



CABOVISÃO S.A.

Interface Serviços de Dados – Modem de Cabo

Documento: ENP-SPC-015
Departamento: Engenharia & Desenvolvimento de Rede

Pag. 1 de 6

INDEX

1	ÂMBITO	3
2	NORMAS E RECOMENDAÇÕES	3
3	MODEM DE CABO (CM)	3
3.1	CM - REQUISITOS FUNCIONAIS	4
4	CM - REQUISITOS DE ENERGIA	4
4.1	CONSIDERAÇÕES	4
4.2	CM - POTÊNCIA MÉDIA	5
4.3	REQUISITOS DO SERVIÇO EM CONDIÇÕES DE CORTE DE ENERGIA.....	5
5	RF DOWNSTREAM.....	5
6	RF UPSTREAM	6
7	REFERÊNCIAS	6

1 ÂMBITO

O objectivo deste documento visa a especificação do interface da rede de dados dos clientes Cabovisão, baseada no equipamento CM (*Cable Modem*) – Modem de Cabo.

As seguintes ligações físicas encontram-se disponíveis no CM:

- Uma porta RJ-45 Ethernet 10/100BaseT e uma porta USB 1.1, para conectividade de dados de alta velocidade;
- Conector “F”, tipo Fêmea, para conectividade de RF.

2 NORMAS E RECOMENDAÇÕES

Os CMs obedecem às especificações DOCSIS 2.0 (*Data-Over-Cable Service Interface Specifications*).

3 MODEM DE CABO (CM)

O serviço pretendido consiste na transferência bidireccional transparente de tráfego IP (Internet Protocol), entre a cabeça de rede do sistema de cabo e os clientes, assente numa rede de cabo coaxial ou numa rede híbrida fibra/coaxial. A Figura 1 representa, de forma simplificada, a referida arquitectura.

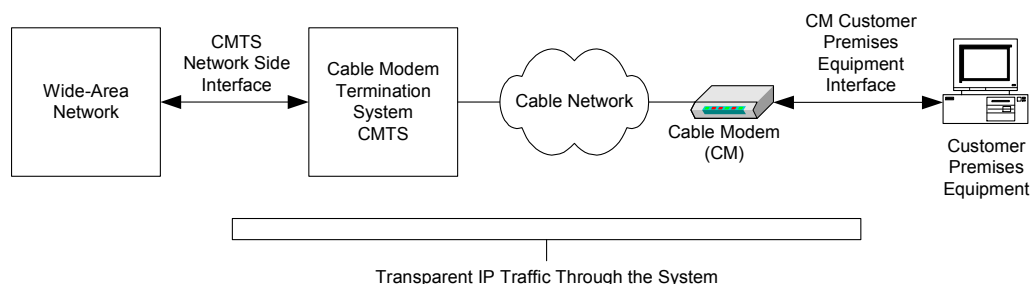


Figure 1 – Arquitectura de Referência DOCSIS 2.0

O percurso de transmissão através do sistema de cabo é efectuado pelo Sistema de Terminação de Modems de Cabo (CMTS – *Cable Modem Termination System*), na cabeça de rede, e pelo Modem de Cabo (CM), no cliente.

Por sentido ascendente (*upstream*) considera-se o tráfego que flui do CM para a cabeça de rede. Por sentido descendente (*downstream*), considera-se o sentido oposto.

Na cabeça de rede (ou *hub*), o interface para o sistema de dados sobre cabo é denominado *Cable Modem Termination System - Network-Side Interface* (CMTS-NSI). No lado dos clientes, o interface é denominado *cable-modem-to-customer-premises-equipment interface* (CMCI).

O interface CMCI pode ser interno ou externo ao CPE (*customer premises equipment*) do cliente.

3.1 CM - Requisitos Funcionais

Existem outros requisitos funcionais para o CM, para além da transparência do tráfego IP, incluindo:

- O CM deve ter a capacidade de filtrar todo o tráfego difundido da LAN local (*broadcast*), excepto o de DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*), identificado pelo porto de destino no cabeçalho UDP, e pacotes ARP (*Address Resolution Protocol*). Esta funcionalidade de filtro deve ser configurável por SNMP (*Simple Network Management Protocol*), como descrito nas especificações DOCSIS - Interface de Rádio Frequência (RFI);
- Os pacotes ICMP (*Internet Control Message Protocol*) devem ser enviados no sentido ascendente (*upstream*), excepto quando as regras de filtro estiverem configuradas para os descartar;
- CMs concebidos para suportar segmentos de LAN contendo outras ligações devem utilizar o algoritmo de *Spanning Tree*, de acordo com *ISO/IEC 10038 (ANSI/IEEE Std 802.1D): 1993*, com as alterações descritas nas especificações DOCSIS - Interface de Rádio Frequência (RFI).

4 CM - REQUISITOS DE ENERGIA

4.1 Considerações

O método básico de ligação do CM é local. Por energia local, refere-se a utilização da electricidade na casa do cliente para alimentação do CM. Deve ser utilizado 220-240 VAC a 50 Hz.

4.2 CM - Potência média

A potência média de consumo de energia de um CM deve ser inferior ou igual a 5VA. Esta média de consumo refere-se a um consumo médio típico do aparelho a longo prazo. Um consumo médio de 5 VA é considerado susceptível de ser alcançado num futuro próximo, com o aumento da integração na concepção de chips nos CMs. Considera-se ainda que, consumos médios de 3 VA são alcançáveis a longo prazo, sem ser necessário alterações nas especificações DOCSIS.

4.3 Requisitos do Serviço em Condições de Corte de Energia

Uma vez que o tráfego de dados não é considerado um serviço de linha primária, este pode ser desactivado imediatamente perante situações de falha de energia.

5 RF DOWNSTREAM

O interface RF no sentido descendente (*downstream*) encontra-se em conformidade com as especificações DOCSIS 2.0:

Frequency Range	88 MHz to 860 MHz
Modulation	64-QAM or 256-QAM
Data Rate (Max.)	30,34 Mbps for 64-QAM 42,88 Mbps for 128-QAM
Bandwidth	6 MHz
RF Input Sensivity Level	-15 dBmV to +15 dBmV
Input Impedance	75 Ω

6 RF UPSTREAM

O interface RF no sentido ascendente (*upstream*) encontra-se em conformidade com as especificações DOCSIS 2.0:

Frequency Range	5 MHz to 42 MHz
Modulation	QPSK 8-QAM, 16-QAM, 32-QAM, 64-QAM
Data Rate (Max.)	10,30 Mbps for QPSK 15,48 Mbps for 8-QAM 20,54 Mbps for 16-QAM 25,80 Mbps for 32-QAM 30,96 Mbps for 64-QAM
Bandwidth	200 kHz to 6,4 MHz
RF Output Level	+8 dBmV to 58 dBmV for QPSK +8 dBmV to 55 dBmV for QAM
Output Impedance	75 Ω

7 REFERÊNCIAS

- [1] “Data-Over-Cable Service Interface Specifications – Version 2.0”
Cable Television Laboratories Inc.
Disponível em: www.cablemodem.com
-