DATACOM

DmOS

DATACOM OPERATING SYSTEM

VERSÃO 5.12

DESCRITIVO DO PRODUTO

134.4917.13 – Janeiro/2021

DMOS – Datacom Operating System

O DmOS é um Sistema Operacional de Redes desenvolvido pela Datacom para atender aplicações de alta disponibilidade, escalabilidade, suportabilidade e performance. O DmOS foi concebido dentro dos mais modernos conceitos de modularidade, o que garante características de portabilidade para diferentes arquiteturas de hardware, e também a capacidade de absorver rapidamente evoluções tecnológicas e novas funcionalidades. O gerenciamento de equipamentos baseados no sistema operacional DmOS pode ser feito através do tradicional padrão CLI, assim como através dos modernos padrões NETCONF/YANG, permitindo integração com diferentes plataformas.

O Sistema Operacional disponibiliza ao usuário um amplo conjunto de funcionalidades L2, IP/MPLS e GPON, de forma a atender diversas aplicações de redes, seja em ambientes de acesso, agregação ou core de provedores de serviços de telecom, até aplicações em redes corporativas.

Plataformas Suportadas

O DmOS equipa diversos equipamentos da linha de Switches e GPON da Datacom. A linha de Switches contém modelos para aplicações que vão desde o acesso até o core, com alta capacidade e valor agregado, possuindo interfaces de até 100Gbps. A linha GPON contempla três modelos diferentes, com 4, 8 e 16 portas GPON, proporcionando uma solução compacta e de alta capacidade para redes de acesso em aplicações como Banda Larga, serviços *Triple Play*, Backhaul de redes móveis, interconexão corporativa através de LAN-to-LAN e conectividade em nuvem.

- Arquitetura Modular de Software
- Alta Disponibilidade
- Escalabilidade e Performance
- Suportabilidade e Portabilidade
- Sistema Operacional único em todos os equipamentos da rede
- Conjunto de protocolos L2: LACP, ERPS, EAPS, L2CP, xSTP, dentre outros
- Roteamento estático e dinâmico via BGP, OSPF e suporte ao VRRP para redundâncias de GWs
- Dual-stack IPv4 e IPv6
- VPNs do tipo L2VPN, L3VPN e túneis RSVP para soluções MPLS
- Funcionalidades e soluções GPON
- Segurança da informação através do AAA via RADIUS e TACACS+
- Gerenciamento e configuração através do DmView e CLI Templates

Linha GPON

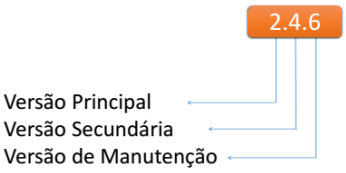
- DM4610 OLT 4GPON+4GX+2XS
- DM4610 OLT 8GPON+4GT+2XS
- DM4615 OLT 16GPON+4GT+4XS

Linha SWITCH

- DM4050 24GX+6XS
- DM4050 24GT+6XS
- DM4170 24GX+12XS
- DM4170 24GX+4XS+2QX
- DM4250 24XS+2QX
- DM4270 24XS+2CX
- DM4270 48XS+6CX
- DM4360 4GT+4GX
- DM4370 4GT+4GX+4XS
- DM4380 12XS+3CX
- DM4770 32CX

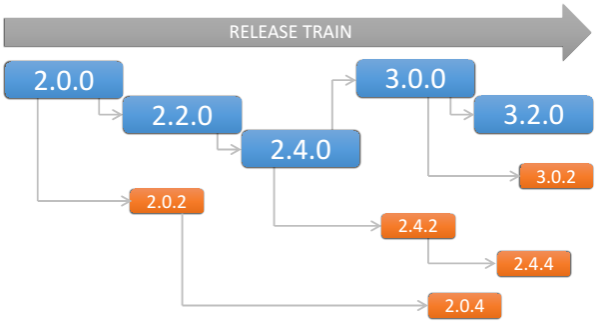
Releases do DmOS

O DmOS utiliza uma formatação padrão para identificar as versões disponibilizadas aos clientes. Esta formatação faz uso de três identificadores X.Y.Z que representam a Versão Principal, Secundária e a de Manutenção.



O desenvolvimento do software é realizado por métodos ágeis e pela metodologia TDD (Test Driven Development). A verificação e os testes automáticos garantem a máxima qualidade das entregas e o mínimo de regressões.

A geração de versões do DmOS é realizada através do desenvolvimento de entregas contínuas, com releases espaçados no tempo focados nos negócios. Também são geradas versões de manutenções quando há necessidade de realizar correções de defeitos detectados internamente ou por clientes.



Benefícios de usar o DmOS

O DmOS é um Sistema Operacional de Redes que visa acelerar a implantação de serviços e aplicações nas redes já que é único para diversas plataformas de produtos DATACOM. Permite que uma vez desenvolvido um protocolo, todos os produtos receberão suporte a este mesmo protocolo.

A redução de custos em treinamento é um diferencial, pois a capacitação técnica dos Engenheiros e Técnicos é a mesma em todos os produtos com suporte ao DmOS.

Permite a unificação e simplificação de processos de operação, adotando-se os mesmos procedimentos para os diversos ativos da rede. Através do uso de *commits* e *rollback* de configuração, o DmOS proporciona menor risco operacional durante a configuração da rede em ambientes sensíveis como por exemplo, grandes provedores de telecomunicação.

Arquitetura e Alta Disponibilidade

A arquitetura modular e a divisão do software em camadas permitem um desenvolvimento independente dos módulos de software, tornando-os mais robustos, resilientes, flexíveis, escaláveis e portáveis.

O DmOS é capaz de se ajustar a diferentes aplicações e modelos de produtos através da sua arquitetura agnóstica a processadores e do uso de uma camada de abstração de hardware. Essa flexibilidade permite a portabilidade e reuso em produtos como OLTs GPON, Switches Ethernet de pequeno porte e até switches modulares de alta disponibilidade, mantendo uma experiência de uso homogênea.

A alta disponibilidade é alcançada através do desenvolvimento de componentes e processos modulares, independentes e tolerantes a falhas, sendo auto recuperáveis em caso de problemas.

Gerenciamento

Os equipamentos com DmOS podem ser gerenciados de forma padronizada e abrangente através do DmView, software de gerência para toda a linha de equipamentos DATACOM. O DmView apresenta suas telas de status e configuração de forma dinâmica, não necessitando ser atualizado para disponibilizar as novas features e aplicações integradas no DmOS ao longo do tempo, o que reduz substancialmente os custos na manutenção do software de Gerência. O DmView ainda oferece a automatização de operações do DmOS através da funcionalidade Templates CLI, para deployment de infra-estrutura, provisionamento de serviços e *troubleshooting* em múltiplos equipamentos simultaneamente, diminuindo tempo de operação e reduzindo as possibilidades de erros na ativação e manutenção de serviços.

A atualização do DmOS pode ser realizada através dos protocolos TFTP, SCP ou HTTP com conectividade através do NETCONF, SSH e TELNET para configuração e verificação dos elementos da rede. Funcionalidades como Syslog, SNMP e SNTP são suportadas para possibilitar um gerenciamento mais centralizado e sincronizado da rede.

O protocolo RDM (*Remote Devices Management*) é um protocolo proprietário DATACOM e está disponível para

algumas plataformas específicas. O RDM permite gerenciar equipamentos remotos sem a necessidade de configurar estes equipamentos. Isto permite que o cliente retire um equipamento da caixa e consiga acessar sua gerência sem a necessidade de configuração nestes dispositivos, diminuindo o custo operacional, agilizando a entrega de novos serviços para seus clientes.

Switching L2

Em nível de camada 2 estão disponíveis diversos protocolos para otimizar, proteger e manipular frames Ethernet. Protocolos como **EAPS**, **ERPS** e a família **STP** podem ser configurados para manter a rede resiliente a possíveis loops e quedas de links. O protocolo **L2CP** (*Layer 2 Control Protocol*) faz o tunelamento e a transparência de protocolos de controle de rede, permitindo o desenvolvimento de serviços LAN-to-LAN.

Funcionalidades adicionais como **QinQ** e **VLAN-Translate** permitem manipular o tráfego L2 possibilitando aos ISPs manter as VLAN privadas dos clientes e encaminhando-as de forma transparente ao longo das redes metro.

É possível agregar links através do **Port-channel** (*IEEE 802.3AD*) de forma estática ou dinâmica (**LACP** - *Link Aggregation Control Protocol*), possibilitando uma maior largura de banda através de links lógicos.

Balançeamento do Tráfego

Estão disponíveis diversos modos de balanceamento para realizar o encaminhamento do tráfego L2, L3 e MPLS quando diversos links estão disponíveis entre a origem e o destino.

Para tráfegos da camada L2 estão disponíveis modos baseados nos endereços MAC e para tráfegos das camadas L3 e L4 são suportados os modos baseados nos endereços IP e nas portas TCP/UDP. Já para o tráfego MPLS podem ser utilizados os modos **Enhanced** e **Dynamic**.

O modo **Enhanced** verifica cada pacote e realizar o balanceamento por MAC, endereçamento IP, portas L4 e labels MPLS. Já o modo **Dynamic** analisa periodicamente a carga de cada link e tenta uniformizar a distribuição entre cada membro do LAG. Os modos Enhanced e Dynamic também podem ser utilizados para balanceamento de tráfego das camadas L2, L3 , L4 e labels MPLS.

O **ECMP** (*Equal-Cost Multi-Path*) está disponível para os protocolos OSPFv2 e OSPFv3. O protocolo se baseia nos parâmetros como endereços IP, Porta UDP/TCP e VLAN para realizar *hash* e encaminhar o tráfego entre os diferentes links.

Para obter um balançeamento mais eficiente do tráfego MPLS também está disponível o **FAT** nas L2VPNs, aumentando a variabilidade no tráfego MPLS.

Roteamento IP

A plataforma DmOS permite a utilização de roteamento estático ou então roteamento dinâmico através de protocolos como **BGP** e **OSPF**, tanto em endereçamento IPv4 como IPv6. O **VRRPv2** e **VRRPv3** também são suportados e eliminam o ponto único de falha disponibilizando um ou mais *gateways* para a rede.

MPLS

O DmOS suporta a criação de VPNs MPLS dos tipos **TE** e **non-TE** para diferentes aplicações e topologias. A sinalização destas VPN's é realizada através do protocolo **LDP**. Já o transporte do tráfego MPLS pode utilizar o protocolo **LDP** para a criação de LSPs que seguem o IGP, ou o protocolo **RSVP** que possibilita a realização da Engenharia de Tráfego de acordo com a necessidade de cada rede.

Para o transporte de serviços L2 são suportadas VPN's do tipo **VPWS** e **VPLS.** Estas VPN's entregam conexões **TLS** ponto a ponto e ponto multiponto respectivamente.

Para o transporte de serviços L3 são suportadas VPN's do tipo **L3VPN.** As funcionalidades de **VRF** e o **MP-iBGP** viabilizam a criação desta infraestrutura MPLS que visa prover conectividade dos serviços IP através de uma rede MPLS.

GPON

O DmOS oferece uma solução completa de funcionalidades GPON e unifica em uma única plataforma de software funções avançadas de redes Ethernet/IP e redes GPON. A configuração das ONUs da rede é realizada remotamente pelas OLTs através do protocolo OMCI conforme as normas ITU-T. Aplicações **1:1**, **N:1** e **TLS** diversificam as soluções GPON possíveis com o **Harpin Turn** disponível para aplicações TLS.

O **provisionamento automático das ONUs,** através de profiles pré-definidos, está disponível e é extremamente

útil em configurações em larga escala de ONUs. Protocolos como **PPPoE IA** e **DHCP** são suportados, inclusive o **provisionamento de portas FXS das ONUs** para provimento de serviços VoIP.

QoS – Qualidade de Serviço

ACLs podem ser configuradas para classificar os pacotes por diversos tipos de *match*, como: DSCP, MAC, VLAN, Porta e IP.

Os algoritmos de escalonamento de pacotes **WFQ** e **SP** estão disponíveis para a priorização dos pacotes com a possibilidade de realizar mapeamento **DSCP para CoS**, assim como funcionalidades de limitação de tráfego como **Traffic Shapper** e **Policer**.

Segurança

O DmOS utiliza níveis de privilégios de administrador (*admin*), configuração (*config*) e auditoria (*audit*) para cadastramento de usuários, que pode ser feito tanto localmente no equipamento através dos **Usuários Locais**, como por servidores utilizando os protocolos **RADIUS** e **TACACS+**, oportunizando um gerenciamento de usuários de forma centralizada. Para redes de acesso, a funcionalidade de **Storm Control** é importante e tem por objetivo evitar ataques *Unicast*, *Multicast* e *Broadcast* nas interfaces dos equipamentos de rede.

Estão disponíveis **ACLs** para fornecer controle de fluxo de tráfego, restringir atualizações de roteamento, proteger a CPU do equipamento e decidir quais tipos de tráfego são encaminhados ou bloqueados e, acima de tudo, fornecer segurança para a rede.

OAM

Protocolos de **TWAMP** e **CFM** podem ser configurados para o monitoramento do desempenho de redes L3 e L2 garantindo o caminho completo fim-a-fim formado por diversos equipamentos de rede. O **sFlow** está disponível para monitorar o tráfego na rede, assim como o protocolo **LLDP** para descoberta dos vizinhos diretamente conectados.

A fim de garantir a operação estável da rede, é possível utilizar o **EFM** (*Ethernet in the First Mile* - IEEE 802.3ah). Este protocolo tem por objetivo monitorar o estado do link através das OAMPDUs de notificação. Ao detectar algum evento no link, o EFM bloqueia a porta com problema e envia uma notificação para auxiliar os administradores da rede.

Análise de Tráfego

A plataforma de software DmOS possui infraestrutura para o usuário monitorar o tráfego encaminhado ou recebido no equipamento. A CLI apresenta a taxa de transmissão e recepção de pacotes que determinada interface possui naquele exato momento, sendo possível também realizar o espelhamento do tráfego para questões de *troubleshooting* através da funcionalidade de **Port Mirror,** além de comandos básicos de estatísticas do tipo de tráfego como *Unicast*, *Multicast* e *Broadcast* por interface.

O DmOS também permite realizar loop de fluxos L2 através da funcionalidade **Traffic Loop** para atender testes de RFC2544 ou outro teste de tráfego com objetivo de validar a entrega do circuito para o cliente.

Programação de Tarefas

É possível agendar a execução de tarefas como, por exemplo, cópias de arquivos de backup de configuração, atualização de firmware entre outros através da funcionalidade **Assistant-Task.**

Monitoramento de Falhas

Alarmes para indicar ao usuário anormalidade no equipamento ou na rede estão disponíveis, destacando-se os relacionados a questões de *hardware* como CPU, memória, FANs e PSUs.

Para *troubleshooting,* além de comandos padrão dos protocolos é possível utilizar as ferramentas de **Ping**, **Traceroute** e um relatório completo do equipamento através do **show tech-support**.

FUNCIONALIDADES E NORMAS SUPORTADAS

MANAGEMENT									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
DATABASE	File handling (load, copy, save) by TFTP/SCP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Support for configuration commit/rollback operations	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Remote reboot	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Device Inventory	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Banner	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC6933 - Entity MIB (Version 4)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DHCP	DHCPv4 Relay	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MIBs	IETF - RFC1213 - Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based internets: MIB-II (Obsoletes RFC 1158)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NETCONF YANGs	IETF - RFC4742 - Using the NETCONF Configuration Protocol over Secure Shell (SSH)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC5277 - NETCONF Event Notifications	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC5717 - Partial Lock Remote Procedure Call (RPC) for NETCONF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC6020 - YANG - A Data Modeling Language for the Network Configuration Protocol (NET-CONF)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC6021 - Common YANG Data Types	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC6022 - YANG Module for NETCONF Monitoring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC6241 - Network Configuration Protocol (NETCONF) (Obsoletes RFC 4741)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC6242 - Using the NETCONF Configuration Protocol over Secure Shell (SSH)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC6243 - With-defaults capability for NETCONF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC6470 - NETCONF Base Notifications	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC6536 - NETCONF Access Control Model	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC6991 - Common YANG Data Types (Obsoletes RFC 6021)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OUT-OF-BAND IN-BAND	Device Management through IPv4 address	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Out-of-Band Management (Management port)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	In-band management (Ethernet ports)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Management traffic segmentation using a dedicated VLAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SYSLOG	Syslog - Local	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Syslog IPv4 - Remote	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TELNET	Telnet Client (IPv4)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Telnet Server for CLI access (IPv4)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC854 - TELNET Protocol Specification	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TFTP	TFTP Client (IPv4)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC783 - The TFTP Protocol (Revision 2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LOCAL USERS	Local user accounts with privilege levels	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SCRIPTING	Batch actions	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

MANAGEMENT									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
SNMP	Interface Index (ifIndex) Persistence (SNMP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Internal equipment temperatures available in SNMP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC1157 - A Simple Network Management Protocol (SNMPv1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC1215 - A Convention for Defining Traps for use with the SNMP - TRAPS MIB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC1441 - Introduction to version 2 of the Internet-standard Network Management Framework (SNMPv2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC1901 to RFC1908 - SNMPv2c	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC3410 to RFC3418 - SNMPv3 agent	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	VLAN traffic monitoring by SNMP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SOFTWARE MANAGEMENT	Firmware (FW) upgrade	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Firmware (FW) upgrade via HTTP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Firmware (FW) upgrade via TFTP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Firmware upgrade via SCP IPv4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Firmware rollback	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SCP - Secure Copy Client	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SNTP	IETF - RFC2030 - Simple Network Time Protocol (SNTP) Version 4 for IPv4, IPv6 and OSI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FEATURE LICENSING	Support for a licensing mechanism to enable/disable groups of functionalities	-	✓	-	✓	✓	✓	-	✓

INTERFACE									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
ETHERNET INTERFACES	Transceivers Digital Diagnostics (SFF-8472)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IEEE - 802.3x - Flow Control (Pause Frames)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Configurable MTU per Ethernet port	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Link Flap Detection	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

MONITORING AND TRAFFIC ANALYSIS									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
ALARMS	Alarm for CPU overload	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Alarm for low memory available	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Alarm for PSU Unsupported	-	-	-	✓	-	-	-	-
PING	IETF - RFC792 - Internet Control Message Protocol (ICMP) (Ping IPv4)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC4443 - Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 (IPv6) Specification (Ping IPv6) (obsoletes RFC2463 and RFC1885)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PORT MIRROR	Port traffic mirroring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
STATISTICS COUNTERS	Packet counters for Ethernet Interfaces	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Packet counters per VLANs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SYSTEM MONITORING	CPU usage available for user consulting	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	System Memory usage available for user consulting	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	CPU usage and system memory available in SNMP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Support for Up Time reporting	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Dying gasp	-	-	-	-	✓	-	-	-
HARDWARE MONITORING	PSU Monitoring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	FAN monitoring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Temperature monitoring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TRACEROUTE	Traceroute IPv4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Traceroute IPv6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TRAFFIC LOOP	L2 Traffic Loop	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	-
TRAFFIC MONITORING	Show interfaces table utilization bandwidth	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DEBUG	Debugging	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
sFlow	IETF - RFC3176 - InMon Corporation's sFlow: A Method for Monitoring Traffic in Switched and Routed Networks (SFLOW)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

OAM - OPERATION, ADMINISTRATION AND MANAGEMENT									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
CFM	IEEE - 802.1ag - Connectivity Fault Management (CFM) - Continuity Check Protocol	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IEEE - 802.1ag - Connectivity Fault Management (CFM) - Linktrace Protocol	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IEEE - 802.1ag - Connectivity Fault Management (CFM) - Loopback Protocol	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TWAMP	IETF - RFC5357 - A Two-Way Active Measurement Protocol - TWAMP Session-Reflector and Server (Responder)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	IETF - RFC5357 - A Two-Way Active Measurement Protocol - TWAMP Session-Sender and Control-Client (Controller)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
EFM	IEEE - 802.3ah - Link Monitoring (EFM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LLDP	IEEE - 802.1AB - LLDP (Link Layer Discovery Protocol)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LOOPBACK DETECTION	Loopback Detection	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Y.1731	ITU-T - Y.1731 - Fault Management - Ethernet alarm indication signal (ETH-AIS)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ITU-T - Y.1731 - Fault Management - Ethernet continuity check (ETH-CC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ITU-T - Y.1731 - Performance Monitoring - Frame delay measurement (ETH-DM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BFD	BFD for OSPF IPv4	-	✓	-	✓	✓	✓	-	✓
RDM	RDM - Remote Devices Management	-	-	-	-	✓	-	-	-

SWITCHING									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
AGING TIME	Configurable global MAC table aging time	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EAPS	IETF - RFC3619 - EAPS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ERPS	ITU-T - G.8032v2 - Ethernet ring protection switching (ERPS)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L2CP	L2CP - Layer 2 Protocol Tunneling Protocols	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	BPDU transparency for ethernet ports	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	L2CP - Layer 2 Protocol Tunneling (cisco mode)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
LAG Port-Channel	Link Aggregation - LAG / Port channel (according to IEEE 802.1AX/802.3ad)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Support for LACP on Link Aggregations (according to IEEE 802.1AX/802.3ad)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Link Aggregation - OID SNMP for LAG counters	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Dynamic load-balance	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓
	Port Channel load balancing criteria based on Src IPv6 and Dst IPv6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Port Channel load balancing criteria based on Src IPv4 and Dst IPv4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Port Channel load balancing criteria based on Dst MAC and Src MAC.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Port Channel load balancing criteria based on VLAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Port Channel load balancing criteria based on Ethertype	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
QinQ	IEEE - 802.1ad - Double Tagging (Q-in-Q)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Selective Q-in-Q	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VLAN	IEEE - 802.1D - MAC bridges	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IEEE - 802.1Q - Virtual Bridged LAN (VLAN)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	VLAN Dual-Mode - Accept and transmit both tagged traffic and untagged traffic at the same time	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Native VLAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Port-based VLAN (with port overlap)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	VLAN translate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	TPID on interface	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	PCP on vlan-mapping	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
xSTP	IEEE - 802.1D - Spanning Tree Protocol (STP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IEEE - 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IEEE - 802.1s - Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	xSTP - BPDU Guard	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	xSTP - Root Guard/Restricted Role	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MAC	MAC Address Limit per VLAN	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	-
	MAC Learning per port (enable / disable)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ROUTING									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
BGP	IETF - RFC2385 - Protection of BGP Sessions via the TCP MD5 Signature Option	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	BGP IP Prefix Lists	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	BGP Route Map	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	BGP Community Route Map	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	IETF - RFC2918 - Route Refresh Capability for BGP-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	IETF - RFC4456 - BGP Route Reflection: An Alternative to Full Mesh Internal BGP (IBGP) (obsoletes RFC1966 and RFC2796)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	IETF - RFC4271 - A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4) (obsoletes RFC1771)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	IETF - RFC1997 - BGP Communities Attribute	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	IETF - RFC4893 - BGP Support for Four-octet AS Number Space	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	IETF - RFC2545 - Use of BGP-4 Multiprotocol Extensions for IPv6 Inter-Domain Routing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
IP SERVICES	IP Routing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IPv6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC826 - An Ethernet Address Resolution Protocol (ARP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC894 - A Standard for the Transmission of IP Datagrams over Ethernet Networks	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC3021 - Using 31-Bit Prefixes on IPv4 Point-to-Point Links	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC1700 - ASSIGNED NUMBERS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC4632 - Classless Inter-domainRouting (CIDR): The Internet Address Assignment and Aggregation Plan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC791 - Internet Protocol (IP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC4291 - IP Version 6 Addressing Architecture (obsoletes RFC3513 e RFC2373)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC2460 - Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification (obsoletes RFC1883)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC2464 - Transmission of IPv6 packets over Ethernet networks (obsoletes RFC1972)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC5396 - Textual Representation of Autonomous System (AS) Numbers	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	IETF - RFC793 - Transmission Control Protocol (TCP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Wirespeed L3 routing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Routes redistribution between L3 protocols	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	ECMP - Equal-Cost Multi-Path	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Secondary IPv4 addresses	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC4861 - Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC4862 - IPv6 Stateless Address Autoconfguration	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC 3587 - IPv6 Global Unicast Address Format	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC 3246 - An Expedited Forwarding PHB (Per-Hop Behavior)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC 2597 - Assured Forwarding PHB Group	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OSPF	IETF - RFC2328 - OSPF Version 2 (obsoletes RFC2178, RC1583, RFC1247 e RFC1131)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	MD5 Authentication for OSPFv2 (RFC2328 - Apendix D)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC5340 - OSPF for IPv6 - OSPFv3 (obsoletes RFC2740)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	IETF - RFC5250 - The OSPF Opaque LSA Option (obsoletes RFC2370)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC3101 - The OSPF Not-So-Stubby Area (NSSA) Option (obsoletes RFC1587)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	OSPF Prefix Lists Filter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
STATIC ROUTING	Static Routing IPv4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Static Routing IPv6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ROUTING									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
VLAN ROUTING	Routing between VLANs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Configurable L3 MTU per VLAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VRRP	IETF - RFC3768 - Virtual Router Redundancy Protocol (VRRPv2) (obsoletes RFC2338)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
	IETF - RFC5798 - Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) Version 3 for IPv4 and IPv6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
VRF	VRF-Lite (Virtual Routing Forwarding)	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
PBR	Policy Based Routing IPv4 (PBR IPv4)	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓

MPLS									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
L2VPN	IETF - RFC4762 - VPLS Virtual Private LAN Service using LDP	-	ML	-	ML	ML	ML	ML	ML
	IETF - RFC4447 and RFC4448 - VPWS Virtual Pseudo Wire Service using LDP	-	ML	-	ML	ML	ML	ML	ML
	VPLS TLS (Transparent LAN Service)	-	ML	-	ML	ML	ML	ML	ML
	VPLS MAC Limit Tunning	-	ML	-	ML	ML	ML	ML	ML
	IETF - RFC6391 - Flow-Aware Transport of Pseudowires over an MPLS Packet Switched Network	-	ML	-	ML	ML	ML	-	ML
	VPWS in GPON Serviceport	-	-	-	-	-	-	ML	-
	Selective QinQ for L2VPN's	-	ML	-	ML	ML	ML	ML	ML
L3VPN	IETF - RFC4364 - BGP/MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs) (obsoletes RFC2547)	-	ML	-	ML	ML	ML	-	ML
LDP	IETF - RFC5036 - LDP Specification (obsoletes RFC3036)	-	ML	-	ML	ML	ML	ML	ML
	MD5 authentications for LDP sessions (reference to RFC5036)	-	ML	-	ML	ML	ML	ML	ML
RSVP	RFC 2205 - Resource ReSerVation Protocol (RSVP)	-	ML	-	ML	ML	ML	-	ML

HA - HIGH AVAILABILITY									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
PROTOCOLS PERFORMANCE	FAST Convergence of protocols	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

QoS - QUALITY OF SERVICE									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
CLASSIFICATION	Packet QoS classification by IEEE 802.1p P-bit (PCP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Traffic Classes (8 active priorities)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Packet QoS classification by IP Precedence (DSCP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Packet QoS classification by Source/Destination MAC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Packet QoS classification by VLAN ID	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Packet QoS classification - Source Ethernet Port	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Packet QoS classification by ACL filter action	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Packet QoS classification by Source/Destination IP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Packet QoS classification by IP Precedence (DSCP) - IPv6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Packet QoS classification - MPLS EXP	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
REMARKING AND MAPPING	IETF - RFC2474 - Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 Headers (DSCP Remarking for IPv4)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	P-bit (PCP) marking (IEEE 802.1p) according to the following criteria: VLAN TPID, Ethertype, Port and P-bit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC2697 - A Single Rate Three Color Marker	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC2698 - A Two Rate Three Color Marker	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	DSCP to COS mapping	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC2475 - An Architecture for Differentiated Services	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SCHEDULERS	QoS Packet Scheduler - Strict Priority (SP) / Low Latency Queueing (LLQ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	QoS Packet Scheduler - Weighted Fair Queue (WFQ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TRAFFIC POLICING	Policing by vlan and PCP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Policing by inner vlan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Policing by DSCP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Counters for policers	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TRAFFIC SHAPING	Rate Limit on Egress Interface	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Rate Limit on Ingress Interface	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	-

SECURITY									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
ACLs	IPv4 Access list - Manually configured	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ACL Match	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ACL Action - Deny and Remark CoS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ACL - Match Layer2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ACL - Match Layer3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CPU-DOS-PROTECTION	CPU DoS Protection - Multiple CPU queues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	CPU DoS Protection - Global Rate-limit	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
	CPU DoS Protection - Rate limit for Protocols	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
IP SPOOFING	IP spoofing protection mechanisms	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PASSWORD RECOVERY	Root password recovery	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PORT SECURITY	MAC Address Limit per Port (Port Security Lite)	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	-
RADIUS	CLI access authentication throught RADIUS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC2865 - Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) (obsoletes RFC 2138)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC2866 - RADIUS Accounting (obsoletes RFC2139)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SSH	SSHv2 Server for CLI access	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SSHv2 Client	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
STORM-CONTROL	Storm Control protection for Unicast, Broadcast e Multicast	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TACACS+	IETF - draft-grant-tacacs-02 - The TACACS+ Protocol - Authentication	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - draft-grant-tacacs-02 - The TACACS+ Protocol - Authorization	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - draft-grant-tacacs-02 - The TACACS+ Protocol - Accounting	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

MULTICAST									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
IGMP	IGMPv2 snooping	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IGMPv3 snooping	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IGMP snooping with proxy report	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IGMP Quick Leave function (zapping time lower than 1 second)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC1112 - Host Extensions for IP Multicasting - IGMPv1 Snooping	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC2236 - Internet Group Management Protocol, Version 2 - IGMPv2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	IETF - RFC3376 - Internet Group Management Protocol, Version 3 - IGMPv3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

GPON									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
GPON BANDWIDTH CONTROL	Bandwidth control status	-	-	-	-	-	-	✓	-
	DBA (dynamic bandwidth allocation) por NSR (Non-Status Reporting).	-	-	-	-	-	-	✓	-
	DBA (dynamic bandwidth allocation) using SR (Status Reporting).	-	-	-	-	-	-	✓	-
	SBA (static bandwidth allocation)	-	-	-	-	-	-	✓	-
GPON INTERFACES	AES (advanced encryption standard) 128 bits - dowstream;	-	-	-	-	-	-	✓	-
	FEC (forward error correction) - downstream	-	-	-	-	-	-	✓	-
	FEC (forward error correction) - upstream	-	-	-	-	-	-	✓	-
	GPON Laser Class B+	-	-	-	-	-	-	✓	-
	GPON Laser Class C+	-	-	-	-	-	-	✓	-
	GPON maximum reach of 60 Km	-	-	-	-	-	-	✓	-
GPON MONITORING	Alarms - comply with ITU-T G.984.3 (chapter 11)	-	-	-	-	-	-	✓	-
	GPON link monitoring comply with ITU-T G.984.2 Amd 2	-	-	-	-	-	-	✓	-
	GPON Performance monitoring - packet counters	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU Ethernet UNI performance monitoring - packet counters	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU information colletion through SNMP	-	-	-	-	-	-	✓	-
GPON SERVICES	BPDU transparency for GPON	-	-	-	-	-	-	✓	-
	Layer 2 DHCPv4 relay agent information (option 82)	-	-	-	-	-	-	✓	-
	GPON User isolation (N:1)	-	-	-	-	-	-	✓	-
	Hairpin turn (TLS)	-	-	-	-	-	-	✓	-
	IETF - RFC2516 - A Method for Transmitting PPP Over Ethernet (PPPoE)	-	-	-	-	-	-	✓	-
	PPPoE Intermediate Agent	-	-	-	-	-	-	✓	-
	Service-port - VLAN translate (GEM Port)	-	-	-	-	-	-	✓	-
	VEIP - Virtual Ethernet Interface Point	-	-	-	-	-	-	✓	-
GPON STANDARDS	Broadband Forum - TR-156 - Using GPON Access in the context of TR-101	-	-	-	-	-	-	✓	-
	Broadband Forum - TR-167 - GPON-fed TR-101 Ethernet Access Node	-	-	-	-	-	-	✓	-
	Broadband Forum - TR-255 - GPON Interoperability Test Plan	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ITU-T - G.984.1 - Gigabit-capable Passive Optical Networks (GPON): General characteristics	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ITU-T - G.984.2 - Gigabit-capable Passive Optical Networks (GPON): Physical Media Dependent (PMD) layer specification	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ITU-T - G.984.2 Amendment 1 - G-PON Physical Media Dependent (PMD) layer specification Amendment 1	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ITU-T - G.984.3 - Gigabit-capable Passive Optical Networks (G-PON): Transmission convergence layer specification	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ITU-T - G.984.4 - Gigabit-capable Passive Optical Networks (G-PON): ONT management and control interface specification	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ITU-T - G.984.4 and G.988 - ONU management and control interface (OMCI) specification	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ITU-T - G.984.7 - Gigabit-capable passive optical networks (GPON): Long reach	-	-	-	-	-	-	✓	-

GPON									
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
ONU	GEM Port mapping	-	-	-	-	-	-	✓	-
	GPON Profile-based ONU configuration	-	-	-	-	-	-	✓	-
	MAC addresses limit configurable per port in ONU	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU DHCP (configurable)	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU Ethernet Ports attributes settings (negotiation, speed and duplex)	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU Firmware upgrade	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU GEM Port rate control	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU in-band management over PON Link	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU native VLAN port configuration for Ethernet interfaces	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU Residential gateway (RG-Profile)	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU static IPv4 and default gateway (configurable)	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU VLAN mapping (VLAN translate)	-	-	-	-	-	-	✓	-
	Rogue ONU Isolation	-	-	-	-	-	-	✓	-
	Third-Party ONU Interoperability	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU distance information	-	-	-	-	-	-	✓	-
ONU ACTIVATION	Automatic ONU discovery	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU activation using password	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU activation using serial number	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU activation using serial number and password	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU automatic provisioning	-	-	-	-	-	-	✓	-
	ONU Pre-Provisioning	-	-	-	-	-	-	✓	-
	Provisioning ONU FXS ports (VoIP/SIP)	-	-	-	-	-	-	✓	-
	Support T-CONT types 1, 2, 3, 4 and 5	-	-	-	-	-	-	✓	-

Legenda	
✓	Suporte
-	Sem suporte
ML	Suporta através de licença MPLS adquirida separadamente, exceto o modelo DM4360 que já contém a funcionalidade MPLS incluída no produto

A plataforma DM4610 OLT 8GPON+8GX+4GT+2XS (código 800.5081.xx) tem como release de suporte de longo prazo (Long-Term Support - LTS) o DmOS 5.0. Portanto, para consulta das funcionalidades dessa plataforma, verifique o Descritivo DmOS 5.0.

Escalabilidade dos Protocolos Suportados por Plataforma

Scalability - Plataforms										
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270 24XS	DM4270 48XS	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
SECURITY	Maximum number of ACL filters	320	1279	1088	1535	1023	767	1535	767	1023
	Maximum number of ACL filters (L2 matches)	128	512	512	512	256	256	512	256	256
	Maximum number of ACL filters (L3 matches)	128	512	512	512	256	256	512	256	256
	Maximum number of ACL filters (CPU protection)	64	255	64	511	511	255	511	255	511
	Maximum number of IP Spoofing Protection rules	-	-	-	-	-	-	-	1024	-
QoS	Maximum number of WFQ scheduling profile	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	Maximum number of ONU GEM Port Rate Control profiles	-	-	-	-	-	-	-	1024	-
	Maximum number of QoS policer ingress instances	256	256	256	256	256	256	256	256	256
	Maximum number of QoS policer egress instances	128	256	256	256	256	128	256	128	256
MONITORING	Maximum number of TWAMP Controller connections[1]	10	10	10	10	10	10	10	-	10
	Maximum number of TWAMP Controller test sessions[1]	10	10	10	10	10	10	10	-	10
	Maximum number of TWAMP Responder simultaneous test sessions[1]	10	10	10	256	256	10	10	-	256
	Maximum number of TWAMP Responder test sessions[1]	48	48	48	1024	1024	48	48	-	1024
SWITCHING	Maximum size of Ethernet frame - MTU [Bytes]	16338	16338	16338	12262	12262	12266	12262	16361	12262
	MAC Learning Table	16000	32000	32000	112000	288000	32000	112000	64000	288000
	Maximum number of VLANs	4094	4094	4094	4094	4094	4094	4094	4094	4094
	Maximum number of VLAN Mapping rules - ingress	2000	4000	4000	3000	3000	4000	3000	4000	3000
	Maximum number of VLAN Mapping rules - egress	2000	4000	2000	3000	3000	4000	3000	4000	3000
	Maximum number of addresses that can be limited by the MAC table (per interface or per VLAN)	16000	16000	16000	-	-	16000	-	16000	-
	Maximum number of aggregation interfaces - LAG	32	32	32	32	32	8	32	8	32
	Maximum number of physical interfaces per aggregation interface - LAG	8	16	8	16	16	4	16	8	16
	Maximum number of VLANs in MA x MEPs	64	128	128	128	128	64	128	41	128
MULTICAST	Maximum number of Multicast groups	1022	8190	4096	8190	8190	224	8190	4092	8190
	Number of VLANs with IGMP Snooping configured	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Maximum number of interfaces per IGMP instance	30	30	30	30	30	12	30	1024	30
BFD	Maximum number of BFD sessions	-	32	-	32	32	32	32	-	32

Scalability - Plataforms										
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270 24XS	DM4270 48XS	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
ROUTING	Maximum number of routable VLANs	256	256	256	256	256	256	256	256	256
	Maximum number of IPv4 hosts	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	Maximum number of IPv6 hosts	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Maximum number of IPv4 static routes[2]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Maximum number of IPv6 static routes[2]	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	Maximum number of IPv4 routes[3]	1024	32768	16384	128000	168000	1024	128000	28672	168000
	Maximum number of IPv6 routes (/64 and /128)[3]	512 + 256	12288 + 2048	8192 + 512	32000 + 4000	42000 + 10000	512 + 256	32000 + 4000	512	42000 + 10000
	Maximum number of OSPF adjacencies[4]	32	32	32	32	32	32	32	32	128
	Maximum number of OSPF areas	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	Maximum number of BGP neighbors	64	256	64	256	256	128	256	-	256
	Maximum configurable VRFs	-	222	222	222	222	122	222	-	222
	Maximum number of VRRP groups	32	32	32	32	32	32	32	-	32
MPLS	Maximum number of LDP Link Sessions	-	32	-	32	32	8	32	32	32
	Maximum number of LDP Targeted Sessions	-	256	-	256	256	32	256	256	256
	Maximum number of LSPs LDP[5]	-	512	-	512	512	256	512	512	512
	Maximum number of L2VPN[6]	-	256	-	1024	1024	256	256	256	1024
	Maximum number of L2VPN - VPWS[7]	-	256	-	1024	1024	256	256	256	1024
	Maximum number of L2VPN - VPWS Port Based	-	32	-	32	32	8	32	32	32
	Maximum number of L2VPN - VPWS VLAN Based	-	256	-	1024	1024	256	256	256	1024
	Maximum number of L2VPN - VPLS[7]	-	256	-	1024	1024	32	256	256	1024
	Maximum number of L2VPN - VPLS Port-Based	-	32	-	32	32	8	32	32	32
	Maximum number of L2VPN - VPLS VLAN Based	-	256	-	1024	1024	32	256	256	1024
	Maximum number of PWs[8]	-	1024	-	1024	1024	736[9]	1024	1024	1024
	Maximum number of RSVP tunnels	-	32	-	32	32	32	32	-	32
	Maximum number of MPLS TE path options	-	32	-	32	32	32	32	-	32
	Maximum number of path options per RSVP tunnel	-	6	-	6	6	6	6	-	6

Scalability - Plataforms										
Group	Feature	DM4050	DM4170	DM4250	DM4270 24XS	DM4270 48XS	DM4360 DM4370	DM4380	DM461x	DM4770
GPON	Maximum number of VLANs using N:1, 1:1 and TLS services	-	-	-	-	-	-	-	1024	-
	Maximum number of Service VLANs (N:1) with GPON Flood Traffic Blocking	-	-	-	-	-	-	-	1024	-
	Maximum size of GPON frame - MTU [Bytes]	-	-	-	-	-	-	-	2000	-
	Maximum number of ONUs per PON link	-	-	-	-	-	-	-	128	-
	Maximum number of T-CONTs per PON Link	-	-	-	-	-	-	-	768	-
	Maximum number of T-CONTs per ONU	-	-	-	-	-	-	-	6	-
	Maximum number of T-CONTs per ONU (traffic type 1)	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	Maximum number of T-CONTs per ONU (traffic type 2 to 5)	-	-	-	-	-	-	-	4	-
	Maximum number of GEM Port per PON link	-	-	-	-	-	-	-	2048	-
	Maximum number of GEM Port per ONU	-	-	-	-	-	-	-	16	-
	Maximum number of VEIP interfaces per ONU	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Maximum number of configurable MAC limit per ONU	-	-	-	-	-	-	-	255	-
	Maximum number of Service Ports	-	-	-	-	-	-	-	4096	-
	Maximum number of Line Profiles	-	-	-	-	-	-	-	128	-
	Maximum number of RG Profiles	-	-	-	-	-	-	-	48	-
	Maximum number of Bandwidth Profiles	-	-	-	-	-	-	-	32	-
	Maximum number of SIP Agent Profiles	-	-	-	-	-	-	-	1024	-
	Maximum number of POTS ports[10]	-	-	-	-	-	-	-	2048	-
	Maximum number of POTS ports per ONU	-	-	-	-	-	-	-	4	-

1 A escalabilidade máxima de sessões TWAMP depende dos intervalos de tempos que são configurados para os testes. Favor verificar informações disponíveis no user guide.
2 Os valores apresentados são referentes ao número máximo de rotas alcançado quando utilizadas configurações de rotas em uma única versão de IP. Para cenários mistos, os que utilizam IPv4 e IPv6/64 simultaneamente, os valores máximos de rotas serão menores do que os apresentados.

3 Para as linhas GPON DM4610 os endereços IPv4, IPv6/64 e IPv6/128 compartilham a mesma tabela. Para as linhas DM4050 e DM4250 ainda não há suporte para endereços IPv6 com máscara de rede maior que /64. Para as linhas DM4170 e DM4370, os endereços IPv6/128 possuem uma tabela de roteamento interna separada, ou seja, a escalabilidade máxima de rotas para estas plataformas é incrementada respectivamente em 512 e 256 rotas IPv6/128".

4 Máximo número recomendado para melhor desempenho do sistema.

5 a) Total de entradas presentes na mpls forwarding-table (FTN + ILM)
b) Recomenda-se a desabilitação da distribuição de Label para FEC prefix em equipamentos que realizam esta distribuição nas targeted session LDP para evitar o consumo desnecessário de recursos no equipamento. Os Equipamentos Datacom já operam nessa configuração.
c) Labels para FEC não presentes na mpls forwarding-table deverão estar no LDP database.
d) O comando CLI ***"show mpls forwarding-table | include active | count"*** poderá ser usado para se obter o tamanho atualizado da tabela.

6 Total de circuitos L2VPN que podem ser configurados, independente do tipo (VPLS e VPWS). Não é possível somar-se os valores de cada característica separadamente.

7 Total de circuitos VPWS ou VPLS independente da característica (Port Based e Vlan Based). Não é possível somar-se os valores de cada característica separadamente.

8 Total de PWs possíveis de serem configurados em circuitos L2VPN (VPWS e VPLS).

9 Este valor é obtido com 32 VPLS com 16 PWs cada (512 PWs) e 224 VPWS (224 PWs). É o número máximo de PWs possível por configuração no DM4370.

10 Para a plataforma DM4615 o limite é de 2048 portas POTS. Para as plataformas DM4610 o limite é de 1024 portas POTS.

ESCALABILIDADE DOS PROTOCOLOS SUPORTADOS

Scalability - DmOS		
Group	Feature	DmOS
MANAGEMENT	Maximum number of remote Syslog servers	6
	Maximum storage quantity of logs [MBytes]	10
	Maximum number of rollback configurations	64
	Number of Firmware (FW) images stored in memory (Flash)	2
SERVICES	Maximum number of RADIUS servers	1
	Maximum number of TACACS servers	5
	Maximum number of local users registered	32
	Maximum number of TELNET sessions	16
	Maximum number of SSH sessions	16
	Maximum number of CLI sessions	64
	Maximum number of SNMP sessions	64
	Maximum number of NETCONF sessions	64
	Maximum number of DHCP sessions	1024
	Maximum number of VLANs with enabled DHCP	234
	Maximum number of PPPoE sessions	8192
SWITCHING	Maximum number of RSTP instances	1
	Maximum number of MSTP instances	64
	Maximum number of EAPS instances	64
	Maximum number of ERPS instances	64

DATACOM

Rua América, 1000 | 92990-000 | Eldorado do Sul | RS | Brasil
+55 51 3933 3000
comercial@datacom.com.br