die Kosten für die Anbindung von Standorten bestehen im Wesentlichen aus zwei Komponenten: den eigentlichen Anschaffungs- und Betriebskosten sowie dem einzukalkulierenden Kostenrisiko für Unternehmensstillstände durch Leitungsunterbrechungen. Die Beispielgrafik beschreibt den Fall, dass ein Unternehmen drei Standorte mit einer Bandbreite von ca. 4 MBit/s per VPN miteinander verbindet.

Das Kostenrisiko für einen Tag Leitungsausfall ist hier mit 10.000 Euro recht niedrig angesetzt. Bei den herkömmlichen Anbindungsarten SDSL und MPLS werden Service Level Agreements mit einberechnet, die eine Verfügbarkeit von 98% (SDSL) bzw. 98,5% (MPLS) garantieren.

98% Verfügbarkeit klingt gut, bedeutet allerdings, dass ein Wegfall der Anbindung von bis zu 5 Tagen pro Jahr toleriert werden muss. Auf 36 Monate betrachtet ist dies bei SDSL und MPLS ein Kostenrisiko von 160.000 bis 220.000 Euro. Die Viprinet-Lösung kommt durch ihre Risikoverteilung auf eine Verfügbarkeit von 99,9%, hier fällt daher nur ein Kostenrisiko von rund 16.000 Euro an. Zudem sind die Leitungskosten selbst geringer.

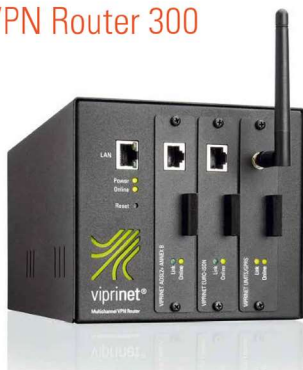
Im Ergebnis ist eine ausfallsichere Anbindung von Viprinet nicht nur bei den reinen Betriebskosten überlegen, sondern zeigt ihr gewaltiges Einsparpotenzial vor allem in der Gesamtbetrachtung der Kosten unter Einbeziehung der Ausfallzeiten. Im Vergleich zu Lösungen basierend auf SDSL/IPSec und MPLS ergibt sich ein Einsparpotenzial von ungefähr 90%.



Für jede Anforderung die passende Lösung

Den Multichannel VPN Router gibt es in vier Varianten: Als Standard-Gerät zur Bündelung von bis zu sechs Zugängen (Modell 1610), als Enterprise-Ausführung (Modell 2610), als Desktop-Version für den Einsatz in kleinen Unternehmen oder im Heimbüro (Modell 300) oder als ultra-mobile Variante zur Nutzung in Fahrzeugen (Modell 500). Die Multichannel VPN Router sind mit ihrem zueinander kompatiblen Modulsystem als „Hot-Plug“ ausgelegt (mit Ausnahme des Multichannel VPN Routers 500), es können also im laufenden Betrieb ohne Verbindungsunterbrechungen Modems und somit Leitungen hinzugefügt, ausgetauscht oder entfernt werden. Der robust ausgelegte Multichannel VPN Router 500 hingegen beinhaltet fest eingebaute Modems, da durch die harten Einsatzbedingungen nur ohne bewegliche Teile ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden kann. Durch die beliebige Kombinationsmöglichkeit aller Viprinet Router-Typen mit den Multichannel VPN Hub-Modellen 1020 (Standardperformance), 2020 (Enterprise-Variante) und 5010 (ISP-Version) lässt sich für jede Anbindung die passende Lösung finden.

Multichannel VPN Router 300



Der Multichannel VPN Router 300 stellt die ideale Basis dar, um Heimarbeitsplätze, kleine Büros und wechselnde Standorte mittels Bündelung von bis zu drei Internetleitungen ausfallsicher und breitbandig an das Internet und/oder ein Firmen-VPN anzubinden.

Eine konsequente Ausrichtung des Produktes auf niedrigen Energieverbrauch macht es möglich, dass der Multichannel VPN Router 300 komplett passiv gekühlt ist und damit geräuschlos arbeitet. Die Tatsache, dass er keinerlei beweg-

liche Teile enthält, macht ihn zu einem robusten Gerät, das auch mit häufigeren Standortwechseln gut zurechtkommt. Die Stromversorgung erfolgt über ein externes Steckernetzteil, welches mit einer IEC-Kaltgerätebuchse mit Weitbereichseingang (100-240V, 50-60Hz) ausgestattet ist. Somit ist ein internationaler Einsatz problemlos möglich.

Die budgetschonende Preisgestaltung des Produktes eröffnet die einmalige Bündelungstechnologie von Viprinet auch bei kleineren Etats. Der Multichannel VPN Router kann dank des lüfterlosen Desktop-Designs auch direkt am Arbeitsplatz eingesetzt werden, da der Router keinerlei Geräusche verursacht.

Multichannel VPN Router 500



Dieser Router macht hohe Bandbreiten und ausfallsichere Datenanbindung für den ultra-mobilen Einsatz verfügbar: Vier fest integrierte UMTS/HSPA+/EDGE-Modems (im Projektgeschäft auch mit anderen Bestückungen, z.B. CDMA oder LTE erhältlich) garantieren die optimale Ausschöpfung verfügbarer Mobilfunkbandbreiten.

Die Stärken dieses Produktes liegen bei seinem geringen Energieverbrauch und seiner Robustheit. Der Multichannel VPN Router 500 besitzt ein widerstandsfähiges Gehäuse und beinhaltet keine beweglichen Teile, sodass er anders als andere Router z.B. Erschütterungen und Umgebungstemperaturen von -10 - 45 °C locker standhält.

In vier verschraubbaren Kartenhaltern können SIM-Karten unterschiedlicher Mobilnetzprovider auch über Ländergrenzen hinweg genutzt und bei Bedarf im laufenden Betrieb gewechselt werden. Der integrierte WLAN Access Point mit 2,4 oder 5 GHz (Dualband) stellt wiederum die verfügbare Bandbreite beliebigen Verbrauchern zur Verfügung.

Multichannel VPN Router 1610



Dieser Router im 19"-Format ermöglicht die Bündelung von bis zu sechs beliebigen Internetzugängen unterschiedlicher Anbieter zu einer einzigen virtuellen Standleitung. Ob für die Standortvernetzung auch in entlegenen Regionen oder im Ausland, ob für die Einbindung von Home-Offices und mobilen Mitarbeitern, oder für die Einrichtung einer zuverlässigen und schnellen Internetanbindung im ländlichen Raum: Der Multichannel VPN Router 1610 bietet optimale Bündelungskapazitäten für die Einrichtung von Unternehmensnetzwerken unterschiedlicher Größe. Der Router ist besonders robust und langlebig.

Multichannel VPN Router 2610

Der große Bruder des Multichannel VPN Router 1610 mit höherer Performance und erweiterten Management-Features. Das Gerät bündelt bis zu sechs beliebige Internetzugänge unterschiedlicher Anbieter zu einer einzigen virtuellen Standleitung. Die erweiterten Bündelungskapazitäten von bis zu 200 MBit/s bieten langfristige Investitionssicherheit für Unternehmen. Der Router eignet sich speziell für die Einrichtung großer Unternehmensnetze. Der Multichannel VPN Router 2610 ist mit zusätzlichen Management-Features ausgestattet, mit denen die Verwaltung von großen Netzwerken wesentlich erleichtert wird.

Multichannel VPN Hub

Zur Einrichtung eines Viprinet-Netzwerkes ist neben den Multichannel VPN Routern auch ein Gegenstellen-Gerät notwendig, der Multichannel VPN Hub. Dort werden die vom Router durch den VPN-Tunnel versandten Datenpakete korrekt zusammengesetzt und entschlüsselt und anschließend ins Internet weiter geleitet. Mit nur einer Höheneinheit und einem typischen Stromverbrauch von unter 100

Watt sind die Geräte speziell auf den kostensparenden Betrieb im Rechenzentrum ausgelegt. Durch die Verwendung hochwertiger Bauteile und die Integration einer intelligenten Redundanzschaltung sind die Multichannel VPN Hubs außerdem besonders wartungsarm und langlebig. Der Multichannel VPN Hub ist in drei Varianten erhältlich, die sich beliebig mit allen anderen Viprinet-Geräten kombinieren lassen. Das bedeutet mehr Flexibilität und optimale Konfiguration für Unternehmensnetzwerke.

Multichannel VPN Hub 1020



Mit einer Bündelungskapazität von bis zu 200 MBit/s ist dieser Hub für die Einrichtung kleiner und mittlerer Unternehmensnetzwerke geeignet. Eine Versorgung von rund zehn, bei Nutzung von langsamen Anbindungen (z.B. UMTS-Bündelung) sogar bis zu 15 Unternehmensstandorten kann hiermit eingerichtet werden.

Multichannel VPN Hub 2020

Dieses Hub-Modell ist für größere Bündelungskapazitäten im Enterprise-Umfeld ausgelegt. Speziell für große Unternehmen mit einer Vielzahl an Standorten stellt der Multichannel VPN Hub 2020 mit seiner Bündelungskapazität von bis zu 400 MBit/s die optimale Variante dar. Denn hiermit kann eine große Zahl von Multichannel VPN Routern auf einem einzigen Hub terminiert werden. Besonders hervorzuheben ist das innovative Redundanzsystem, mit dem höchste Ausfallsicherheit im Gegenstellen-Betrieb gewährleistet werden kann. Hierbei werden zusätzlich zu den produktiv genutzten VPN Hubs einer oder mehrere Backup-Hubs betrieben, die im Fall eines Gerätedefekts mit minimaler Verzögerung die Aufgaben des ausgefallenen Geräts übernehmen können.

Multichannel VPN Hub 5010



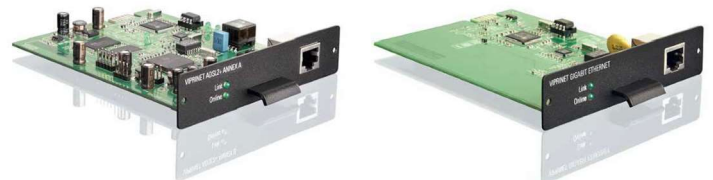
Der Multichannel VPN Hub 5010 ist mit einer Bündelungskapazität von 2 GBit/s das leistungsfähigste Gerät im Viprinet-Produktportfolio. Es ist speziell für die Belange von Business ISPs ausgelegt, die mit Viprinet eigene differenzierende Anbindungsprodukte für ihre Kunden schaffen möchten. Neben dem Redundanzsystem sind auch ISP-spezifische Anforderungen wie die Hub-Tunnel-Segmentierung in diesem Gerät implementiert. Der Multichannel VPN Hub 5010 unterstützt das Geschäftsmodell von ISPs in perfekter Art und Weise, da jede Art von Kundenstruktur abgebildet werden kann. Weitere Zusatzfunktionen wie Erweitertes SNMP-Monitoring mit eigener Management Information Base oder ein separater Traffic-Accounting-Server bieten alles für den Einsatz in großen Rechenzentren.

Hot-Plug Module

Die Viprinet Hot-Plug-Module ermöglichen die flexible Bestückung der Multichannel VPN Router. Hot-Plug bedeutet hier, dass die Module im laufenden Betrieb des Routers eingebaut oder gewechselt werden können und ohne Unterbrechung für Verbindungen aus dem LAN mitgenutzt werden. Für jede gängige Zugangsart existiert ein eigener Modultyp. Diese Auswahl wird laufend um neue Techniken ergänzt. Damit sind die Multichannel VPN Router zukunftsicher.

Derzeit stehen folgende Modultypen zur Verfügung:

- ADSL 2+ Annex A
- ADSL 2+ Annex B
- UMTS / HSPA+ / GPRS / EDGE



Technische Daten

Modell	300	500	1610
Formfaktor Gehäuse	Desktop	Portable	19" 1,5 HE
Abmessungen BxHxT	147 x 130 x 177 mm	115 x 55 x 195 mm	435 x 66 x 320 mm
Gewicht (ca.)	1 kg	1,5 kg	5,1 kg
Stromversorgung	12 VDC, 4 A max	7-33 VDC, 2 A max	100-240 VAC, 50-60 Hz
Stromanschluss	Netzteil 100-240 VAC, 50-60 Hz	Netzteil 100-240 VAC, 50-60 Hz	IEC Kaltgerätebuchse
Lüfteranzahl / -regelung / -überwachung	0 / - / -	0 / - / -	2 / ✓ / -
LAN-Interface	Fast Ethernet	Gbit Ethernet	Gbit Ethernet
WAN	3 Modulslots	4x UMTS/HSPA+, 1x Gbit Eth	6 Modulslots
WLAN Access Point	-	2,4 & 5 GHz Dualband	-
Leistung Volllast max.	35 Watt	15 Watt	70 Watt
Leistung typisch	20 Watt	10 Watt	40 Watt
SNMP einfach / erweitert	✓ / ★	✓ / ★	✓ / ★
Redundanzschaltung	-	-	-
Bonding-Kapazität MBit/s	50	35	125

- CDMA / EV-DO (Sprint / Verizon)
- CDMA 450 (Band A, H, L)
- LTE / UMTS / HSPA+ / GPRS / EDGE
- Gigabit Ethernet

Mit dem Gigabit Ethernet Modul lassen sich alle Arten von externen Modems oder Leitungsroutern, z.B. für die Einbindung von SDSL-Leitungen, Standleitungen, Satellitenfunk oder Richtfunkstrecken in den Bündelungsverband integrieren. Weitere Module, z.B. für VDSL, befinden sich in der Entwicklung.

Unterstützte Routing-Features (Auszug):

- Echte Bündelung aller Leitungsbandbreiten mit / ohne TCP-Optimierung
- Quality of Service / Trafficshaping
- NAT und Port-Forwarding
- Monitoring (Grafisch, Remote-Syslog)
- Unlimitierte Anzahl VPN-Tunnel und VPN-Clientverbindungen (SSL / AES)
- Regelbasiertes Routing
- Traffic-Accounting zu externem Server
- Mandantenfähiges Webadministrationssystem
- Redundanzschaltung / Failover (VPN Hubs)



2610	1020	2020	5010
19" 1,5 HE	19" 1 HE	19" 1 HE	19" 1 HE
435 x 66 x 320 mm	435 x 44 x 235 mm	435 x 44 x 235 mm	435 x 44 x 410 mm
5,1 kg	3,3 kg	3,3 kg	7,3 kg
100-240 VAC, 50-60 Hz	100-240 VAC, 50-60 Hz	100-240 VAC, 50-60 Hz	100-240 VAC, 47-63 Hz
IEC Kaltgerätebuchse	IEC Kaltgerätebuchse	IEC Kaltgerätebuchse	2x IEC Kaltgerätebuchse
2 / ✓ / -	2 / ✓ / ✓	2 / ✓ / ✓	2 / ✓ / ✓
GBit Ethernet	GBit Ethernet	GBit Ethernet	GBit Ethernet
6 Modulslots	GBit Ethernet	GBit Ethernet	GBit Ethernet
-	-	-	-
75 Watt	30 Watt	40 Watt	110 Watt
45 Watt	25 Watt	35 Watt	90 Watt
✓ / ✓	✓ / ★	✓ / ✓	✓ / ✓
-	★	✓	✓
200	200	400	2000

★ optional

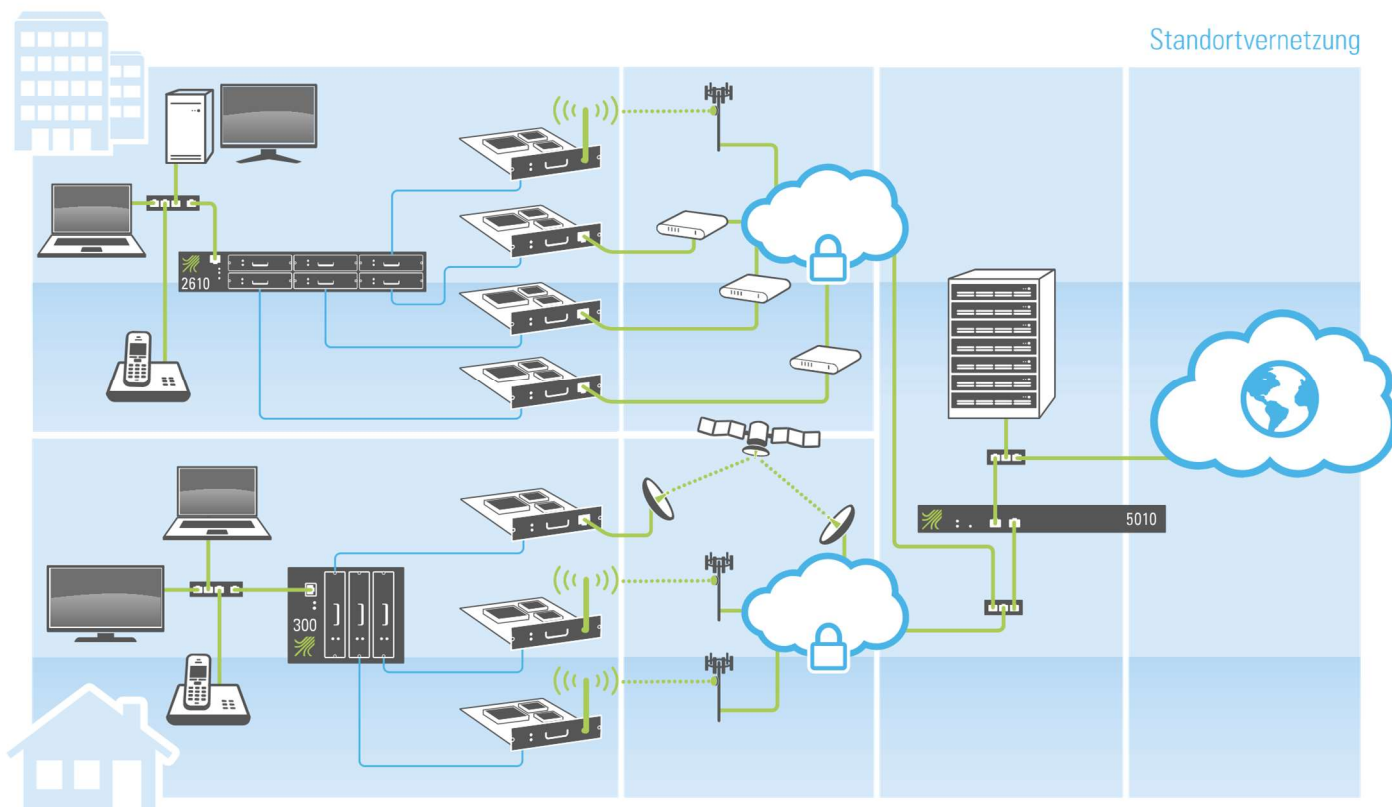
Vielfältige Anwendungsszenarien

Die Viprinet-Technologie lässt sich durch ihre Flexibilität in einer Vielzahl von Szenarien einsetzen. Gegenüber anderen Lösungen zur Unternehmensanbindung bietet Viprinet drei wesentliche Vorteile: hohe Bandbreiten, außergewöhnliche Verfügbarkeit und ortsunabhängigen Zugriff. Preisgünstige Consumer-Angebote lassen sich so zur professionellen Internetanbindung veredeln, perfekt zugeschnitten auf die Anforderungen vor Ort. Ob mobil oder stationär: Wer auf eine schnelle und sichere Internetanbindung angewiesen ist, für den stellt Viprinet die optimale Lösung dar.

Standortanbindungen

Die Vernetzung von Unternehmensstandorten im In- und Ausland und die gleichzeitige Einbindung von Road Warriors, Heimarbeitsplätzen, häufig wechselnden Einsatzorten oder Standorten in schlecht angebundenen Regionen wird oft von Lösungen wie MPLS oder herkömmlichen Standleitungen beherrscht. Dabei sind diese teuer, unflexibel und bieten keine Ausfallsicherheit. Hier schafft die bewährte Viprinet-Technologie durch die Bündelung mehrerer Internetverbindungen Abhilfe.

Standortvernetzung



Das Hauptbüro ist mit einem Multichannel VPN Router 2610 über drei DSL-Anschlüsse angebunden, zusätzlich wird ein UMTS-Zugang mitgebündelt. Der Router baut seinen VPN-Tunnel zu einem Multichannel VPN Hub 5010 im Rechenzentrum auf. Dort befindet sich auch der Server, auf denen die zentralen Applikationen des Unternehmens laufen.

Das Nebenbüro ist mit einem Multichannel VPN Router 300 angebunden. Mangels Verfügbarkeit von DSL wird hier 1x Satellit mit 2x UMTS kombiniert. Der Router baut seinen VPN-Tunnel zum gleichen VPN Hub auf wie das Hauptbüro.

Die Kommunikation zwischen den beiden Standorten wie auch der Zugriff auf die Server im Rechenzentrum läuft immer über den zentralen VPN Hub, und ist über den gesamten Weg verschlüsselt. Auch der Zugang zum Internet läuft für beide Standorte über den VPN Hub.

Video Streaming

Ob Live-Berichterstattung, Übertragung von Events oder Überwachung: Mit der Viprinet-Bündelungstechnologie steht für diese Aufgaben an jedem Ort eine ausfallsichere und schnelle Internetverbindung zur Verfügung. Viprinet hat für diesen Anwendungsbereich eine spezielle Bündelungsart, die sogenannte Streaming-Optimierung, konzipiert, welche die vorhandene Bandbreite optimal nutzt. Über Technologiepartner sind in diesem Bereich auch schlüsselfertige Lösungen verfügbar, die die gesamte Kette des Videostreamings abbilden.

eHealth

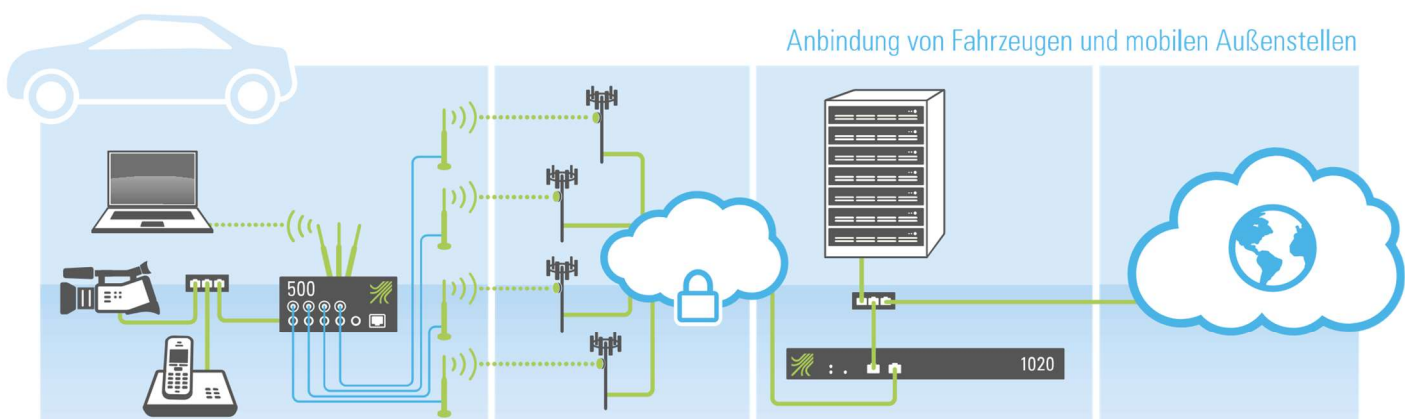
Telemedizin und Telemonitoring verlangen nach hoher Bandbreite und höchster Zuverlässigkeit. Anwendungsgebiete sind die Kommunikation zwischen Arzt oder Pflegepersonal in der Klinik und den Patienten mit chronischen Leiden in deren Wohnung, aber auch die präklinische Kommunikation zwischen Ambulanzen und Fachkliniken im Notfalleinsatz. Die Viprinet-Router sind explizit für den jeweiligen Anwendungsfall ausgelegt. Sie bündeln leitungsgebundene und funkbasierte Verbindungen zum Internet in beliebiger Kombination zu einer ausfallsicheren Standleitung und schaffen damit die Voraussetzung für eine sichere Beurteilung und Überwachung der Patienten.

Fahrzeuge

Die Anbindung von Fahrzeugen erfordert hohe Flexibilität, wenn sich Fahrzeuge bewegen und die Verbindung ständig von Funkzelle zu Funkzelle neu aufgebaut werden muss. Dabei muss der permanente Wechsel zwischen unterschiedlichen Mobilfunkstandards (GPRS, UMTS, LTE) bewältigt werden. Viprinet bietet mit seinem speziell auf diese Anforderungen hin entwickelten Fahrzeugrouter die richtige Lösung für eine unterbrechungsfreie Internetanbindung.

Hoheitliche Aufgaben

Die Anbindung von Polizei-, Feuerwehr- und Krankenwagen durch die bewährte Viprinet-Bündelung mehrerer Internetanbindungen gewährt die in diesen Einsatzszenarien geforderte höchste Ausfallsicherheit und Bandbreite. Eingesetzt wird diese Art der Anbindung bei z.B. mobiler Verkehrsüberwachung, visuell unterstützter Koordination von Vor-Ort-Einsatzkräften sowie der ambulanten Behandlung von Patienten durch Spezialisten, die nicht vor Ort sind, über kombinierte Video-, Audio- und Datenkonferenzen. Der verschlüsselte VPN-Tunnel genügt höchsten Sicherheitsanforderungen.

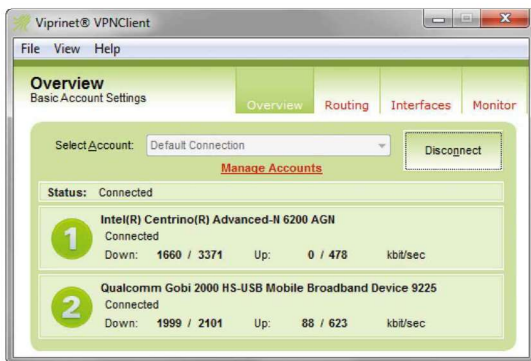


Das Fahrzeug wird mit einem Multichannel VPN Router 500 ausgestattet. Dieser bietet ein WLAN an, welches innerhalb des Fahrzeugs z.B. von Laptops genutzt wird. Festinstallierte Geräte sind hingegen per LAN an den Router angebunden. Der Router nutzt 4 Mobilfunkverbindungen. Über diese baut der Router einen VPN-Tunnel zum Multichannel VPN Hub 1020 auf, der sich im Rechenzentrum befindet. Von hier aus wird der Traffic dann unverschlüsselt ins Internet weitergeleitet.

Softwarelizenzen

Die Hardwareplattformen von Viprinet können durch Softwareerweiterungen funktional ergänzt werden. Folgende Softwarelizenzen sind verfügbar:

VPN Client



Der VPN Client ermöglicht die Bündelung von zwei Internetverbindungen wie zum Beispiel WLAN und Mobilfunk ohne weitere Hardware. Gleichzeitig wird ein mit SSL verschlüsselter VPN-Tunnel aufgebaut. Die Benutzeroberfläche ist einfach bedienbar und gibt Auskunft über die Auslastung und die Leistungsfähigkeit der gebündelten Leitungen. Administriert wird der VPN Client über einen Multichannel VPN Hub. Mit der Konfiguration kann festgelegt werden, ob der gesamte Datenverkehr oder nur der für bestimmte Netze vorgesehene Teil gebündelt wird.

Der VPN-Client kann in Paketen für 1, 10 und 50 User erworben werden. Die Lizenzadministration erfolgt zentral auf dem Hub, der zur Einwahl genutzt wird. Lizenzen für weitere Benutzer können dem Hub jederzeit im laufenden Betrieb hinzugefügt werden. Derzeit ist der VPN Client für die Betriebssysteme Microsoft Windows 2000/XP/Vista/7/8 und für Mac OS X verfügbar. Die Installation erfordert Administratorrechte, die anschließende Nutzung ist hingegen auch mit eingeschränkten Benutzerrechten möglich.

Streaming-Optimierung

Die Standard-Bündelungsverfahren der Viprinet-Router gehen davon aus, dass sämtliche Daten mit möglichst hoher Bandbreite und geringer Latenz ohne Paketverluste zum Ziel kommen sollen. Bei Anwendungen wie Telefonie oder Audio- und Videostreams ist die Minimierung der zeitlichen Verzögerung wichtiger. Mit der Streaming-Optimierung werden im Router zwei neue Bündelungsverfahren freigeschaltet, mit dem sich die erneute Übertragung verlorener Pakete feiner steuern und anpassen lässt:

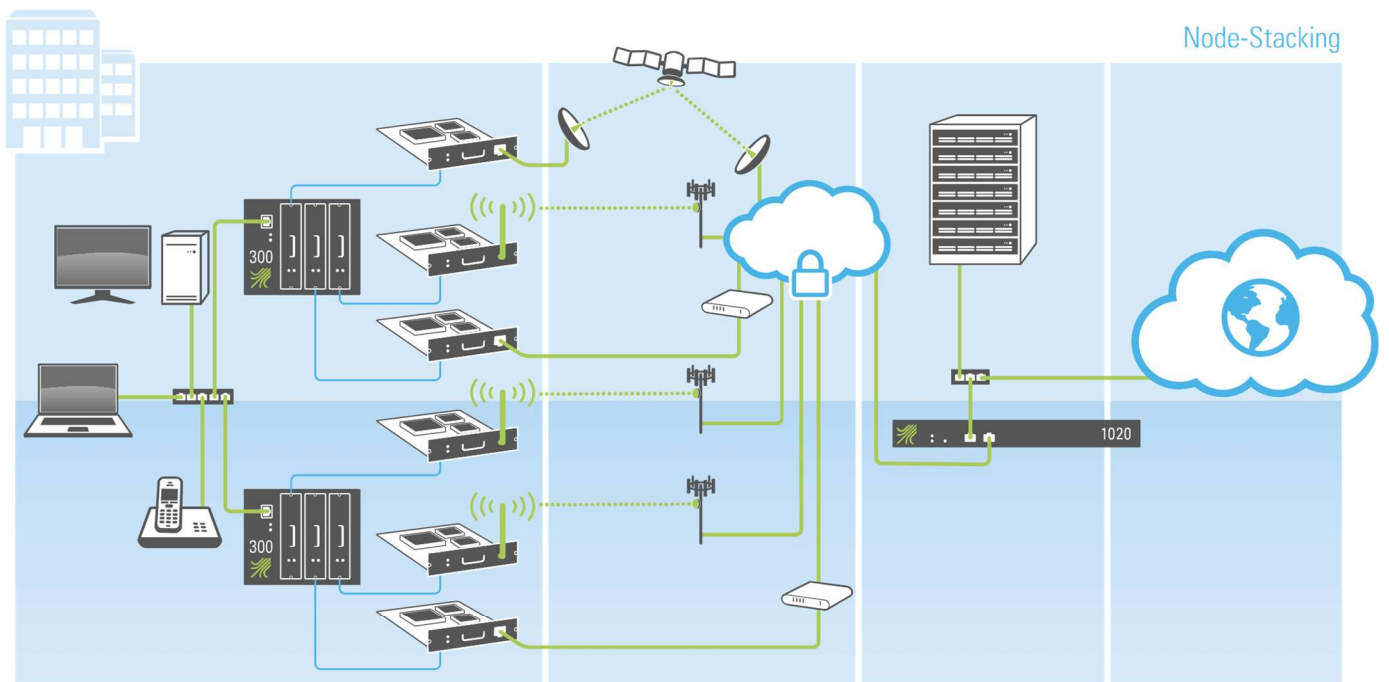
Mit dem „Lossy Bonding“-Modus lässt sich kontrollieren, wie viel Verzögerung entstehen darf und wann stattdessen Paketverluste in Kauf genommen werden. So läuft eine Video- oder Audioübertragung mit minimaler Latenz.

Im „Bonding Diversity“-Modus werden bei Bedarf Datenpakete dupliziert und über mehrere Kanäle gleichzeitig übertragen. So werden Latenz, Jitter und Paketverluste für die genutzte Anwendung minimiert, obwohl keine Paketverluste toleriert werden.

Node Stacking

Das Node Stacking von Viprinet ermöglicht die Kopplung mehrerer Multichannel VPN Routern zu einem virtuellen Super-Router, der die Bandbreite aller WAN-Verbindungen der gekoppelten Geräte verwaltet. Gesteuert wird der Verbund durch einen festgelegten Router, den Master. Fällt dieser selbst aus, übernimmt ein anderer Multichannel VPN Router innerhalb weniger Sekunden dessen Rolle, bei Ausfall eines Slaves verringert sich nur die Bandbreite.

In Summe kann mit den Viprinet Softwarelizenzen für Node Stacking und Hub-Redundanz, in Verbindung mit der Nutzung unterschiedlicher WAN-Medien (leitungs-/funkbasiert, unterschiedliche Technologien, unterschiedliche



Beim Node Stacking werden zwei oder mehr Router über einen Switch mit dem anzubindenden LAN verbunden. Es können unterschiedliche Routertypen verwendet werden. Ein Gerät, der Master, verwaltet neben seinen auch alle WAN Module der anderen Router, die mit ihm durch das Node Stacking verbunden sind. Dadurch können mehr als 6 Module zu einer virtuellen Standleitung gebündelt werden. Sollte der Master ausfallen, übernimmt einer der gekoppelten Router dessen Aufgaben innerhalb weniger Sekunden.

Provider) eine Übertragungsstrecke mit maximaler Verfügbarkeit von über 99,9% im Jahr geformt werden. Die gekoppelten Router können Geräte unterschiedlicher Baureihen sein. Das jeweils leistungsfähigste Gerät im Verbund sollte als Master fungieren.

Hub-Redundanzsystem

Zusätzlich zu den produktiv genutzten Multichannel VPN Hubs können Nutzer einen oder mehrere Hubs im Rechenzentrum installieren, die als „Hot Spare“, das heißt im Bereitschaftsmodus, laufen. Wenn ein im Produktivbetrieb arbeitender Hub ausfällt, übernimmt das „Hot Spare“-Gerät dessen komplette Identität. Ein Gerätedefekt eines Hubs

bedeutet daher für betroffene Kunden mit Hub-Redundanzsystem nur eine Anbindungsunterbrechung im Sekundenbereich.

Hub-Tunnelsegmentierung

Wenn sich verschiedene Nutzer eines Viprinet-Tunnels mit privaten Subnetzen ein und denselben Hub im Rechenzentrum teilen, sind IP-Adresskonflikte wahrscheinlich.

Gleiches gilt für normale Standortanbindungen innerhalb eines Unternehmens. Die Lösung dieser Probleme ist die Hub-Tunnelsegmentierung, die wie ein VLAN die Tunnelsegmente logisch so voneinander trennt, als wären sie physikalisch separat.

Traffic-Accounting

Das Viprinet Traffic-Accounting-System sammelt und analysiert Daten, die von Viprinet Multichannel VPN Hubs gesendet werden. Damit lässt sich das Datenaufkommen auf allen Multichannel VPN Routern protokollieren und auswerten. Für ISPs dient dieses System zur Abrechnung des Datenaufkommens bei Mietkunden, für größere Unternehmen kann es zur Auswertung des Datenaufkommens der einzelnen Niederlassungen genutzt werden.

Ein komfortables, webbasiertes Administrationstool stellt alle Funktionen zur Verwaltung und Auswertung zur Verfügung. Es besteht die Möglichkeit, Schwell- und Grenzwerte je Kunde einzupflegen. Werden diese überschritten, wird der Kunde per E-Mail alarmiert. Das Traffic-Accounting-System wird im PHP-Quelltext geliefert, was Anpassungen an eigene Anforderungen ermöglicht. Eine Site-Lizenz genügt dabei für alle Hubs in einem Rechenzentrum.

Erweitertes SNMP-Monitoring

Nutzer, die ihr Netzwerk mit Hilfe von SNMP überwachen und steuern, können ein standard-konformes Monitoring für alle Viprinet-Geräte nutzen. Die Basisfunktionalität zur Abfrage grundlegender Betriebszustände ist bei allen Geräten integriert.

Mit der Softwarelizenz für Erweitertes SNMP-Monitoring können zusätzliche wichtige Detailinformationen abgefragt werden. Dazu hat Viprinet eine eigene MIB (Management Information Base) entwickelt und implementiert. Sie umfasst Informationen zum Router, dessen Status, zum Status der Systemlüfter, der Netzwerkschnittstellen sowie der konfigurierten Tunnel und Tunnelkanäle.

Antennentechnologie – Immer auf Empfang

Je nach Entfernung zur nächsten Funkzelle oder Gebäudebeschaffenheit kann die Empfangsqualität von Mobilfunksignalen an bestimmten Standorten unzureichend sein. Auch im mobilen Einsatz ist die Signalstärke häufig zu niedrig. Externe Empfangsantennen bringen hier deutliche Vorteile. Wir bieten Ihnen eine Auswahl verschiedener Antennen-

lösungen, mit denen sich die meisten Empfangsprobleme schnell und einfach lösen lassen. Bei allen Lösungen sollten Sie beachten, dass die Antenne außerhalb des Gebäudes beziehungsweise des Fahrzeugs montiert wird. Des Weiteren gilt: Je länger das Kabel, desto schlechter die Signalqualität. Versuchen Sie daher stets, das kürzest mögliche Kabel zu verwenden.

LTE / UMTS MIMO Dual Omni Panel-Antenne



Die MIMO-Technik (Multiple Input Multiple Output) dieser Antenne sowie zwei Ultrabreitbandempfänger verstärken das gesamte Frequenzspektrum der LTE- und UMTS-Signale in allen in der EU üblichen Frequenzbändern bis zu einem Gewinn von 2 mal 2,5 dBi. Die Wand- oder Mastmontage ist einfach, das Gehäuse wettergeschützt. Die Antenne wird an ein LTE- oder zwei UMTS/HSPA+-Module von Viprinet angeschlossen.

UMTS gerichtete Panel-Antenne



UMTS-Signale sind in Gebäuden häufig schlecht. Dagegen hilft diese Außenantenne. In deren wetterfesten und stabilen Gehäuse befindet sich ein Ultra-Breitbandempfänger, der einen Gewinn von bis zu 11 dBi erzielt. Die Antenne ist für die einfache Wand- und Mastmontage geeignet und

muss auf den Sendemast des jeweiligen Mobilfunkproviders ausgerichtet werden.

UMTS Mini Fensterantenne



Die Antenne kann selbstklebend von innen am Fenster befestigt werden und ermöglicht Gewinne von bis zu 2 dBi. Das drei Meter lange Kabel erlaubt genügend Flexibilität für die Standortwahl des Routers.

LTE / UMTS KFZ-Antenne



Diese Rundstrahlantenne für die feste Fahrzeugmontage ist ideal für mobile LTE- oder UMTS-Anwendungen. Mit einem Gewinn von bis zu 5 dBi ermöglicht sie noch einen Verbindungsaufbau in Gebieten, wo ohne externe Antenne kein Mobilfunksignal mehr empfangen werden kann. Bitte

beachten Sie, dass für den Empfang von LTE-Signalen zwei Antennen nötig sind.

MultiAMP Combiner

Der MultiAMP Combiner verbessert die Sende- und Empfangsqualität von UMTS-Mobilfunksignalen. Er wird zwischen maximal vier UMTS/HSPA+-Modulen in Viprinet Multichannel VPN Routern und eine Mobilfunkantenne geschaltet und kann Abstände bis 25m zwischen Router und Antenne verlustfrei überbrücken. Zusätzlich konzentriert er die Mobilfunk-Signale auf einen Antennenausgang, sodass die Gesamtinstallation lediglich eine Antenne benötigt. Der MultiAMP Combiner steigert die Signalstärke sowohl in Gebäuden als auch in Fahrzeugen, vor allem wenn größere Entfernungen zwischen Router und Antenne überbrückt werden müssen oder die Sende- und Empfangsbedingungen schwierig sind.

Antennenkabelverlängerung

Hochwertiges, verlustarmes CS29-Antennenkabel für die Innen- und Außeninstallation. Das Kabel ist in den Längen 5m und 10m verfügbar, die Anschlüsse sind SMA (weiblich) und SMA (männlich). Für LTE sind die Verlängerungskabel auch als Doppelkabel erhältlich.

Technische Daten

Modell	UMTS Mini Fensterantenne	LTE/UMTS KFZ-Antenne	LTE/UMTS MIMO Dual Omni Panel-Antenne	UMTS gerichtete Panel-Antenne
Frequenzbereich	824–960 MHz 1710–2170 MHz	698–960 MHz 1710–2170 MHz 2300–2700 MHz	698–960 MHz 1710–2700 MHz (beide Antennen)	890-960 MHz 1710-1890 MHz 1900-2170 MHz
Gewinn	2 dBi	1 / 3 / 5 dBi	min. 2 x 2,5 dBi	8 / 9 / 11 dBi
Polarisation	vertikal	vertikal	vertikal, horizontal	vertikal
Impedanz	50 Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω
VSWR	3:1	3:1	2,5:1 (max.)	2:1
Abmessungen BxHxT	146 x 20 x 13 mm	40 x 78 x 37 mm	180 x 200 x 94 mm	142 x 160 x 50 mm
Gewicht (ca.)	104 g	140 g	600 g	660 g
Anschluss	SMA male 90° gewinkelt	N-Steckverbinder	SMA male	SMA male
Kabel	RG-174, 3 m	-	CS29, 5 m	CS29, 5 m



Viprinet Europe GmbH
Mainzer Str. 43
D-55411 Bingen am Rhein

vipri®

Telefon +49 (0)6721 4 90 30-0
Fax +49 (0)6721 4 90 30-109
E-Mail info@viprinet.com
Web www.viprinet.com

Überreicht durch Ihren Viprinet-Partner:

Create. Connect. Control.

anyweb

AnyWeb AG
Hofwiesenstrasse 350 – 8050 Zürich
www.anyweb.ch Tel. 058 – 219 1111