

Full Plug and Play Lösung für alle Zugangstechnologien

Praxis statt Theorie

Spielberg, 26. März 2025

Michael Neumann



Herausforderungen für Provider

Neue Dienste

- Digital Fernsehen
- Internet
- VoIP
- IPTV
- Mobilfunk



Neue Technologien

- Docsis 3.1 / 4.0
- PON
- XGS PON
- AON
- OpenAccess

Neue Vorgaben

- ZIB
- NIS₂
- DSGVO

JM-DATA

- **Netzwerkdienstleistungen**
Backbone, Peering, Cloud-Dienste, DNS, Mail und Webhosting, ...
- **Consulting und Betrieb**
- **Security Lösungen**
Firewall, Multi-Faktor-Authentifizierung, YubiKey, OpenVPN
- **Hardware**
für Access Netzwerke XGS, PON und Docsis Netze
- **JM-DATA-ADMIN**
Provisioning und Monitoring



JUNIPER
NETWORKS



axigen



Sumavision



NAKIVO



yubico



TREND
MICRO



X PROXMOX

Themenschwerpunkte

- PLUG and PLAY-Lösung mit JM-DATA-ADMIN
 - Netzwerk Dienstleistungen
 - Security Lösungen
 - Aktuelle Hardware (PON und DOCSIS)
 - Beispiele der Netzmigration
- 

Plug and Play

Unsere Anforderung an Plug and Play

- Einfache Erfassung des Services
z.B. durch MAC-Adresse oder Seriennummer
- Einfache Zuordnung des gebuchten Produkts
- Keine tieferen technischen Kenntnisse
oder manuelle Konfigurationen notwendig
- Integriertes Monitoring
- Technologie Übergreifend
DOCSIS – EPON – GPON – XGS-PON – AON
OpenAccess – PPP (Radius)



Plug and Play im DOCSIS-Netzwerk

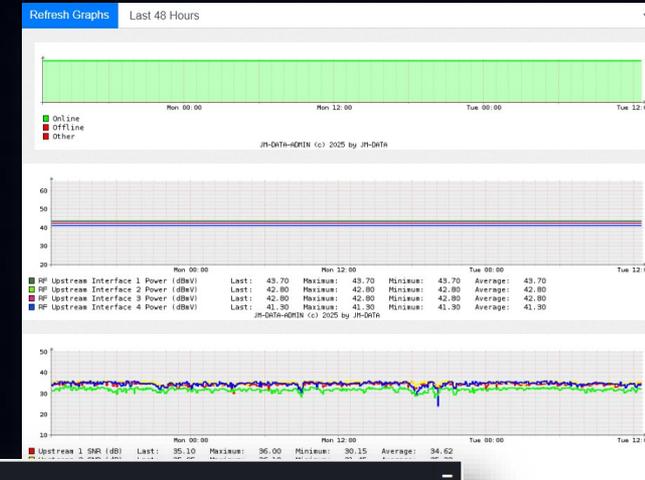
Einfache Erfassung von einem Kabelmodem per MAC-Adresse.

Für optionale Services wie z.B. VoIP können SIP-Daten hinterlegt werden.

QoS für IP TV wird automatisch hinterlegt.

Notwendige DOCSIS Config-Files und ACS-Templates werden automatisch erstellt.

Onlinestatistiken, HF-Parameter, IP-Adressen werden automatisch aufgezeichnet.



The 'New Docsis Modem' form contains the following fields and sections:

- Customer:** JA200387, JM-DATA Telekom GmbH
- Network Location:** Hackl-SträÙe 1/Object 2,4050 Traun
- Contract Data:** Device Status: Contract OK; Valid From: 2025-03-25
- Device Data:** Node: Steyregg CM (Steyregg CM); Device Type: JM-FritzBox 6690 Euro SIP; DHCP Class: CM with MTA
- Hostnames:** Hostname: cm450; Domain: jm-data.at; FQDN: cm450.jm-data.at
- MAC Address:** 60:b5:8d:bc:77:a7 (MAC Vendor Not Found)
- Package Data:** Package: XL PAKET 400/100 - DEFAULT; Tenant: [empty]

A 'Smart Variable Values' popup is visible, showing:

- Smart Variable Environment: Provider
- JM SIP LINE 1 NUMBER: +43503050800
- JM SIP LINE 1 PASSWORD: [masked]

Plug and Play im PON-Netzwerk

Egal ob EPON, GPON oder XGS PON – es muss nur die MAC oder Seriennummer des ONU erfasst werden

Schnelle automatische Konfiguration des OLT

ACS-Integration für SIP und WiFi Settings

Integriertes Monitoring

New ONU
← Back

Customer

Network Location

Contract Options

Device Status

Change To

Change At

Valid From

Valid To

Device Options

Node

MNGT DHCP Class

Device Type

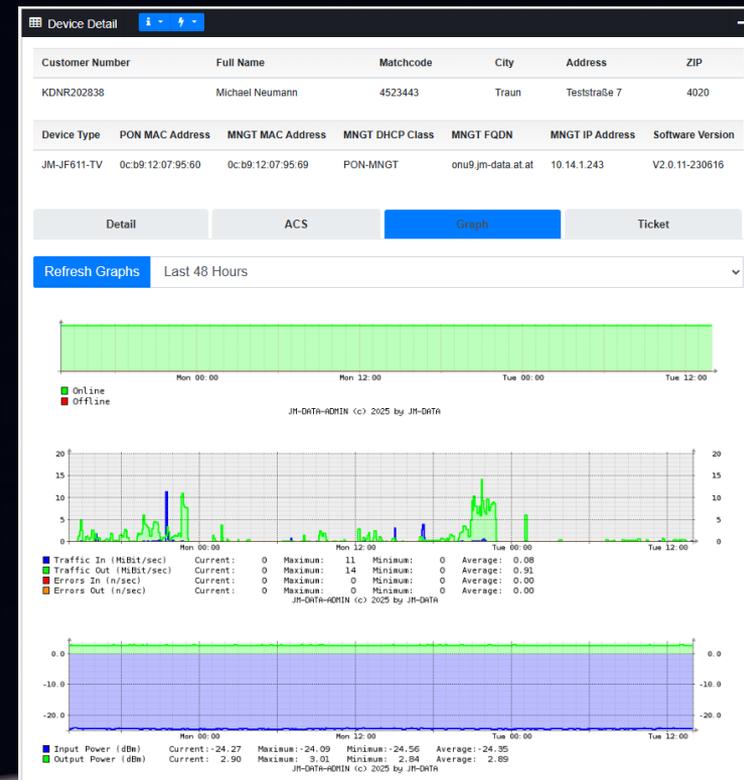
MNGT Hostname

MNGT Domain

MNGT FQDN

PON MAC Address (JM-DATA GmbH)

MNGT MAC Address (JM-DATA GmbH)



Plug and Play AON / OpenAccess

Einfache CPE-Erfassung per MAC-Adresse.

Switch Port wird per DHCP Option82 erkannt und automatisch konfiguriert.

Statusinformationen können live vom Switch oder OLT abgefragt werden.

Integriertes Monitoring.

KDNR 54932

Michael Neumann
Teststraße 7
4050 Traun

Device

Mikrotik
45:00:32:b9:84:21
cpe33.jm-data.at
10.50.46.149
AON per MAC

Standort N8558

Privater Endkunden Abschlusspunkt
Teststraße 7
4050 Traun

Package

Contract OK
Speed 600/150
INTERNET-TV-VOIP

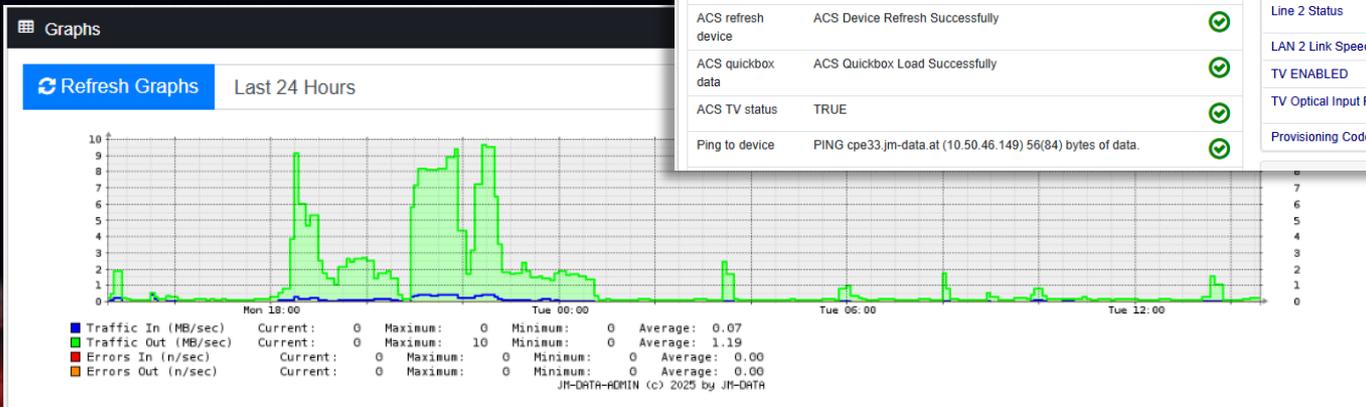
Tools

Name	Info	Flag
Netzwerkstruktur	Host: at-tra-juniper-01, Interface: ETH0/2 Host: at-tra-nexus-01, Interface: Ethernet1/15 Host: at-tra-access-sw03, Interface: ethernet1/39	🟢
Switch Port Config	Customer Number: 54932, Downstream: 663200 Kbps, Upstream: 168960 Kbps, MAC Limit: 5, Internet VLAN: 303	🟢
MAC table	1 MAC Addresses, INTERNET VLAN 303 MAC nicht vorhanden	🔴
ACS refresh device	ACS Device Refresh Successfully	🟢
ACS quickbox data	ACS Quickbox Load Successfully	🟢
ACS TV status	TRUE	🟢
Ping to device	PING cpe33.jm-data.at (10.50.46.149) 56(84) bytes of data.	🟢

Device Network Location Map

Device ACS Quickbox

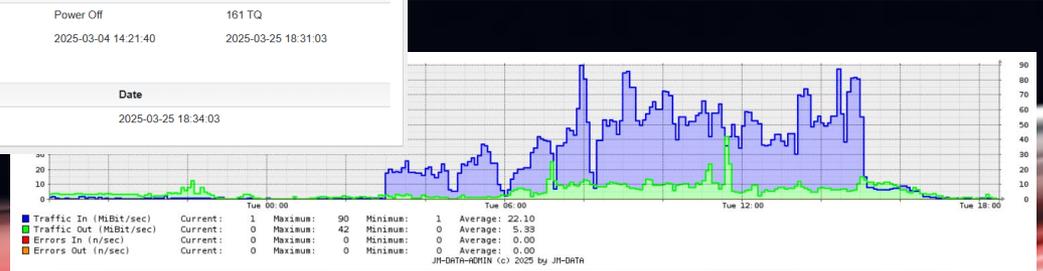
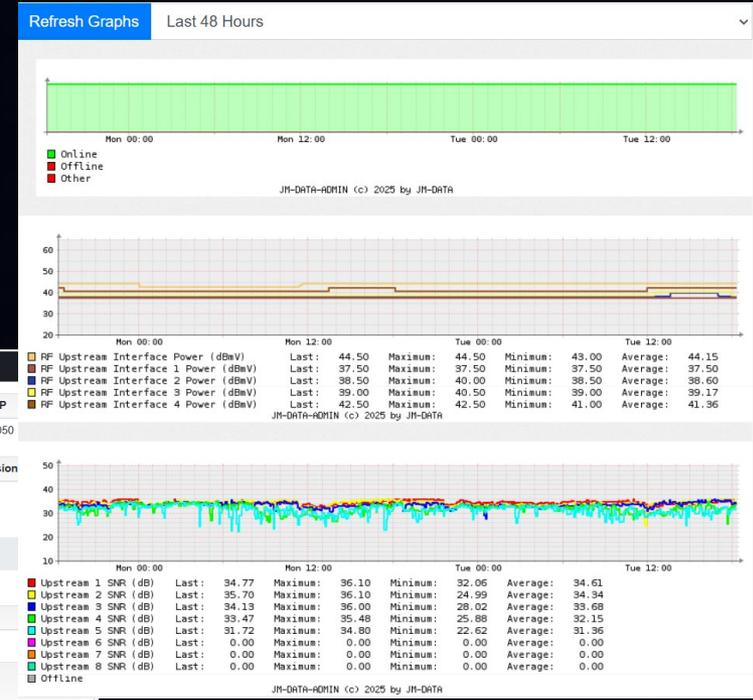
Display Name	Value
MANAGEMENT IP	10.50.46.149
LAN 1 Enabled (Internet)	TRUE
LAN 1 Status	⊕ Down
LAN 1 Link Speed	0
LAN 2 Enabled (SIP)	TRUE
Line 2 Status	⊕ Down
LAN 2 Link Speed	0
TV ENABLED	TRUE
TV Optical Input Power	🟢 -3.4 dBmV
Provisioning Code	["at-tra-access-sw03","ethernet1/39"]



Integriertes Monitoring (CM, ONU, CPE)

Online Statistiken
 Pegelwerte
 Datenverbrauch

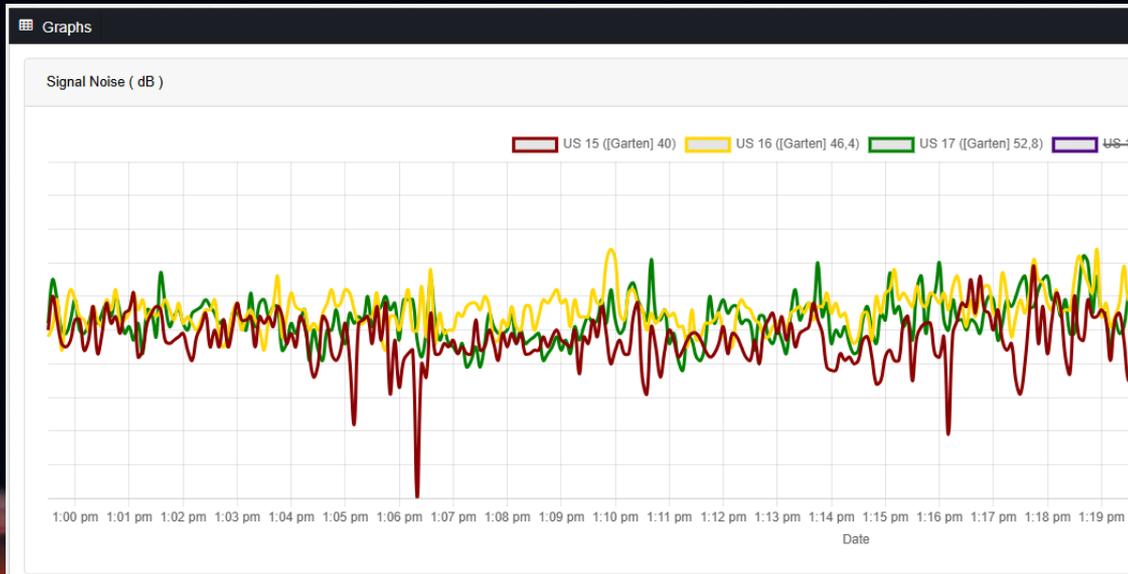
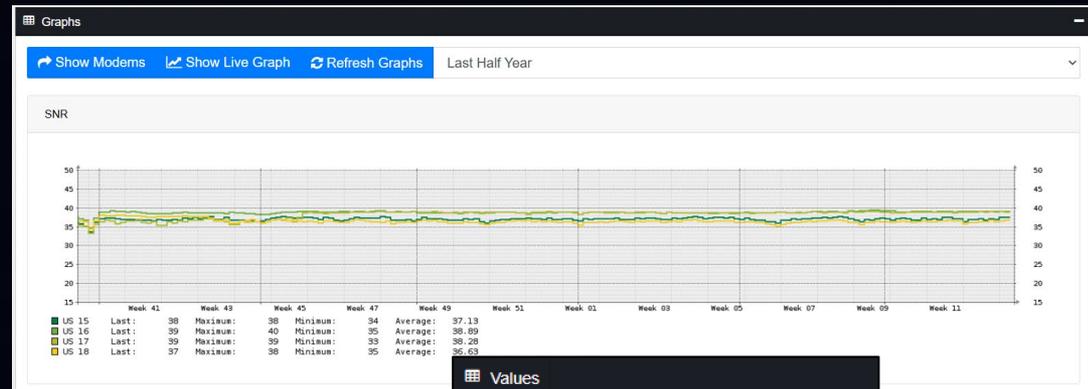
Device Detail														
Customer Number	Full Name	Matchcode	City	Address	ZIP									
JA202601	Michael Neumann	46345333	Traun	Teststraße 7	4050									
Device Type	PON MAC Address	MNGT MAC Address	MNGT DHCP Class	MNGT FQDN	MNGT IP Address	Software Version								
JM-JF511-TV	0c:b9:12:03:d0:20	0c:b9:12:03:d0:25	PON-MNGT	16.pon.janetz.at	10.14.0.45	1.0.71								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Detail</th> <th>ACS</th> <th>Graph</th> <th>Ticket</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ACS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Detail	ACS	Graph	Ticket	ACS			
Detail	ACS	Graph	Ticket											
ACS														
Nr.	CPE MAC	CPE IP	VLAN											
Status	Distance	Supply Voltage	Optical Power Input	Alive Time	Last Dereg Reason	RRT								
Online	106 m	3.34 V	-17.89 dBm	21 04:10:05	Power Off	161 TQ								
Status Information	Temperature	Bias Current	Optical Power Output	Last Reg	Last Dereg	Date								
	41.44 C	16.8 mA	1.87 dBm	2025-03-04 14:22:30	2025-03-04 14:21:40	2025-03-25 18:31:03								
OLT Host	OLT Name	Interface Name	Interface Alias	Date										
172.30.0.3	at-sty-mau-olt-01	EPON0/1.7		2025-03-25 18:34:03										



Detaillierte Statiken und Live Daten

z.B. CMTS Upstream Daten

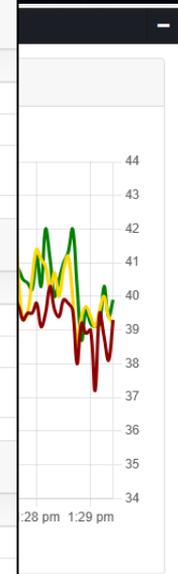
- Langzeitstatiken
- Live Graphen
- Live Values



Signal Noise (dB)	
Value	Interface Name
36.0 dB	US 15 (Garten 40,0 MHz)
36.1 dB	US 16 Garten 46,4 MHz)
35.9 dB	US 17 (Garten 52,8 MHz)

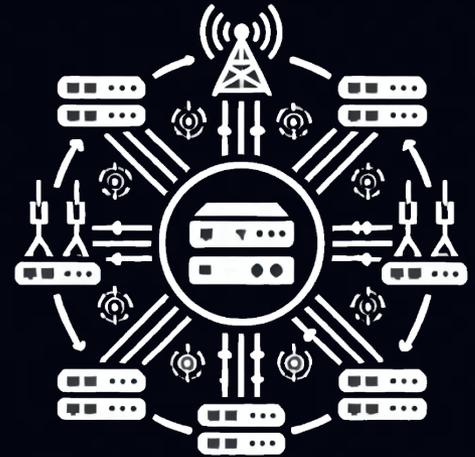
Upstream Uncorrectables (Errors/Sec)	
Value	Interface Name
0	US 15 (Garten 40,0 MHz)
0	US 16 (Garten 46,4 MHz)
0	US 17 (Garten 52,8 MHz)

Traffic InBound Octets (MB)	
Value	Interface Name
3.76 MB	US 15 (Garten 40,0 MHz)
3.76 MB	US 16 (Garten 46,4 MHz)
1.36 MB	US 17 (Garten 52,8 MHz)



JM-DATA-ADMIN - Zusammenfassung

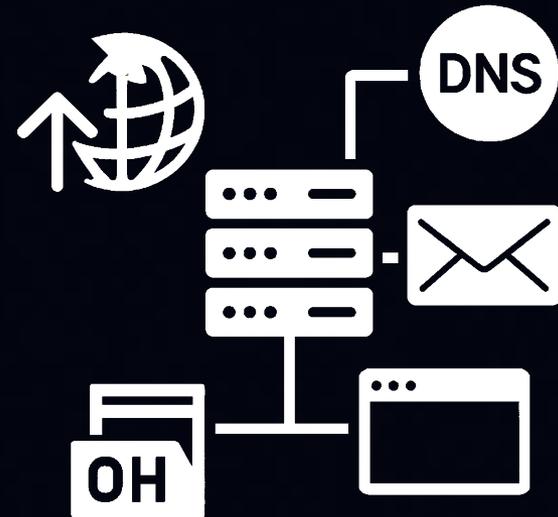
- Einfach Bedienung
- Technologie übergreifende ähnliche Handhabung
- Integriertes Monitoring mit Statistiken und Karten
- Integrierte ZIB-Meldungen
- Import und Export Funktionen und API-Schnittstellen
- Abbildung der Netztopologie
- Modularer Aufbau
- Skalierend
- Support



JM DATA **ADMIN**
MANAGE YOUR NETWORK

Netzwerk Dienstleistungen

- Internet Upstream
- Peering (VIX, OpenAccess)
- Colocation
- Cloud und Virtualisierung
- Domain Services
- Mailservices mit vorgelagerten Spamschutz
- Webhosting



Security Lösungen

Unsere Erfahrung und Lösungen im Security Bereich

Yubico

OpenVPN

Firewall Juniper SRX

TrendMicro

yubico



JUNIPER
NETWORKS



Security Lösungen

Sicherheit auf einem ganz anderen Level

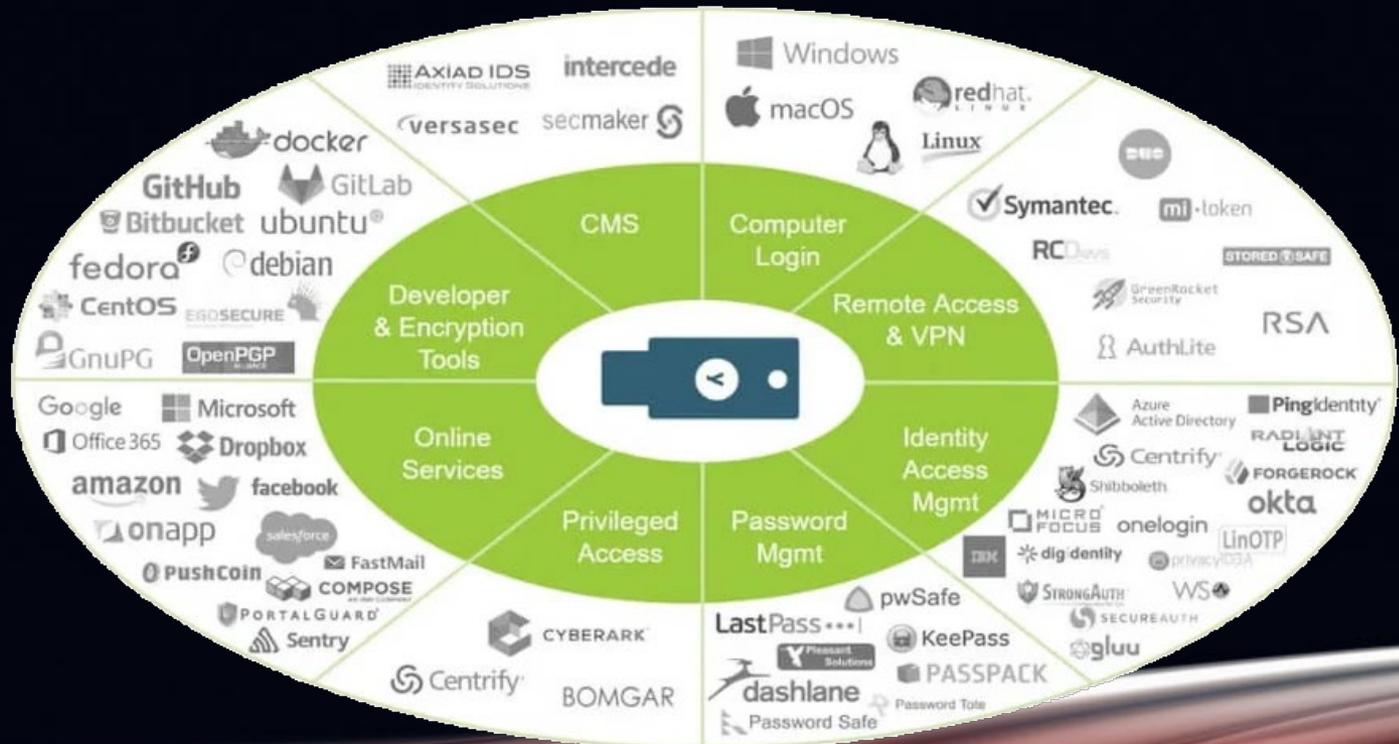
Hardwarebasierte Authentifizierung

- OTPs
- FIDO2
- WebAuthn
- U2F
- PIV
- Smartcard
- OpenPGP

Fishing Resistent

Hohe Robustheit

yubico



Security Lösungen

Cross-Plattform-Kompatibilität

- Windows
- macOS
- Linux
- Android (NFC oder USB-C)
- iOS (NFC oder Lightning)

yubico



Security Lösungen



Stabile Verschlüsselung

Nutzt OpenSSL mit starken Algorithmen wie AES-256-GCM, TLS 1.3, RSA/ECC-Zertifikate – also kryptografisch auf solidem Fundament.

Open Source

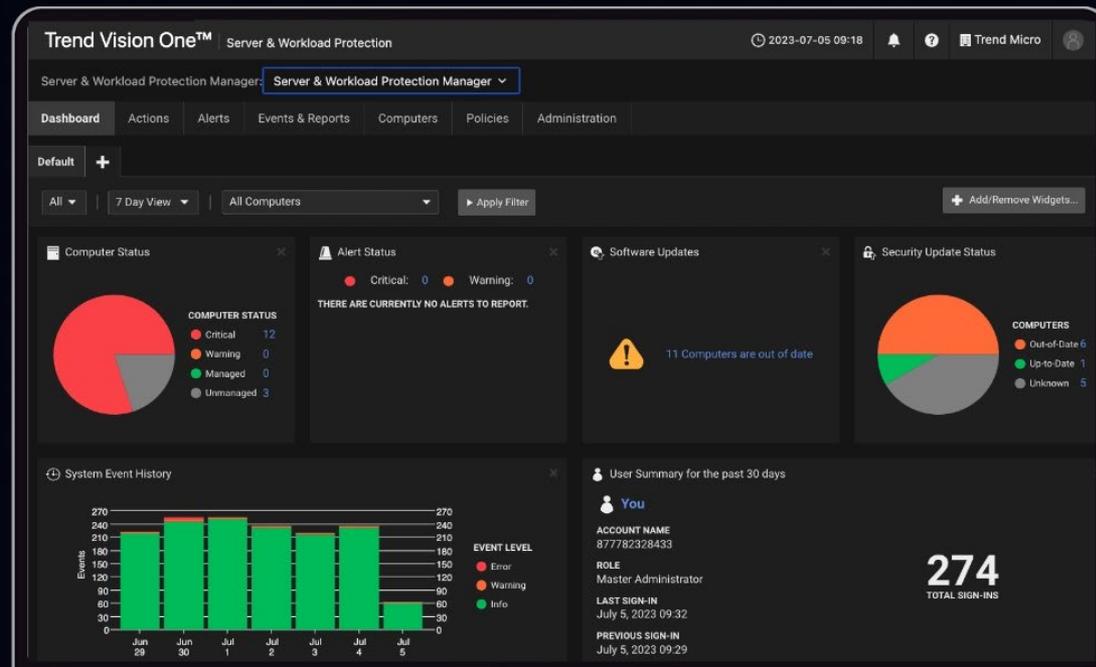
Jeder kann den Code prüfen. Das macht es schwerer für Backdoors oder versteckte Schwachstellen unterzukommen.

Lange am Markt & ausgereift

OpenVPN existiert seit über 20 Jahren und wird aktiv weiterentwickelt.

Security Lösungen

Angriffe schneller erkennen, verstehen und stoppen mit TrendMicro Vision One



Security Lösungen

XDR = Extended Detection & Response

Trend Micro Vision One sammelt, analysiert und korreliert Telemetrie aus verschiedenen Quellen, darunter:

- Endpunkte (Clients, Server – via Apex One)
- E-Mails (z. B. M365, Exchange – via TrendMicro Email Security)
- Netzwerkverkehr (via Deep Discovery)
- Cloud-Umgebungen (via Cloud One)
- Identitäten und Benutzeraktivitäten



Vision One erkennt das gesamte Angriffsmuster,
nicht nur isolierte Einzelereignisse

Aktuelle Hardware

- XGS-PON OLT
- DOCSIS CMTS CC8800-F-U₃
- DOCSIS CMTS CC8800-E-X₁
- DOCSIS CMTS EC₁₀₀₀R-CCAP



XGS Combo PON OLT

- 8 x Combo PON
- 1 x GE(RJ45)
- 4 x 25GE(SFP)
- 2 x 100GE(QSFP)
- 2 x Power Supply



Abwärtskompatibel zu 1 GBIT XPON ONUs

Gute Herstellerkompatibilität für ONUs

DOCSIS CMTS CC8800-F-U₃

DOCSIS 3.1/ 3.0/ 2.0

Netzteile AC220V / AC60 / AC90V

Abmessungen: 436mm×243mm×185mm

Stromverbrauch: max 115W

SFP+ Uplink Interface

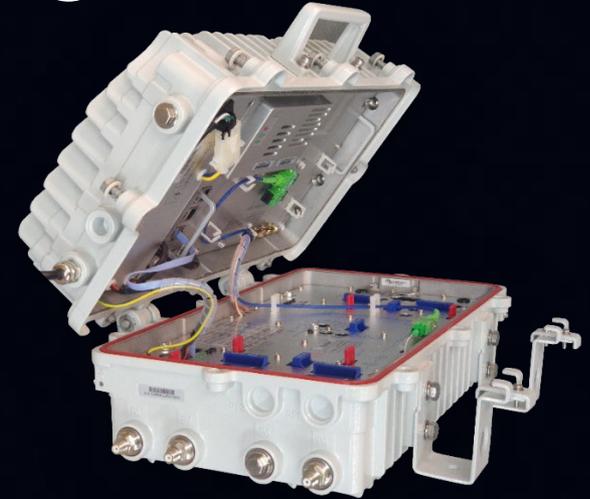
Downstream 32 x DOCSIS + 64 x BC EQAM + 4 x OFDM

QAM Output Power 48 – 69 dBmV (Abhängig von den aktiven Channels)

Upstream 16 x DOCSIS + 4 x OFDMA (2x2 Physical US)

Optical Receiver (TV Overlay) 1290~1600nm

Gleiche Bauform wie der Vorgänger CC8800-F-U₂



Sumavision

DOCSIS CMTS CC8800-E-X1

DOCSIS 4.0 / 3.1 / 3.0 / 2.0

Netzteile AC220V / AC60 / AC90V

Abmessungen: 265mm×232mm×142mm

Stromverbrauch: max 100W

SFP+ Uplink Interface

Downstream 32 x DOCSIS + 64 x BC EQAM + 4 x OFDM

QAM Output Power 48 – 69 dBmV (Abhängig von den aktiven Channels)

Upstream 16 x DOCSIS + 4 x OFDMA (2 Physical US)

Optical Receiver (TV Overlay) 1290~1600nm



Sumavision

DOCSIS CMTS EC1000R

DOCSIS 3.0 / 2.0

Netzteil Externe

Abmessungen: 227mm×225mm×61mm

Stromverbrauch: <40W

SFP+ Uplink Interface

Downstream 32 x (1,6 Gbit)

Upstream 8 x (200 Mbit)

1 x RF MIXED Out

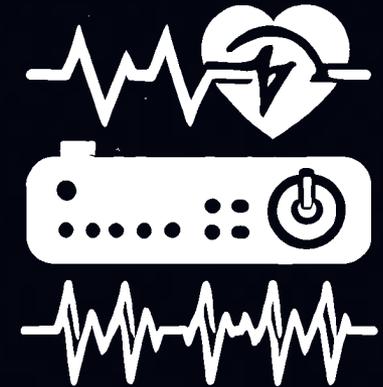
1 x RF TV IN

Max Modemanzahl <= 63



Sumavision

DOCSIS ist nicht tot ... aber PON ist die Zukunft.



DOCSIS	XGS-PON
+ Bestandsnetz vorhanden	+ Symmetrische 10G-Bandbreiten
+ Ausgereifte Technik	+ Passive Infrastruktur
- Aktive Netztechnik im Feld	+ Skalierbarkeit & einfache Erweiterung
- Hoher Betriebsaufwand	+ Effizienter Betrieb
- Begrenzte Flexibilität bei neuen Diensten	+ Ideal für Open Access & Wholesale

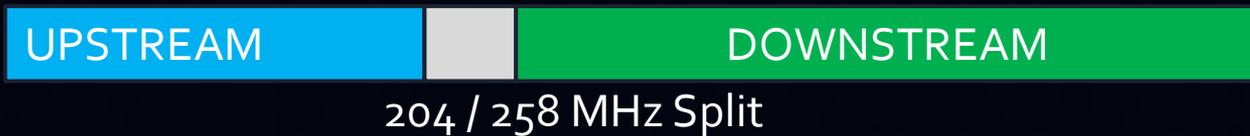
60-80% weniger
Stromverbrauch

Mehr Platz für den Upstream

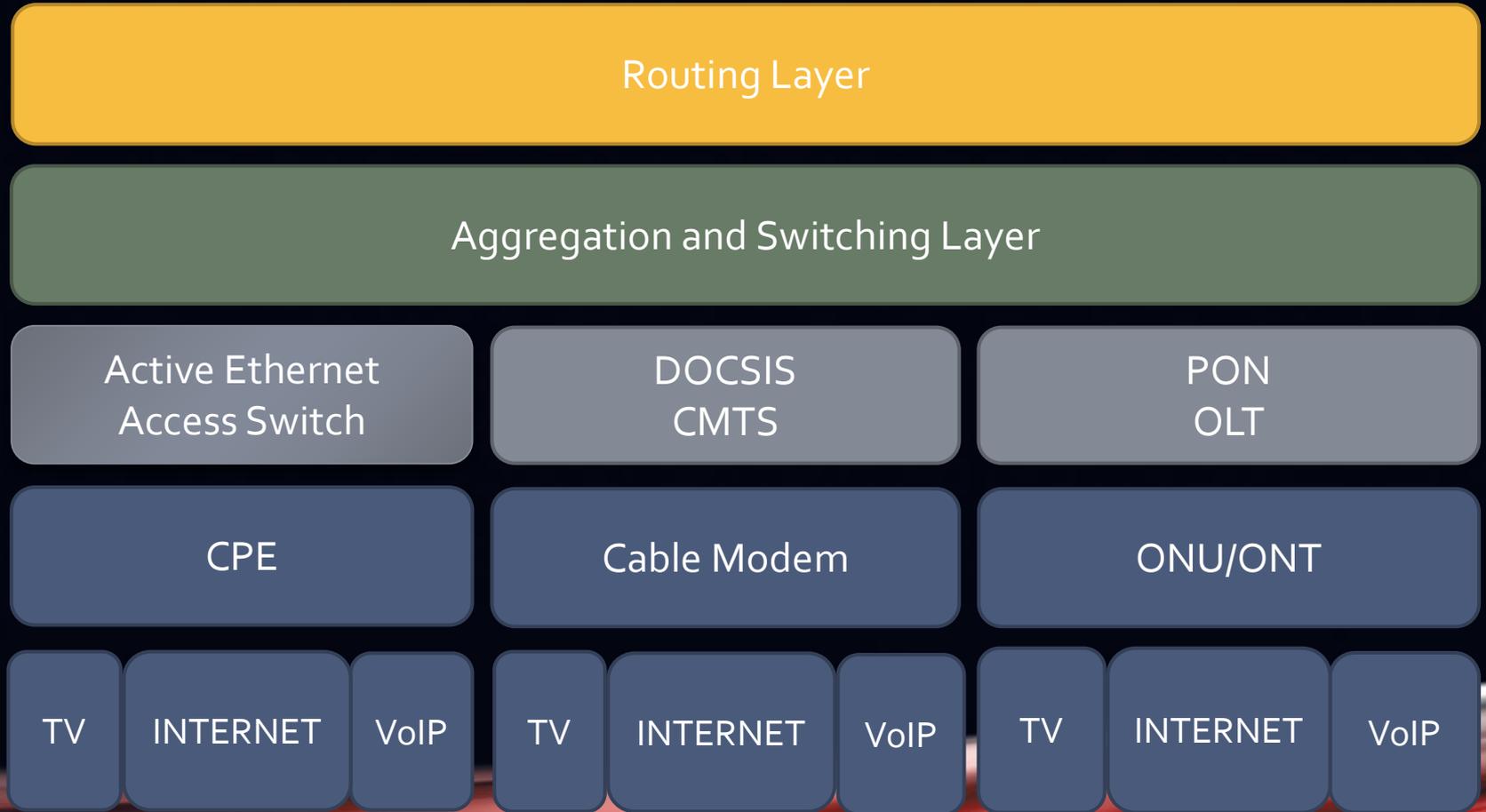
Es gibt folgende Frequenz Splittungen zwischen

Upstream und Downstream

1.218 MHz

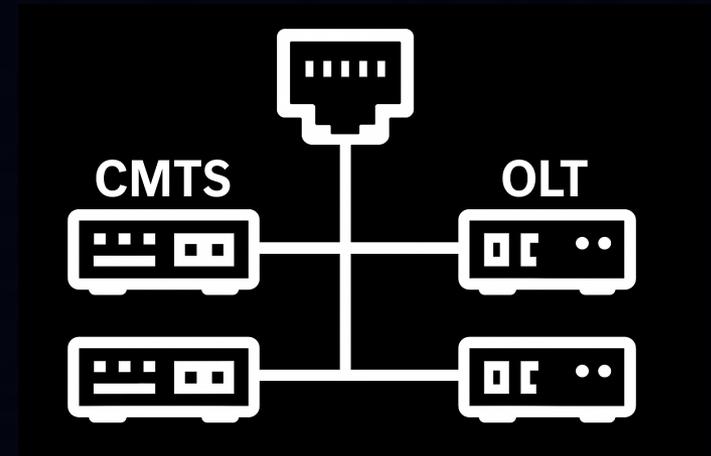


Integration PON und DOCSIS



Synergien von PON und DOCSIS Nutzen

- Gemeinsame Nutzung der Ethernet und Routing Plattformen
- Gemeinsames Nutzen der Glasfaser Infrastruktur
- Coax Bestandsnetze für Last Mile Nutzen
- Einfacher Wechsel zwischen Technologien durch RMD CMTS (Remote MAC-Domain)

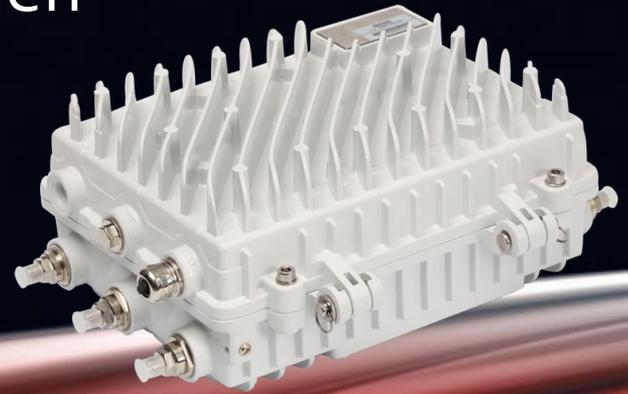


DOCSIS CMTS CC8800

Optimale Einsatzortort vom CC800 FU2/3 oder X1

- Headend für sehr kleine Netze
- Als FiberNode Ersatz
- Für einen NodeSplit im Docsis Netzwerk
- Auftrennen von Verstärker Kaskaden

Sumavision



DOCSIS CMTS EC1000R

Optimale Einsatzortort vom EC1000R

- FTTB (z.B. Keller von Wohnbau)
- Kostengünstiges CMTS für kleine abgelegene Siedlungen mit geringeren Bandbreitenanforderungen

Sumavision



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Wir freuen uns auf spannende Gespräche mit Ihnen – direkt an unserem Messestand oder bei der Abendveranstaltung.



Internet Service Provider



Monitoring und Provisioning Software für alle Technologien (FTTH/PON/DOCSIS/VDSL/...)



24x-7 Support



seit 2016 bieten wir eine eigene Fibre Lösungen