
DM706M1 / DM706M2 / DM706M4

MINIMUX ROUTER



1. Características gerais

Os produtos DM706M1, DM706M2 e DM706M4* são multiplexadores E1 que possibilitam o transporte de voz e dados até 11.392kbit/s.

O DM706M1 possui duas interfaces E1 (G.703/G.704), uma interface Ethernet (10/100BaseT) que exerce a função de roteador e uma interface G.SHDSL.bis (G.991.2) que opera a 2 fios.

O DM706M2 possui as mesmas interfaces do DM706M1, mas a interface G.shdsl pode operar a 4 fios, ou a 2 fios com proteção.

O DM706M4* possui as mesmas interfaces do DM706M1, mas a interface G.shdsl pode operar a 8 fios, ou a 4 fios (ou ainda a 2 fios) com proteção.

O agregado do produto pode ser tanto a porta G.shdsl como a porta E1-A.

Quando o link G.shdsl for utilizado como agregado as duas portas E1 podem ser utilizadas como tributário.

Quando a porta E1-A é utilizada como agregado o link G.shdsl fica indisponível.

Permitem a instalação de uma placa de expansão, para agregar, por exemplo, portas de voz FXS (ver descritivo das placas DM706-FXS4/8). A placa de expansão deve ser solicitada em conjunto com o produto, para ser instalada em fábrica.

Permite que os timeslots de 64kbit/s sejam distribuídos entre os tributários simultaneamente; possibilitando disponibilizar voz e dados pelo mesmo equipamento e por diferentes interfaces.

A porta G.shdsl pode operar com taxas até 5.696kbit/s (operação sobre 2 fios) ou até 11.392kbit/s (operação sobre 4 ou 8 fios). Segue a recomendação G.SHDSL.bis (ITU-T G.991.2 rev2).

Desempenha todas as tarefas de roteamento através da interface WAN, por onde recebe os dados vindos do agregado E1 ou DSL e realiza o roteamento deste tráfego para a porta Ethernet.

Apresenta-se em gabinete mesa (195x200x44mm) com alimentação de 93 a 250VAC ou 36 a 72VDC com seleção automática.

A interface Router possui várias funcionalidades de software. Entre elas destacam-se as funções de roteamento, autenticação remota de usuários (RADIUS e TACACS), segurança de redes (Firewall), translação de endereços e portas (NAT), conexões seguras (VPN), marcação e priorização de pacotes (QoS).

Totalmente configurável via emulação de terminal com porta de controle RS-232 em DB9 no painel frontal.

Totalmente configurável via Telnet ou SSH, tendo uma conexão física com uma porta LAN ou WAN do Router.

DM706M1 / DM706M2 / DM706M4

Gerenciamento remoto via HDLC (via E1-A) ou EOC (via DSL), dependendo da configuração do agregado. É possível gerenciar todas as funções do equipamento através da plataforma de gerência DmView, quando o DM706Mx é o remoto de um multiplexador DM705-SUB.

Operação com relógio interno ou regenerado a partir das portas E1 ou da porta G.shdsl.

Comutação automática para relógio interno na falta de relógio regenerado.

Gerador de padrão de teste com detector de erros, acionado pela porta de controle (BERT).

LEDs indicadores de alimentação, teste, status das interfaces E1, DSL, FXS e router (SYS, WAN e ETH).

Envia notificação de desligamento por falta de energia através do bit *power status* do frame G.shdsl, quando configurado para NTU. Esta indicação pode ser visualizada através do alarme Remote Power Fail do DM705-SUB, quando conectado ao DM706Mx através de uma placa DM705-DSL8.

2. Especificações

2.1. Interface E1 (E1-A e E1-B)

Transporte de voz/dados nas interfaces E1 (G.703/G.704) em canais de $n \times 64\text{ kbit/s}$, com $1 \leq n \leq 32$.

Suporta CRC4 conforme G.704, sinalização por canal associado (CAS) e apresenta indicação de sincronismo de quadro local e remoto.

Transmissão de AIS (Alarm Indication Signal) na linha E1 quando faltar sinal na interface de linha.

Programação do padrão de bits para canais não utilizados (IDLE), quando não utilizando cascadeamento.

Velocidade de 2.048kbit/s, utilizando codificação HDB3, conforme a recomendação G.703 do ITU-T.

Impedância na interface G.703 selecionável por estrapes entre 75ohms (cabo coaxial com conector BNC) e 120ohms (par trançado com conector RJ48).

Teste de BERT com detecção e inserção de erros. Contadores de performance do BERT, indicando segundos em teste e segundos com erro. O PRBS utilizado é o 2^9-1 (511).

Também podem ser realizados os testes de LAL (Laço Analógico Local) e LDL (Laço Digital Local) nesta interface.

2.2. Interface G.SHDSL.bis

Interface G.SHDSL.bis (Single-pair High-speed Digital Subscriber Line) com operação a 2, 4 ou 8 fios.

Opera em taxas variáveis de 64kbit/s a 11.392kbit/s (máximo de 5.696kbit/s por linha) disponíveis ao usuário, mais 8kbit/s de overhead.

Alcance de 7,1km em 192kbit/s até 1,8km em 5.696kbit/s sobre linhas 0,4mm sem ruído a 2 fios.

Alcance de 7,1km em 384kbit/s até 1,8km em 11.392kbit/s sobre linhas 0,4mm sem ruído a 4 fios.

Alcance de 7,1km em 768kbit/s até 3,6km em 11.392kbit/s sobre linhas 0,4mm sem ruído a 8 fios.

A codificação é do tipo TC-PAM com 16 níveis (16-TCPAM) ou 32 níveis (32-TCPAM), garantindo a compatibilidade espectral com outros tipos de serviço, como ADSL e ISDN. Alcance 15 a 20% superior a modems que utilizam codificação 2B1Q na mesma velocidade. Obtém taxas 35 a 45% maiores quando considerada a mesma distância.

Handshake conforme G.994.1, o que permite a interoperabilidade com equipamentos de outros fabricantes.

Pode ser configurado para funcionar como equipamento de central (LTU ou STU-C) ou de usuário (NTU ou STU-R).

DM706M1 / DM706M2 / DM706M4

Informações de performance do modem exibidas no terminal ou via gerência, tais como margem de sinal-ruído em dB, atenuação da linha em dB, contador de erros de CRC, ES, SES, LOSWS e UAS, conforme a recomendação G.991.2.

Backup na linha DSL nos modelos DM706M2 e DM706M4*.

Teste de BERT com detecção e inserção de erros. Contadores de performance do BERT, indicando segundos em teste e segundos com erro. O PRBS utilizado é o 2⁹-1 (511).

Podem ainda ser realizados os testes de LAL (Laço Analógico Local), LDL (Laço Digital Local) e LDR (Laço Digital Remoto) nesta interface.

A conexão à linha DSL é feita por conector do tipo RJ45. Todas as portas utilizam o mesmo conector.

2.3. Interface Ethernet

A interface Ethernet é do tipo 10/100BaseT, compatível com o padrão IEEE 802.3, exercendo a função de roteador. O Roteador opera no nível de rede da interface Ethernet. Pode operar em qualquer taxa múltipla de 64kbit/s (n x 64kbit/s, até o limite da taxa do agregado).

Está disponível através de conector RJ45 no painel frontal do produto.

A interface Router possui várias funcionalidades de software. Entre elas destacam-se as funções de roteamento, autenticação remota de usuários (RADIUS e TACACS), segurança de redes (Firewall), translação de endereços e portas (NAT), conexões seguras (VPN), marcação e priorização de pacotes (QoS).

Totalmente configurável via emulação de terminal com porta de controle RS-232 em DB9 no painel frontal.

Totalmente configurável via Telnet ou SSH, tendo uma conexão física com uma porta LAN ou WAN do Router.

3. Características do Roteador

Interconexão de Redes

- LAN
 - Ethernet_II
 - Ethernet_SNAP
 - 802.2
 - 802.3
- WAN
 - HDLC
 - Frame-Relay (ANSI T1.617, Cisco LMI, ITU-T Q.933 e None LMI)
 - PPP (modo síncrono)

Protocolos de Rede

- Serviço IP
 - ARP
 - Network Address Transfer (NAT)
 - Filtro de pacotes IP

DM706M1 / DM706M2 / DM706M4

- Performance IP
 - Van Jacobson TCP (compressão de cabeçalho de mensagem)
- Roteamento IP
 - Rotas estáticas
 - Protocolos de rotas dinâmicas (OSPF, BGP e RIP versões 1 e 2)
 - VRRP
- Bridging
 - Bridge transparente
 - Suporte ao protocolo Spanning-Tree
- Multicast
 - IGMP
 - PIM SM
- Novell IPX

Segurança de redes

- Autenticação
 - Radius
 - Tacacs
 - Local
 - CHAP
 - PAP
- Firewall
 - Filtro de pacotes
 - Network Address Translator (NAT)
 - Port Address Translator (PAT)

Configuração

- CLI
 - Configuração local através do console
 - Configuração local/remota através de conexão telnet e conexão ssh
 - Informações de ajuda
 - Depuração do funcionamento dos diversos aplicativos no equipamento
 - Ferramentas de teste da rede
 - Log do sistema (local e remoto)
 - Clientes para acesso a outros roteadores (telnet, ssh)
- SNMP

DM706M1 / DM706M2 / DM706M4

- Gerencia remota via DmView (quando DM706Mx remoto de MUX DM705-SUB)

VPN

- Túneis IPSEC
 - Criação de até 5 (cinco) túneis.
- Criptografias 3DES e AES
- Autenticações com hashes SHA-1 e MD5
- Negociação de chaves IKE / ISAKMP
- Chaves simétricas (pre-shared secrets) e assimétricas (public key exchange)
- NAT Traversal
- L2TP com IPSec

DHCP

- Modo Cliente
 - Próprio equipamento busca endereço IP a ser utilizado
- Modo Servidor
 - Fornece IP's para as máquinas da rede local
- Modo Relay
 - Redireciona requisições de clientes para um outro servidor DHCP

DNS

- Modo relay
 - Equipamento mantém tabelas de tradução de nomes para endereços IP e realiza traduções para as máquinas da rede local.

NTP

- Atualização automática de data e hora
- Servidor NTP
 - Fornece, via protocolo NTP, data e hora para as máquinas da rede local

QoS

- Classificação e marcação de pacotes
- Differentiated Services (DiffServ) para priorizar os pacotes classificados
- Hierarquical Token Bucket (HTB)
- Priority Scheduling

DM706M1 / DM706M2 / DM706M4

VLAN

- Inserção das interfaces Ethernet nas redes virtuais (VLAN)

Túneis

- GRE (Generic Route Encapsulation protocol)
- IPIP (IP encapsulado sobre IP)

LFI

- Fragmentação de pacotes a nível Frame-Relay e PPP
- Interleaving de pacotes durante transmissão na interface TDM

Firmware

- Atualização de firmware

Arquivos de configuração

- Retorno à última configuração salva
- Retorno à configuração de fábrica
- Busca/transfere o arquivo com a configuração de/para um servidor TFTP

* Consulte a Datacom para saber quando o DM706M4 estará disponível.

Para mais informações sobre este produto entre em contato com a DATACOM ou visite nosso site:

www.datacom.ind.br