

MiniCMTS mit DOCSIS 3.0 Performance

Schnelles Internet über Koaxialkabelnetze

ANEDIS®
So einfach ist Breitband.



LMC-2IU



LMC-10U



LMC-1RU

Zielgruppe sind Kabelnetzbetreiber, Internet Serviceprovider und Immobilienentwickler, die eine Lösung für schnelles Internet in Mehrfamilienhäusern sowie im Hotel- und Gastgewerbe suchen, jedoch mit technischen, wirtschaftlichen und politischen Zwängen konfrontiert sind, welche die Optionen zur Nutzung von Glasfaser und Twisted-Pair einschränken.

VORHANDENE KOAXIALKABELNETZE VERWENDEN

Die Koaxialverkabelung ist ein zuverlässiges Medium, das nach der Glasfaser die schnellste Breitbandleistung bietet und in zahlreichen Gebäuden jeden Alters installiert ist.

Das DOCSIS 3.0 MiniCMTS ermöglicht einen kostengünstigen 800 Mbps-Zugang über vorhandene Koaxialkabel sowie eine vollständige Ergänzung des Angebots an TV-Kanälen mit Telefonie und schnellem Internet bei 800 Mbps.

Bis jetzt führte die Nutzung der EoC (Ethernet über Koax) Technologie für Anwendungen in Gebäuden zu geschlossenen proprietären Systemen mit einer eingeschränkten Auswahl an Lieferanten und Kundenendgeräten.

DOCSIS ist ein weit verbreiteter und bewährter Standard und bietet Geschwindigkeiten bis zu 50 Mbps pro Kanal, die Version DOCSIS 3.0 gestattet das Bonding von bis zu 16 Kanälen. Das ermöglicht eine Downstreamleistung von 800 Mbps am Ethernetausgang.

Art	Parameter	LMC-1OU	LMC-2IU	LMC-1RU
Grundsätzl.	DOCSIS Kompatibilität	EuroDOCSIS 2.0 and 3.0		
	IPQAM (DVB-C)	Up to 8 Downstreamkanäle		
Downstream	QAM Standards	Annex A, B		
	QAM Modulation	64QAM, 256QAM		
	Kanäle	16		
	Durchsatz (Kunden)	800 Mbps (16x Annex A, QAM256)		
	Frequenzbereich	87 MHz – 1000 MHz		
	Kanalbandbreite	8 MHz (Annex A) or 6 MHz (Annex B)		
	Max. Ausgangsleistung (8K)	45dBmV / 105dB μ V	42dBmV / 102dB μ V	49dBmV / 109dB μ V
	Am HF-Port (16K)	41dBmV / 101dB μ V	38dBmV / 98dB μ V	45dBmV / 105dB μ V
	MER nach Entzerrung	43 dB		
	Rauschen außer Band	< -20 dBmV / 40dB μ V		
	Upstream	Upstreammodulation	QPSK, 16QAM, 64QAM; ATDMA, SCDMA	
Kanäle		4		
Durchsatz (Kunden)		100 Mbps (4x 6,4MHz, QAM64)		
Frequenzbereich		5 MHz – 65 MHz		
Interne Eingangspegel		47-83dB μ V		
HF-Teil	HF-Ports	1 HF-ein, 1 HF-aus	2 HF-ein, 2 HF-aus	1 DS-ein, 1 US-aus
	Interne Dämpfung	4 dB	7 dB	0 dB
Netzwerk	Portgeschwindigkeit	1 Gbps		
	Porttypen	2x RJ45 + 1x SFP		
	Managementprotokolle	HTTP, SNMP, (SSH, TELNET)		
Funktionen	max. Kabelmodems	500 Maximum, empfohlen 250		
	Dynamic Load Balancing	unterstützt		
	DHCP Relay	Option 60, Option 82		
	QoS	unterstützt		
	VLANs (802.1q)	unterstützt		
Sonstige	Gehäuse	Außen, IP54	Innen	19" Rack-Mount, 1HE
	Umgebung	Betriebstemperatur -20 °C to +70 °C		
		Rel. Feuchtigkeit 10% - 90%		
	Stromversorgung	28-60VAC	100-240VAC	100-240VAC
		Leistungsaufnahme <= 36 W		44 W
	Abmessungen	384x271x162mm	331,2x259,4x56,5mm	482,6x405,5x43mm
	Gewicht	6,7 kg	4,7 kg	5,8 kg

VERMEIDUNG DER KOSTEN EINES HERKÖMMLICHEN CMTS

Bis heute wird die Verwendung von DOCSIS in kleineren Netzen durch die mit einem herkömmlichen CMTS verbundenen Kosten eingeschränkt. Das MiniCMTS stellt diese Einschränkung in Frage.

Das MiniCMTS ist eine Broadcom basierte Layer 2 Bridge und mit allen gegenwärtigen DOCSIS 2.0 und DOCSIS 3.0 Kabelmodems kompatibel. Es bietet einen 1 Gbps Eingang und unterstützt 4 Kanäle Upstream sowie 16 Kanäle Downstream mit einem Durchsatz von 800 Mbps bei Verwendung von QAM256.



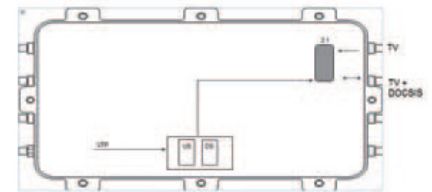
Mini CMTS Innenausführung

Es befindet sich in einem kompakten Gehäuse und hat eine Leistungsaufnahme von nur 36 W. Der Temperaturbereich beträgt -20 °C bis +70 °C, so dass keine Lüfter erforderlich sind. Das bedeutet, dass es in beinahe jeden Innen- oder Außenschrank eingebaut werden kann (vorausgesetzt, das MiniCMTS ist nicht direktem Regen ausgesetzt).



Mini CMTS Außenausführung

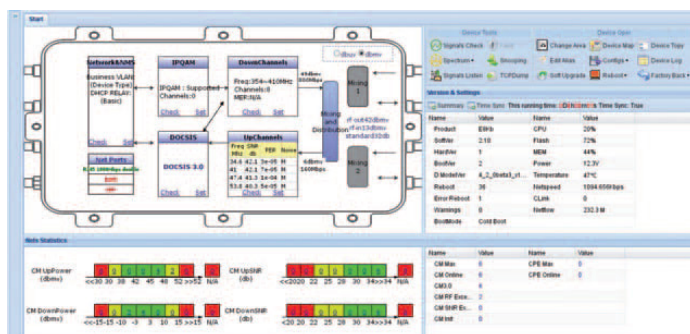
Das Kombinieren von TV (DVB-T oder DVB-C) Kanälen mit modulierten DOCSIS Down/Upstreams kann im Gerät durchgeführt werden. Das kombinierte Kanalschema wird dann über die gemeinsame Koaxialkabelinfrastruktur verteilt. Das MiniCMTS bietet auch einen integrierten QAM-Modulator, der für die Lieferung von DVB-C linear über 8 oder 16 Kanäle verwendet werden kann.



Interner Combiner

Gemeinsame Frequenzpläne

5 – 65 MHz	DOCSIS Upstream Kanäle (4 Kanäle, bieten 32 – 120 Mbps)
87 – 108 MHz	FM Rundfunk
230 – 470 MHz	DOCSIS Downstream Kanäle (800 Mbps mit 16 Kanälen und QAM256 Modulation, 560 Mbps mit 16 Kanälen und QAM64 Modulation, 1,6 Gbps demnächst erhältlich)
470 – 862 MHz	DVB-T oder DVB-C Kanäle frei oder Pay-TV



CDNMS Überwachungs- und Konfigurationssoftware

EINFACHE KONFIGURATION

Das MiniCMTS hat eine interne webbasierte grafische Benutzeroberfläche, die eine einfache HFC- und IP-Konfiguration ermöglicht.

Es ist auch eine CDNMS Managementanwendung für Windows erhältlich, welche die Konfiguration und Überwachung von mehr als 100 Geräten ermöglicht (eine Linux-Version ist ebenfalls geplant).

Die SNMP Überwachung ist selbstverständlich im Chipsatz verfügbar, was die Integration in Standard OSS-Toolsets ermöglicht.

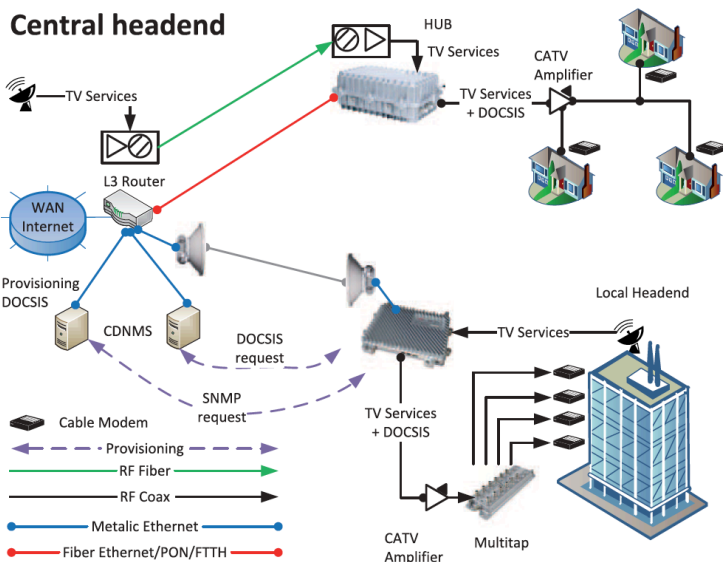
EINFACHE INSTALLATION

Die Installation des entsprechenden Kabelmodems in der Wohnung des Kunden ist bei Verwendung der vorhandenen, mit einem „Internet Optimizer“ ausgestatteten TV-Steckdose einfach. Dieser besteht aus einem Diplexfilter mit einem F-Konnektor zum Anschluss des Kabelmodems. Das Diplexfilter sorgt für die Unterdrückung der Nicht-Datenfrequenzen und somit für ein gutes Signal/Rausch-Verhältnis (SNR).



Zur Gewährleistung der Qualität wird die Verwendung von dreifach oder vierfach geschirmten Anschlusskabeln mit HF-dichten Konnektoren empfohlen, welche den Ingress zwischen Steckdose und Kabelmodem minimieren.

Das MiniCMTS unterstützt 1 Gbps Ethernet am Eingang, ebenso ist die Verwendung eines PON ONU oder optisch/elektrischen SFP möglich. Das gestattet die Nutzung einer Glasfaserhauptleitung zum Anschließen kleiner und großer Koaxialnetze an das schnelle Internet.



Netzwerkdesign bei Verwendung eines MiniCMTS

Da das MiniCMTS ein L2-Gerät ist, müssen ein externer L3-Router, DHCP und TFTP Server verfügbar sein, um die Systemarchitektur zu vervollständigen.

Die Integration in die IP-Umgebung erfordert Basiskenntnisse über IP und Netzwerke, die gewöhnlich bei jedem Internet Serviceprovider vorhanden oder als Dienstleistung verfügbar sind.

Die empfohlene Anzahl an Kundenendgeräten liegt zwischen 200 und 250 pro MiniCMTS (maximal 500).

Das Gerät ist nur in einer ortsfesten Konfiguration erhältlich.

LIEFERUNG HOCHWERTIGER INTERNETDIENSTE

Für einen Netzbetreiber bietet das MiniCMTS eine verlockende Lösung für die Lieferung von schnellem Internet und Telefondiensten über kleine und mittlere CATV-Netze.

Das MiniCMTS ist eine kostengünstige Alternative zur Glasfaserinstallation und besonders attraktiv für Umgebungen, in denen schon eine Koaxialverkabelung vorhanden ist.

Durch Kompatibilität mit existierenden Kabelmodems und den weit verbreiteten DOCSIS und EuroDOCSIS Standards kann eine sehr leistungsfähige und zukunftssichere Lösung für Mehrfamilienhäuser, Campus sowie Hotel- und Gastgewerbe geschaffen werden.