

## PROPOSTA DE PREÇOS

### Anexo II

#### A SCPAR Porto de Imbituba S.A

#### Referência:

- Licitação Eletrônica nº 1058555
- Sistema de Gestão de Processos Eletrônicos - SGPE PIMB nº 3521/2024.

A Empresa licitante **TERACOM TELEMÁTICA S.A.**, fabricante dos produtos da marca DATACOM, inscrita no CNPJ sob o n.º 02.820.966/0001-09, inscrição estadual n.º 267/0028670, com sede na Rua América, n.º 1000, Bairro Industrial, na cidade de Eldorado do Sul/RS, C.E.P. n.º 92.990-000, neste ato representada pelo seu representante legal, abaixo informado, pela presente **APRESENTA**, a proposta de preços, conforme a seguir:

#### Tabela de Valores:

LOTE 4										
Item	Descrição/Solução Detalhada	NCM	Qtde	Unid	ICMS	DIFAL	IPI	ISS	Valor unitário com impostos (ICMS / IPI)	Valor Total com impostos (ICMS / IPI)
-										
1	OLT XGS-PON com 4x interfaces PON (SFP+) e 4x uplink de 10Gbps (SFP+)	8517.62.14	4	Pç	12 %	5 %	9,75 %	0%	R\$ 17.188,76	R\$ 68.755,04
	<i>Modelo: DM4616 OLT 4XGS-PON+4XS / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</i>									
<b>Solução unitária composta por:</b>										
01 x DM4616 OLT 4XGS-PON+4XS - Equipamento para Terminação de Linha Óptica (OLT) em gabinete metálico de 1U de altura para racks ou armários de 19 polegadas. Interfaces: 4x XGS-PON / GPON (SFP+), 4x 10 Gigabit Ethernet (SFP+). Os SFPs+ devem ser adquiridos separadamente. Possui dois slots para fontes de alimentação redundantes no painel frontal. As PSUs suportadas são 125 AC e 125 DC, adquiridas separadamente (PN: 800.5298.52)										
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>68.755,04</b>
-										
2	AC PSU de 125W para item 1	8504.40.21	10	Pç	12 %	0 %	3,75 %	0%	R\$ 919,59	R\$ 9.195,90
	<i>Modelo: PSU 125 AC / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</i>									
<b>Solução unitária composta por:</b>										
- 01 x PSU 125 AC - Fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz. Fornece 125W de potência. Permite operação como fonte redundante e hot-swap. (PN: 800.5187.52)										
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>9.195,90</b>

3	Módulo óptico tipo SFP+, uma fibra para OLT [G.9807.1 N2/10G] XGS-PON para 20km	8517.62.59	16	Pç	4 %	8 %	15 %	0%	R\$ 1.555,57	R\$ 24.889,12
	<b>Modelo: DM-SFP-XGSPON-OLT-N2 / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</b>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x Módulo Óptico tipo SFP+ DM-SFP-XGSPON-OLT-N2, uma fibra, singlemode, 1577nm, compatível com digital diagnostics, EML, potência de saída 4dBm e sensibilidade de -28,5 dBm.* Alcance típico de 20km. (PN: 377.0233.00)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>24.889,12</b>
4	Módulo óptico tipo SFP+, duas fibras (10GBASE-SR)	8517.62.59	60	Pç	4 %	8 %	15 %	0%	R\$ 88,05	R\$ 5.283,00
	<b>Modelo: DM-SFP10G-SR-300m / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</b>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x Módulo Óptico tipo SFP+ DM-SFP10G-SR-300m, duas fibras, multimode, 850nm, compatível com digital diagnostics, VCSEL, potência de saída -6dBm e sensibilidade de -11,1 dBm.* Alcance típico de 0,3km (PN: 377.0800.00)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>5.283,00</b>
5	Mux e demux por divisão de comprimento de onda para sistemas XGS-PON / G-PON (xWDM/xPON) com 1 porta	8517.62.15	3	Pç	4 %	13 %	9,75 %	0%	R\$ 689,46	R\$ 2.068,38
	<b>Modelo: WDM1r - 1 port. / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</b>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x WDM1r - Mux/Demux passivo para GPON e XGS-PON com 1 porta. Encapsulamento ABS, cordões ópticos 3mm com 2 metros de comprimento. Conectores tipo SC/UPC nas portas GPON e XGSPON e conector SC/APC na porta COM. Isolação superior a 30dB. (PN: 815.4536.00)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>2.068,38</b>
6	Mux e demux por divisão de comprimento de onda para sistemas XGS-PON / G-PON (xWDM/xPON) com 4 portas	8517.62.15	3	Pç	0%	13 %	9,75 %	0%	R\$ 2.293,70	R\$ 6.881,10
	<b>Modelo: WDM1r - 4 ports / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</b>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x WDM1r - Mux/Demux passivo para GPON e XGS-PON com 4 portas. Encapsulamento ABS, cordões ópticos 3mm com 2 metros de comprimento. Conectores tipo SC/UPC nas portas GPON e XGSPON e conector SC/APC nas portas COM. Isolação superior a 30dB. (PN: 810.4537.00)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>6.881,10</b>
7	Interface GBIC para cliente XGS-PON	8517.62.59	10	Pç	4 %	8 %	15 %	0%	R\$ 859,16	R\$ 8.591,60
	<b>Modelo: DM987 - SFP / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</b>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x Módulo ótico tipo SFP+ DM987, uma fibra, SingleMode, 1280 nm, compatível com Digital Diagnostics, DFB, potência de saída de 4,0 dbm e Sensibilidade de -28 dbm.* Alcance típico de 20 Km. (PN: 377.0821.00)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>8.591,60</b>
8	ONU/ONT XGS-PON com 2 portas LAN, sendo uma 10G base-T e outra 1G base-T	8517.62.52	20	Pç	12 %	5 %	9,75 %	0%	R\$ 839,22	R\$ 16.784,40
	<b>Modelo: DM987-1010 / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</b>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 DM987-1010 - ONU/ONT de rede optica tipo terminal de cliente, com duas portas LAN RJ45 Ethernet (1x 10/5/2.5GBase-T e 1x 10/100/1000Base-T) e uma porta optica XGS-PON. Gabinete plastico com PTO integrado. Fonte AC. (Sem interfaces WiFi e POTS). (PN: 825.8027.00)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>16.784,40</b>

9	OLT G-PON com 8x interfaces PON (SFP) e 2x uplink de 10Gbps (SFP+), 12x uplink SFP e 4x uplink 1000base-T	8517.62.14	4	Pç	0%	5%	9,75%	0%	R\$ 18.744,12	R\$ 74.976,48
	<b>Modelo: DM4610 OLT 8GPON+8GX+4GT+2XS / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</b>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x DM4610 - Equipamento para Terminação de Linha Óptica (OLT) em gabinete metálico de 1U de altura para racks ou armários de 19 polegadas. Interfaces: 8x GPON (SFP), 2x 10 Gigabit Ethernet (SFP+), 12x Gigabit Ethernet (8x SFP + 4x RJ45). Os SFPs e SFPs+ devem ser adquiridos separadamente. Fontes de alimentação 100-240VAC ou 48VDC, devem ser adquiridas separadamente. Possui dois slots para fontes de alimentação redundantes no painel frontal. Módulo de FAN acompanha o Produto. (PN: 800.5306.60)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>74.976,48</b>
10	AC PSU de 120W para OLT do item 9	8504.40.21	10	Pç	12%	0%	3,75%	0%	R\$ 933,81	R\$ 9.338,10
	<b>Modelo: PSU 120 AC / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</b>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x PSU 120 AC - Fonte de alimentação 120W com entrada 100-240VAC e 50/60Hz. Permite operação como fonte redundante e hot-swap. (PN: 800.5079.55)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>9.338,10</b>
11	Módulo óptico tipo SFP, uma fibra para OLT [G.984.2 C+/2.48G] G-PON para 20km	8517.62.59	20	Pç	4%	8%	15%	0%	R\$ 169,43	R\$ 3.388,60
	<b>Modelo: DM-SFP-GPON-OLT-C+ / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</b>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x Módulo Óptico tipo SFP DM-SFP-GPON-OLT-C+, uma fibra, singlemode, 1490nm, compatível com digital diagnostics, DFB, potência de saída 3dBm e sensibilidade de -30 dBm.* Alcance típico de 20km. (PN: 377.0204.00)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>3.388,60</b>
12	ONU/ONT G-PON com 4 portas LAN 1000base-T e 2 portas FXS	8517.62.55	30	Pç	0%	0%	11,25%	0%	R\$ 712,56	R\$ 21.376,80
	<b>Modelo: DM984 - 422 / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</b>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x DM984 - 422 - ONU GPON com roteador integrado, 4 portas LAN 10/100/1000Base-T (RJ45), 2 portas FXS e Wi-Fi. Gabinete plástico e fonte externa AC com seleção automática. (PN: 800.5156.64)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>21.376,80</b>
13	ONU/ONT G-PON com 4 portas POE	8517.62.55	10	Pç	4%	8%	11,25%	0%	R\$ 1.212,00	R\$ 12.120,00
	<b>Modelo: DM986 - 400P / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</b>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x Equipamento de rede óptica, tipo terminal de cliente para transmissão e recepção de dados em redes com fio, do tipo Modulador/Demulador (Modem), em gabinete metálico, com uma porta óptica GPON e 4 portas 10/100/1000Mbps RJ45 Ethernet, com suporte a PoE. (PN: 800.4524.00)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>12.120,00</b>
14	Switch com 24 portas ópticas 10G (SFP+) e 2 portas 40G (QSFP+)	8517.62.34	5	Pç	12%	0%	9,75%	0%	R\$ 8.723,17	R\$ 43.615,85
	<b>Modelo: DM4250 24XS+2QX / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</b>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x DM4250 24XS+2QX - Switch gerenciável L2/L3, wire speed, com 24 portas óticas 1/10 Gigabit Ethernet em SFP/SFP+ e 2 portas 40 Gigabit Ethernet em QSFP+. Gabinete metálico de 1U para bastidor de 19". Possui funcionalidades de Bridging, VLAN, QinQ, QoS, xSTP e Roteamento estático e dinâmico. Interfaces de gerência outband, console RS232, alarmes e USB. Fonte AC ou DC com opção de redundância (adquiridas separadamente). SFPs, SFP+ e QSFP+ devem ser adquiridos separadamente. (PN: 800.5197.52)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>43.615,85</b>

15	AC PSU de 125W para item 14	8504.40.21	10	Pç	0%	0%	3,75%	0%	R\$ 919,59	R\$ 9.195,90
	<i>Modelo: PSU 125 AC / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</i>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x PSU 125 AC - Fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz. Fornece 125W de potência. Permite operação como fonte redundante e hot-swap. (PN: 800.5187.52)									
16	Switch com 8 portas 10G (SFP+), 16 portas 25G (SFP28) e 6 interfaces 100G (QSFP28)	8517.62.34	3	Pç	12%	0%	9,75%	0%	R\$ 20.470,46	R\$ 61.411,38
	<i>Modelo: DM4270 8XS+16VS+6CX / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</i>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> 01 x DM4270 8XS+16VS+6CX - Switch gerenciável L2, L3 e MPLS, com 8 interfaces 1GE/10GE em conectores SFP+, 16 interfaces 1GE/10GE/25GE em conectores SFP28 e 6 interfaces 40GE/100GE em conectores QSFP28. Módulos adquiridos separadamente. Gabinete metálico de 1U para bastidor de 19" com 2 slots de FAN. Interfaces de gerência outband, console RS232 e USBs. Requer fonte de alimentação, AC ou DC com opção de redundância, adquiridas separadamente. As PSU suportadas são 400 AC-F,600 AC-F, 400 DC-F e 600 DC-F. (PN: 810.4211.00)									
17	AC PSU de 600W para item 16	8504.40.21	6	Pç	0%	0%	3,75%	0%	R\$ 2.648,56	R\$ 15.891,36
	<i>Modelo: PSU 600 AC-F / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</i>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x PSU 600 AC-F - Fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz. Fornece 600W de potência. Possui ventilação forçada com fluxo de ar saindo da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap. (PN: 820.0018.00)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>15.891,36</b>
18	Sistema integrado de configuração	N/A	1	Pç	0%	0	0%	2%	R\$ 0,99	R\$ 0,99
	<i>Modelo: DmView Enterprise Lite / Marca: Datacom / Fabricante: Teracom Telemática S.A. / Procedência: Nacional</i>									
	<b>Solução unitária composta por:</b> - 01 x Software de Gerência para até 50 elementos gerenciados da marca Datacom. (PN: N/A - Serviço)									
<b>VALOR TOTAL DO ITEM:</b>									<b>R\$</b>	<b>0,99</b>
<b>VALOR GLOBAL DO LOTE 4:</b>									<b>R\$</b>	<b>393.764,00</b>
<b>Trezentos e Noventa e Três Mil e Setecentos e Sessenta e Quatro Reais</b>										

Os quantitativos não geram a obrigação da contratação do montante total estimado, sendo que a contratação dos serviços e/ou fornecimento dos produtos será de acordo com a demanda, a critério da Contratante.

Os preços contidos nesta proposta incluem todos os custos e despesas, tais como: custos diretos e indiretos, tributos incidentes, taxa de administração, materiais, serviços, encargos sociais, trabalhistas, seguros, frete, embalagens, lucro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto do Edital de Pregão Eletrônico nº 048/2024 e seus Anexos.

### Dados cadastrais:

Razão Social: Teracom Telemática S.A. Nome fantasia: **Datacom**

CNPJ: 02.820.966/0001-09 / IE: 267/0028670

Rua América, 1000

Eldorado do Sul – RS - CEP 92.990-000

Banco: Itaú S/A. - 341

Teracom Telemática S.A.  
Rua América, 1000 – CEP 92990-000  
Eldorado do Sul – RS – Brasil  
+55 51 3933.3000  
www.datacom.com.br

Agência: 1625-5 - P. ALEGRE Bairro Navegantes

C/C: 06863-8

---

**Contatos:**

Gerente da Conta: João Moletta (51) 3933-3140 / 99824-1700

Comercial: (51) 3933-3199 - [governo@datacom.com.br](mailto:governo@datacom.com.br)

Suporte Técnico: (51) 3933-3122 - <https://supportcenter.datacom.com.br/>

---

**Dados dos Representantes Legais, para Assinatura do Contrato:**

Sr. Antônio Carlos Tiecher Pôrto, diretor-presidente, portador do CPF nº 234.340.740-15 e RG nº 4.010.179.572 – SSP-RS, e

Sr. Márcio Rogério Müller da Silva, diretor comercial, portador do CPF nº 787.224.030-00 e RG nº 2.043.463.161.

---

**Validade da Proposta:**

60 (sessenta) dias o prazo de validade das propostas, o qual será contado a partir da data da sessão pública.

---

**Prazo para entrega:**

Até de 20 (vinte) dias corridos, a partir da emissão da Autorização de Fornecimento.

---

**Garantia:**

Garantia e assistência técnica, 12 (doze) meses, conforme Termo de Referência, Anexo I do Edital nº 048/2024.

---

**Forma de pagamento:**

O pagamento, por meio de boleto bancário, será efetuado, após o aceite do objeto, em até 15 (quinze) dias úteis após a emissão da nota fiscal por parte da Contratada.

---

Eldorado do Sul, RS, 13 de novembro de 2024.

MARCIO ROGERIO  
MULLER DA  
SILVA:78722403000

Assinado de forma digital por  
MARCIO ROGERIO MULLER DA  
SILVA:78722403000  
Dados: 2024.11.13 14:33:57 -03'00'

---

**Márcio Rogério Müller da Silva**

Diretor Comercial

CPF 787.224.030-00

[governo@datacom.com.br](mailto:governo@datacom.com.br)

51 99824-1700

Teracom Telemática S.A.  
Rua América, 1000 – CEP 92990-000  
Eldorado do Sul – RS – Brasil  
+55 51 3933.3000  
[www.datacom.com.br](http://www.datacom.com.br)



## 377.0204.00

MO SFP GPON OLT [G.984.2 C+/2.48G] [DD/DFB/-/OP:3/RP:-30/20km]

DESCRITIVO DE PRODUTO

# 377.0204.00

MO SFP GPON OLT [G.984.2 C+/2.48G] [DD/DFB/-/OP:3/RP:-30/20km]

## CARACTERÍSTICAS

Módulo Óptico do tipo SFP para 2.48G bps, com alcance típico de 20 km. Possui as compatibilidades:

Compatibilidade IEEE: NA

Compatibilidade Datacom:

Compatibilidade ITU: G.984.2 C+

## DEMAIS CARACTERÍSTICAS

Fator de Forma	SFP
Interface	Óptico
Conformidades	GPON OLT
Tipo Fibra	Singlemode
Quantidade de Fibras	Uma
Tipo Conector	SC
Digital Diagnostics	Sim
LOS	Sim
Tunable	Não
MultiRate	Não
W.D.M.*	
Canal W.D.M.*	
Número de peça complementar bidirecional*	
Alcance típico (km)	20
Alcance estendido* (km)	

\* Caso aplicável

## CONDIÇÕES MÁXIMAS DE OPERAÇÃO

PARÂMETRO	MÍNIMO	TÍPICO	MÁXIMO	UNIDADE
Temperatura de operação	0		70	°C
Potência de Overload			-12	dBm

## PARÂMETROS ÓPTICOS DE TRANSMISSÃO

PARÂMETRO	MÍNIMO	TÍPICO	MÁXIMO	UNIDADE
Potência de transmissão	3		7	dBm
Razão de extinção	8.2			dB
Comprimento de onda		1490		nm
Largura espectral			1	nm rms
Tolerância de dispersão				ps/nm
Tecnologia de laser		DFB		

## PARÂMETROS ÓPTICOS DE RECEPÇÃO

PARÂMETRO	MÍNIMO	TÍPICO	MÁXIMO	UNIDADE
Comprimento de onda		1310		nm
Sensibilidade			-30	dBm
Potência de Overload			-12	dBm

## EYE SAFETY

This is a Class1 Laser Product.

# DATAKOM

Rua América, 1000 | 92990-000 | Eldorado do Sul | RS | Brasil

+55 51 3933 3000

[www.datacom.com.br](http://www.datacom.com.br)



## 377.0233.00

MO SFP+ XGS-PON OLT [G.9807.1 N2/10G] [DD/EML/-/OP:4/RP:-28,5/20km]

DESCRITIVO DE PRODUTO

# 377.0233.00

MO SFP+ XGS-PON OLT [G.9807.1 N2/10G] [DD/EML/-/OP:4/RP:-28,5/20km]

## CARACTERÍSTICAS

Módulo Óptico do tipo SFP+ para 10G bps, com alcance típico de 20 km. Possui as compatibilidades:

Compatibilidade IEEE: NA

Compatibilidade Datacom:

Compatibilidade ITU: G.9807.1 N2

Compatibilidade RoHS: Directive 2011/65/EU and 2015/863/EU

## DEMAIS CARACTERÍSTICAS

Fator de Forma	SFP+
Interface	Óptico
Conformidades	XGS-PON OLT
Tipo Fibra	Singlemode
Quantidade de Fibras	Uma
Tipo Conector	SC/UPC
Digital Diagnostics	Sim
LOS	Sim
Tunable	Não
MultiRate	Não
W.D.M.*	
Canal W.D.M.*	
Número de peça complementar bidirecional*	
Alcance típico (km)	20
Alcance estendido* (km)	

\* Caso aplicável

## CONDIÇÕES MÁXIMAS DE OPERAÇÃO

PARÂMETRO	MÍNIMO	TÍPICO	MÁXIMO	UNIDADE
Temperatura de operação	0		70	°C
Potência de Overload			-6.5	dBm

## PARÂMETROS ÓPTICOS DE TRANSMISSÃO

PARÂMETRO	MÍNIMO	TÍPICO	MÁXIMO	UNIDADE
Potência de transmissão	4		7	dBm
Razão de extinção	8.2			dB
Comprimento de onda		1577		nm
Largura espectral			1	nm rms
Tolerância de dispersão				ps/nm
Tecnologia de laser		EML		

## PARÂMETROS ÓPTICOS DE RECEPÇÃO

PARÂMETRO	MÍNIMO	TÍPICO	MÁXIMO	UNIDADE
Comprimento de onda		1270		nm
Sensibilidade			-28.5	dBm
Potência de Overload			-6.5	dBm

## EYE SAFETY

This is a Class1 Laser Product.

# DATACOM

Rua América, 1000 | 92990-000 | Eldorado do Sul | RS | Brasil

+55 51 3933 3000

[www.datacom.com.br](http://www.datacom.com.br)



## 377.0800.00

MO SFP+ MS850 ETH [-/10G] [DD/VCSEL/-/OP:-6/RP:-11,1/0,3km]

DESCRITIVO DE PRODUTO

# 377.0800.00

MO SFP+ MS850 ETH [-/10G] [DD/VCSEL/-/OP:-6/RP:-11,1/0,3km]

## CARACTERÍSTICAS

Módulo Óptico do tipo SFP+ para 10G bps, com alcance típico de 0.3 km. Possui as compatibilidades:

Compatibilidade IEEE: 802.3ae 10GBASE-SR

Compatibilidade Datacom: MS850

Compatibilidade ITU:

## DEMAIS CARACTERÍSTICAS

Fator de Forma	SFP+
Interface	Óptico
Conformidades	ETH
Tipo Fibra	Multimode
Quantidade de Fibras	Duas
Tipo Conector	LC
Digital Diagnostics	Sim
LOS	Sim
Tunable	Não
MultiRate	Não
W.D.M.*	
Canal W.D.M.*	
Número de peça complementar bidirecional*	
Alcance típico (km)	0.3
Alcance estendido* (km)	

\* Caso aplicável

## CONDIÇÕES MÁXIMAS DE OPERAÇÃO

PARÂMETRO	MÍNIMO	TÍPICO	MÁXIMO	UNIDADE
Temperatura de operação	0		70	°C
Potência de Overload			0	dBm

## PARÂMETROS ÓPTICOS DE TRANSMISSÃO

PARÂMETRO	MÍNIMO	TÍPICO	MÁXIMO	UNIDADE
Potência de transmissão	-6		-1	dBm
Razão de extinção	3.5			dB
Comprimento de onda		850		nm
Largura espectral			4	nm rms
Tolerância de dispersão				ps/nm
Tecnologia de laser		VCSEL		

## PARÂMETROS ÓPTICOS DE RECEPÇÃO

PARÂMETRO	MÍNIMO	TÍPICO	MÁXIMO	UNIDADE
Comprimento de onda		850		nm
Sensibilidade			-11.1	dBm
Potência de Overload			0	dBm

## EYE SAFETY

This is a Class1 Laser Product.

# DATAKOM

Rua América, 1000 | 92990-000 | Eldorado do Sul | RS | Brasil

+55 51 3933 3000

[www.datakom.com.br](http://www.datakom.com.br)



## GPON OLT

OLT – OPTICAL LINE TERMINATOR

DESCRITIVO DE PRODUTO

# GPON OLT

## OLT – Optical Line Terminator

### FAMÍLIA DE OLTS COMPACTAS E DE ALTA CAPACIDADE PARA REDES DE ACESSO FTTX GPON.

O GPON (Gigabit Passive Optical Network) é uma solução para acesso ótico, oferecendo alta velocidade e ótimo custo benefício para aplicações banda larga e serviços Triple Play (voz, vídeo e dados). Essa tecnologia permite o compartilhamento de fibra ótica entre os clientes, reduzindo o custo e maximizando o aproveitamento de banda.

A família de DM461x compõe um portfólio completo de OLTS GPON para serviços FTTx, composta por modelos com 4, 8 ou 16 portas GPON e variadas opções de interfaces de rede GE e 10GE. Todos os modelos suportam split ratio 1:128, totalizando capacidades que vão desde 512 até 2048 clientes por OLT.

Todas as OLTS são compatíveis com o padrão ITU-T G.984 e ITU-T.988. Cada enlace GPON suporta taxas de downstream 2,488 Gbit/s e upstream 1,244 Gbit/s e oferece alocação dinâmica de banda (DBA).

A configuração das ONUs da rede é realizada remotamente pelas OLTS através do protocolo OMCI conforme as normas ITU-T. Inclusive portas FXS para prover serviços VoIP para os clientes podem ser configuradas dessa forma.

Podendo utilizar 4094 VLANs definidas na norma IEEE 802.1Q simultaneamente, além de oferecer funcionalidades de Q-in-Q e VLAN translate, permitindo duplo TAG, adição (Q-in-Q), remoção ou substituição de VLAN, a linha DM461x atende uma vasta gama de aplicações e necessidades de concentração de rede GPON e interconexão com redes Metro Ethernet.

A priorização de tráfegos e serviços de diferentes níveis é alcançada com as funcionalidades de QoS (Quality of Service), como classificação de tráfego, escalonamento SP e WFQ, mapeamento DSCP para P-bit (PCP), entre outros.

Os protocolos Spanning Tree (STP) e Rapid Spanning Tree (RSTP) e a operação em anel através do protocolo EAPS ou ERPS são suportados, garantindo a proteção dos uplinks Ethernet. Além disso, a feature de Link Aggregation (LAG / LACP) permite ampliações rápidas dos uplinks.

Através dos protocolos IGMPv2/v3 o tráfego multicast é distribuído para todos os clientes através de uma única instância de cada fluxo, possibilitando o oferecimento de serviços de vídeo e IPTV.

Toda a linha de OLTS Datacom é baseada no sistema operacional DmOS, permitindo gerenciamento por interface de linha de comando (CLI) acessível através de SSHv2, Telnet e Console RS-232. Também estão disponíveis agentes SNMP v1, v2c e v3 e uma interface XML baseado no padrão NETCONF. O DmOS também permite operações de commit e rollback, uso de autenticação de usuários via RADIUS e TACACS, Syslog local e remoto, facilitando a configuração, gerenciamento e troubleshooting do equipamento.

A segurança do produto e da rede é garantida através de mecanismos de proteção contra IP Spoofing, isolamento de usuários e ACLs (Access Control List) com múltiplos parâmetros de comparação.

- OLTS com design compacto, 1U de altura para Racks 19'
- Opções com 4, 8 ou 16 interfaces GPON
- Uplinks GE Elétrico e ótico SFP e 10GE SFP+
- GPON classes B+, C+ e C++
- DHCP option 82
- PPPoE Intermediate Agent
- Alimentação AC ou DC redundantes
- Alta capacidade de switching L2
- RSTP, EAPS e LAG / LACP
- Multicast - IGMP

## CIDADES DIGITAIS

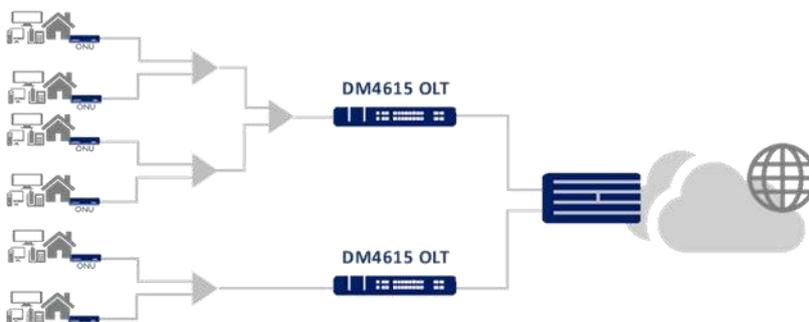
- Modernização da administração pública
- Integração de todas as instituições da cidade
- Presença em distritos remotos da administração pública
- Acesso à Internet para as microempresas, criando oportunidades de negócios
- Interligação com os serviços de emergência, como Bombeiros e Defesa Civil
- Laboratórios de ensino com acesso à Internet
- Vigilância remota
- Serviços de notícias local ou institucional através da TV sobre a rede metropolitana

## APLICAÇÕES

### ACESSO BANDA LARGA TRIPLE PLAY

A tecnologia GPON, através de acesso ótico, fornece aos usuários taxas maiores que as tecnologias baseadas em cobre e cabo, permitindo a convergência de voz (VoIP) e vídeo (IPTV) em um único acesso.

Além disso, a característica de rede ponto-multiponto e de elementos passivos entre a central e os usuários reduzem o CAPEX e OPEX para oferecimento desses serviços.



### SERVIÇOS CORPORATIVOS

Os OLTs Datacom disponibilizam diversas funcionalidades possibilitando o fornecimento de serviços de dados, voz e vídeo para pequenas, médias e grandes empresas. A função TLS (*Transparent LAN Service*) em conjunto com o *hairpin* possibilita o oferecimento de serviços LAN-to-LAN sem necessidade de equipamentos adicionais - por exemplo, roteadores.



### FTTD - FIBER TO THE DESK

O projeto tradicional de redes LAN é composto por uma estrutura com cabos de cobre conectando cada equipamento de usuário até um *switch* de Acesso, tipicamente instalado em uma sala de comunicação. Esses *switches* de acesso são conectados em *switches* agregadores através de cabos ou fibras ponto a ponto. O GPON, através do FTTD simplifica essa rede, substituindo os *switches* por tipicamente uma OLT central e ONUs nos usuários, reduzindo a infraestrutura de rede pela utilização de elementos passivos, fibra ótica e topologia ponto-multiponto.

Os OLTs DM461x fornecem funcionalidades que permitem a implementação de redes LAN GPON para empresas de diversos tamanhos e necessidades.

### CIDADES DIGITAIS

As cidades são o centro da sociedade moderna e elas estão se tornando mais complexas a cada dia. A tecnologia pode tornar a vida melhor e mais fácil. Neste contexto, é necessária a universalização dos serviços públicos. No entanto, o governo não só deve prestar atenção a uma rede de inclusão digital, mas também deve implantar uma rede de alto desempenho que fomente o desenvolvimento da cidade.

A implantação das OLTs DM461x associadas aos equipamentos GPON e *switches* Ethernet DATACOM forma uma solução valiosa e econômica para cidades inteligentes. Através das inúmeras funcionalidades disponíveis é possível conectar repartições públicas, fornecer internet a população e empresas com altas taxas, confiabilidade e total segurança.

# MODELOS DE OLT

## DM4611 OLT 4GPON+2GT+2XS

OLT GPON para instalação desktop ou rack 19', contendo 4 interfaces GPON, 2 interfaces GE elétricas RJ45 e 2 interfaces 10GE/GE SFP+. Fonte de alimentação interna full range AC/DC e opção de redundância de alimentação através de entrada auxiliar 12V.



## DM4612 OLT 8GPON+2GT+2XS

OLT GPON para instalação em rack 19', contendo 8 interfaces GPON, 2 interfaces GE elétricas RJ45 e 2 interfaces 10GE/GE SFP+. Contém dois slots para fonte de alimentação full range AC/DC redundantes e hot swap.



## DM4610 OLT 8GPON+8GX+4GT+2XS

OLT GPON para instalação em rack 19', contendo 8 interfaces GPON, 8 interfaces GE óticas SFP, 4 interfaces GE elétricas RJ45 e 2 interfaces 10GE/GE SFP+. Sistema de ventilação removível e dois slots para fonte de alimentação AC ou DC redundantes e hot swap.



## DM4615 OLT 16GPON+4GT+4XS

OLT GPON para instalação em rack 19', contendo 16 interfaces GPON, 4 interfaces GE elétricas RJ45 e 4 interfaces 10GE/GE SFP+. Sistema de ventilação removível e dois slots para fonte de alimentação AC ou DC redundantes e hot swap.



# LISTA DE FUNCIONALIDADES

## GPON

- GPON Laser Classe B+, C+ ou C++
- Alcance máximo 60km
- AES (Advanced Encryption Standard) 128 bits no sentido downstream
- DBA (Dynamic Bandwidth Allocation) e SBA (Static Bandwidth Allocation)
- FEC (Forward Error Correction) no sentido upstream e downstream
- Ativação de ONU por número de série, senha e número de série + senha
- Atualização remota de firmware dos ONUs
- Suporte a pré-provisionamento de ONUs
- Descoberta automática de ONUs
- Auto-provisionamento de ONUs, incluindo a aplicação de perfis para ONUs router
- Hairpin turn
- Isolamento de rogue ONU
- Suporte aos serviços N:1, 1:1 e TLS
- Isolamento de usuários
- DHCP option 82
- PPPoE Intermediate Agent
- Static Access List IPv4
- Provisionamento remoto de portas FXS no ONU via OMCI
- Monitoramento do tráfego dos ONUs
- Monitoramento do link GPON

## SWITCHING

- Configuração de auto negociação por interface
- Auto MDI/MDIX
- Configuração de Duplex por interface Ethernet
- Configuração de Aging L2 Global
- Protocolos Spanning Tree (STP) e Rapid Spanning Tree (RSTP)
- EAPS
- Link Aggregation estático e dinâmico (LACP)
- Q-in-Q seletivo
- VLAN dual mode

## SEGURANÇA

- Syslog local e remoto
- Autenticação de usuários através de RADIUS e TACACS+
- Bloqueio de acessos não autorizados
- ACL (Access Control List) L2 e L3
- Mecanismos de proteção contra IP spoofing

- Mecanismos de proteção para contra-ataques Broadcast, Multicast ou DLF

## QUALIDADE DE SERVIÇO

- Classificação de pacotes baseada na porta Ethernet, MAC, VLAN, DSCP e endereço IP origem/destino
- Remarcação de P-bit (PCP)
- Escalonamento de filas (Strict Priority e WFQ)
- Mapeamento DSCP para COS
- 8 filas de prioridade por porta

## GERENCIAMENTO

- Gerenciamento IPv4
- Gerenciamento In-band e Out-of-Band
- Estatísticas por porta GPON e por porta Ethernet
- Suporte a commit e rollback de operações
- Interface de linha de comando (CLI) via SSHv2, Telnet e Console RS-232
- Digital diagnostics segundo a SFF 8472
- Firmware rollback
- Upgrade de Firmware via TFTP, SCP ou HTTP
- Informações de inventário
- SNMPv1, v2c, v3
- Suporte à configuração via XML (NETCONF)
- LED indicador de alarmes
- Suporta o armazenamento de até 2 firmwares
- Monitoramento de uso de CPU
- Suporte a SNMP
- Armazenamento de até 64 configurações na memória Flash
- Status de CPU e memória do sistema disponíveis por SNMP

## MULTICAST

- IGMP snooping com proxy report
- IGMPv2/v3

## CERTIFICAÇÕES

- Produto certificado Anatel

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

		DM4611	DM4612	DM4610	DM4615
INTERFACES	GPON	4	8	8	16
	GE (RJ45)	2	2	4	4
	GE Óptica (SFP)	-	-	8	-
	10GE/1GE SFP+	2	2	2	4
	GE Outband Management (RJ45)	1	1	1	1
	Console (RJ45)	1	1	1	1
	USB Console	-	-	-	1
	Alarmes	-	-	-	1 out / 2 in (*)
HARDWARE	Dimensões (AxLxP-mm)	43 x 302 x 231	44 x 445 x 228	44 x 442 x 312	44 x 446 x 271
	Fontes de Alimentação	Fonte Interna AC/DC Full Range	2 slots para PSU 85 (Full Range)	2 slots para PSU 120 AC ou PSU 120 DC	2 slots para PSU 125 AC ou PSU 125 DC
	Tensão Nominal	AC: 100 a 240Vac 50/60HZ DC: -48 a -60Vdc (+-20%)			
	Entrada alimentação auxiliar	12Vdc	-	-	-
	Consumo Máx	45W	70W	120W	125W
	Temp. de Operação	0°C a 65°C / Umidade 0% a 95% não condensada			
	Temp. Armazenamento	-10°C a 70°C / Umidade 0% a 95% não condensada			
ESCALABILIDADE	Comutação	59 Gbps	74Gbps	94Gbps	148Gbps
	Tabela MAC	32k	32k	64k	64k
	Rotas IPv4	1k	1k	28k	28k
	Rotas IPv6	512	512	512	512
	ONUs por PON link	128	128	128	128
	GEM Ports por PON link	2048	2048	2048	2048
	Service-ports	4096	4096	4096	4096
	DHCP Relay L2	256	256	1024	1024
	CFM (MEPs)	32	32	41	41
SOFTWARE (**)	MPLS	-	-	Sim (*)	Sim (*)
	PBR	-	-	Sim (IPv4)	Sim (IPv4)
	VLAN Translate (Portas Ethernet)	-	-	Sim	Sim
	VLAN Counters	Somente Egress	Somente Egress	Ingress/Egress	Ingress/Egress

(\*) Funcionalidade em Roadmap. Consulte Datacom para informações sobre disponibilidade.

(\*\*) Listadas apenas as funcionalidades com diferenças entre os modelos de OLT. Demais funcionalidades comuns a todas OLTs são apresentadas em detalhes no Descritivo do DmOS.

## INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS

### DM4611



DM4611	Descrição
DM4611 OLT 4GPON+2GT+2XS 800.5283.xx	OLT GPON para instalação desktop ou rack 19', 4 interfaces GPON, 2 interfaces GE RJ45 e 2 interfaces 10GE/GE SFP+. Fonte de alimentação interna full range AC/DC e opção de redundância através de entrada auxiliar 12V
Fonte Externa 12V/8,5A 820.8013.00	Fonte externa opcional com entrada 127/220Vac e saída 12Vdc/8,5A para operar como fonte redundante na OLT DM4611.

### DM4612



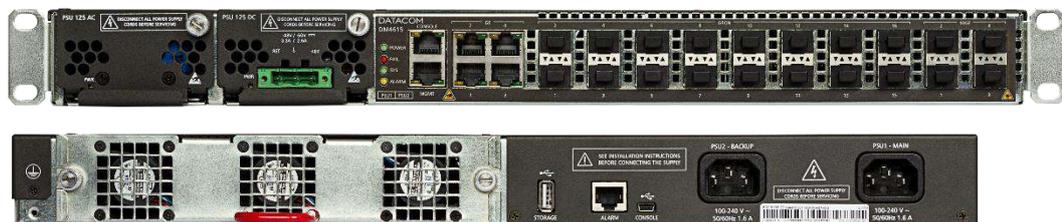
Códigos	Descrição
DM4612 OLT 8GPON+2GT+2XS 800.5285.xx	OLT GPON para instalação em rack 19', 8 interfaces GPON, 2 interfaces GE RJ45 e 2 interfaces 10GE/GE SFP+. Dois slots para fonte de alimentação PSU85 full range AC/DC redundantes e hot swap.
PSU 85 800.0830.xx	Fonte de alimentação com tensão de entrada 127/220Vac ou 40 a 72 Vdc, com seleção automática e suporte a hot-swap.

## DM4610



Códigos	Descrição
DM4610 OLT 8GPON+8GX+4GT+2XS (HW2) 800.5165.xx 800.5306.xx (FAN incluído)	OLT GPON para instalação em rack 19', 8 interfaces GPON, 8 interfaces GE óticas SFP, 4 interfaces GE RJ45 e 2 interfaces 10GE/GE SFP+. Ventilação removível e dois slots para fonte de alimentação AC ou DC redundantes e hot swap.
DM4610 FAN (Sobressalente) 800.5096.xx	Módulo de ventilação para OLT DM4610. Necessário para DM4610 em revisões .51 ou menores. Para revisões .60 ou maiores, este item é usado apenas como sobressalente de FAN.
PSU 120 AC 800.5079.xx	Fonte de alimentação 120W com entrada 100-240VAC e 50/60Hz compatível com a OLT DM4610. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
PSU 120 DC 800.5080.xx	Fonte de alimentação 120W com entrada -48VDC compatível com a OLT DM4610. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.

## DM4615



Códigos	Descrição
DM4615 OLT 16GPON+4GT+4XS 800.5198.xx 800.5305.xx (FAN incluído)	OLT GPON para instalação em rack 19', 16 interfaces GPON, 4 interfaces GE RJ45 e 4 interfaces 10GE/GE SFP+. Ventilação removível e dois slots para fonte de alimentação AC ou DC redundantes e hot swap.
DM4615 FAN (Sobressalente) 800.5214.xx	Módulo de ventilação para OLT DM4615. Necessário para DM4615 em revisões .51 ou menores. Para revisões .60 ou maiores, este item é usado apenas como sobressalente de FAN.
PSU 125 AC 800.5187.xx	Fonte de alimentação 125W com entrada 100-240VAC e 50/60Hz compatível com a OLT DM4615. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
PSU 125 DC 800.5188.xx	Fonte de alimentação 125W com entrada -48VDC compatível com a OLT DM4615. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.

## ACESSÓRIOS

Acessório	Descrição
<b>SFP GPON B+</b> PN: Consultar	Módulo ótico tipo SFP, uma fibra, Singlemode, 1490 nm, compatível com Digital Diagnostics, DFB, potência de saída mínima de 1,5 dbm e Sensibilidade de -28 dbm.
<b>SFP GPON C+</b> PN: Consultar	Módulo ótico tipo SFP, uma fibra, Singlemode, 1490 nm, compatível com Digital Diagnostics, DFB, potência de saída mínima de 3 dbm e Sensibilidade de -30 dbm.
<b>SFP GPON C++</b> PN: Consultar	Módulo ótico tipo SFP, uma fibra, Singlemode, 1490 nm, compatível com Digital Diagnostics, DFB, potência de saída mínima de 6 dbm e Sensibilidade de -32 dbm.
<b>SFP 1GBE Ótico</b> PN: Consultar	Módulo ótico tipo SFP para aplicações Gigabit Ethernet.
<b>SFP 1GBE Elétrico</b> PN: Consultar	Módulo elétrico tipo SFP para aplicações Gigabit Ethernet.
<b>SFP+ 10GBE</b> PN: Consultar	Módulo ótico tipo SFP+ para aplicações 10 Gigabit Ethernet.

# DATACOM

Rua América, 1000 | 92990-000 | Eldorado do Sul | RS | Brasil

+55 51 3933 3000

[comercial@datacom.com.br](mailto:comercial@datacom.com.br)

DATACOM



DM984

GPON ONU – OPTICAL NETWORK UNIT

DESCRITIVO DO PRODUTO

134.0091.08 – Maio/2020

# DM984

## GPON ONU – OPTICAL NETWORK UNIT

### SOLUÇÃO FLEXÍVEL E DE ALTA CAPACIDADE PARA REDES DE ACESSO FTTH GPON.

O GPON (Gigabit Passive Optical Network) é uma solução para acesso ótico, oferecendo alta velocidade e ótimo custo benefício para aplicações banda larga e serviços *Triple Play* (voz, vídeo e dados). Essa tecnologia permite o compartilhamento de fibra ótica entre os clientes, reduzindo o custo e maximizando o aproveitamento de banda.

A família DM984 GPON ONU (Optical Network Unit) oferece solução de acesso em fibra ótica de alta velocidade. Permite que sejam oferecidos serviços de dados, voz e vídeo sobre IP para usuários empresariais e residenciais.

Os dados Ethernet são transportados de forma transparente pelo enlace GPON e entregues a uma unidade de terminação de linha (OLT, Optical Line Termination), tais como o DM4610 ou DM4615.

É totalmente compatível com o padrão ITU-T G.984 e ITU-T.988. Cada enlace GPON suporta taxas de *downstream* 2,488 Gbit/s e *upstream* 1,244 Gbit/s e oferece alocação dinâmica de banda (DBA).

Oferece modos L2 bridge ou L3 router, até quatro portas Gigabit Ethernet, até duas portas de voz FXS (VoIP), wireless 802.11b/g/n com duas antenas internas e DIO integrado.

Possui capacidade de adicionar, remover e alterar VLANs. Tem suporte a tráfego multicast para transporte de vídeo e QoS.

### DESTAQUES

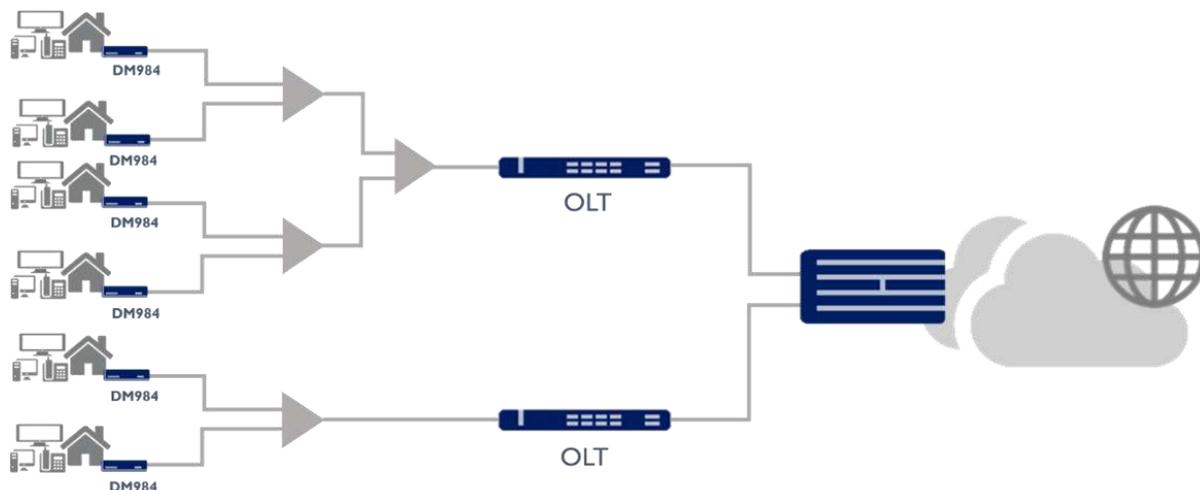
- Transceiver GPON classe B+ ou C+
- Baixo consumo de energia
- Projetado para alta disponibilidade
- Design moderno e elegante
- Distribuidor Interno Ótico (DIO) integrado e destacável
- Interface Gigabit Ethernet
- Interfaces de voz (telefone)
- Wireless 802.11b/g/n
- Bridge routerernet

# APLICAÇÕES

## ACESSO BANDA LARGA TRIPLE PLAY

A tecnologia GPON, através de acesso ótico, fornece aos usuários taxas maiores que as tecnologias baseadas em cobre e cabo, permitindo a convergência de voz (VoIP) e vídeo (IPTV) em um único acesso.

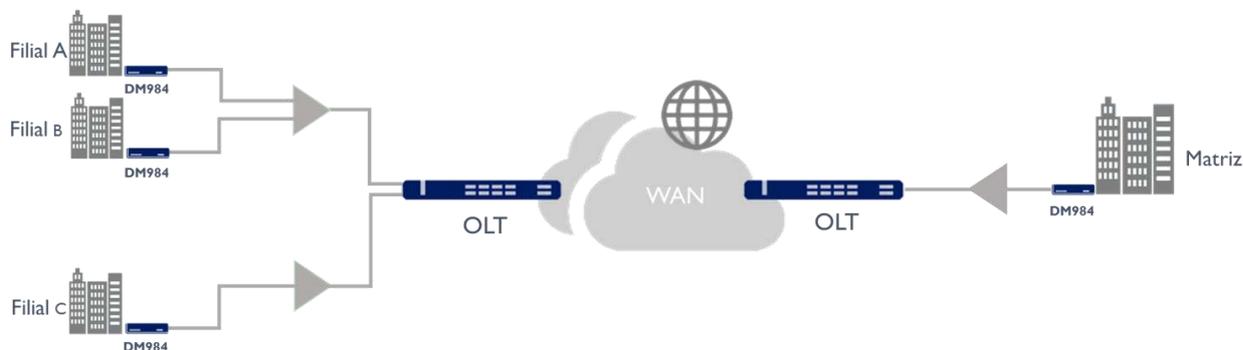
Além disso, a característica de rede ponto-multiponto e de elementos passivos entre a central e os usuários reduzem o CAPEX e OPEX para oferecimento desses serviços.



## SERVIÇOS CORPORATIVOS

O DM984 disponibiliza diversas funcionalidades possibilitando o fornecimento de serviços de dados, voz e vídeo para pequenas, médias e grandes empresas.

As funcionalidades Bridge L2 permitem diversas aplicações, como transparência TLS (Transparent LAN Service) e QoS.



## SMART CITIES

As cidades são o centro da sociedade moderna e elas estão se tornando mais complexas a cada dia. A tecnologia pode tornar a vida melhor e mais fácil. Neste contexto, é necessária a universalização dos serviços públicos. No entanto, o governo não só deve prestar atenção a uma rede de inclusão digital, mas também deve implantar uma rede de alto desempenho que fomente o desenvolvimento da cidade.

A implantação do DM984 associada aos equipamentos GPON e switches Ethernet DATACOM é uma solução valiosa e econômica para cidades inteligentes. Através das inúmeras funcionalidades disponíveis é possível conectar repartições públicas, fornece internet a população e empresas com altas taxas, confiabilidade e total segurança.

## FTTD - FIBER TO THE DESK

O projeto tradicional de redes LAN é composto por uma estrutura com cabos de cobre conectando cada equipamento de usuário até um switch de Acesso, tipicamente instalado em uma sala de comunicação. Esses switches de acesso são conectados em switches agregadores através de cabos ou fibras ponto a ponto. O GPON, através do FTTD simplifica essa rede, substituindo os switches por tipicamente uma OLT central e ONUs nos usuários, reduzindo a infraestrutura de rede pela utilização de elementos passivos, fibra ótica e topologia ponto-

# FUNCIONALIDADES

## GPON

- Em conformidade com ITU-T G.984.2 e
- Conector SC / APC
- Suporta burst mode de 1.244 Gbit/s em Upstream
- Suporta recebimento de 2.488 Gbit/s em Downstream
- Laser tipo B+ ou C+, conforme ITU-T G.984.2 AMD1 e ITU-T G.984.5
  - Potência de transmissão: +0.5dBm a +5dBm
  - Sensibilidade de recepção DM984-42x: -27dBm
  - Sensibilidade de recepção DM984-100B (C+): -30 dBm
  - Overload recepção: -8 dBm
  - Comprimentos de onda:
    - Upstream: 1310 nm
    - Downstream: 1490 nm
  - Laser de acordo com FCC 47 CFR Part 15, Class B, FDA 21 CFR 1040.10 e 1040.11, Classe I
- 8 T-CONTs por equipamento
- 32 GEM Ports por equipamento
- 8 filas de QoS
- Mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs
- Ativação por descobrimento automático de número de série e senha, conforme ITU-T G.984.3
- Criptografia AES-128
- Suporte a DBA (DBRU)
- Controle de banda upstream e downstream por GEM Port
- FEC (Forward Error Correction) bidirecional
- Mapeamento VLAN 802.1p no Upstream
- Mapeamento de GEM Ports em um T-CONT com filas de prioridade
- Suporte a tráfego Multicast GEM port e broadcast incidental GEM port

## FXS (VOZ)

- Conectores RJ-11
- 3-REN
- DTMF dialing
- CODECs de voz:
  - G.711 ( $\mu$ -law and A-law)
  - G.723.1
  - G.726
  - G.729 A
- Cancelamento de eco de acordo com ITU-T G.168
- *Packet Loss Concealment*
- SIP (RFC3261)
- SDP (RFC2327)
- RTP (RFC3550/3551)
- Caller ID
- T.38 FAX
- Atribuição IP usando DHCP ou IP estático
- OMCI VoIP

## WIRELESS (WI-FI)

- IEEE 802.11 b/g/n
- Frequência 2.4GHz
- 2 antenas internas (MIMO 2x2)
- Autenticação:

## ETHERNET

- Conectores RJ-45
- 10/100/1000 Base-T
- Permite auto negociação ou configuração manual
- Identificação de pinagem através de MDI/MDIX
- Aplica bridging (802.1D)
- Switch virtual baseado em 802.1q
- Adição ou remoção de tag VLAN por porta Ethernet
- VLAN stacking (QinQ) e VLAN translation
- Classes de serviço baseadas nas portas de usuário, VLAN ID, 802.1p ou combinação
- IGMP snooping
- Jumbo frames de até 2kBytes

## ROUTER

- Múltiplas conexões WAN
- Point-to-point Protocol over Ethernet (cliente PPPoE)
- Dynamic Host Configuration Protocol (cliente DHCP)
- IP estático
- Servidor DHCP para interfaces LAN
- NAT/NAPT
- DNAT (NAT dinâmico)
- Suporte IPv6
- Filtros
- Firewall SPI (Stateful Packet Inspection)
- Application Layer Gateway (ALG)
- Demilitarized Zone (DMZ)
- Parental Control
- Domain Name Server (DNS) and DNS dinâmico
- Network Time Protocol (NTP)
- Universal Plug and Play (uPnP)
- TR-069
- Diagnósticos

## GERENCIAMENTO

- Utiliza protocolo OMCI para gerência, de acordo com ITU-T G.988
- Permite upgrade remoto de firmware para o equipamento (através de OMCI)
- Permite armazenamento de duas imagens de software com verificação de integridade e possibilidade de *rollback*
- Suporte a RG Profile (funcionalidade proprietária Datacom)

## CERTIFICAÇÃO

- Produto certificado ANATEL, conforme Resolução nº 242.

# STANDARDS AND PROTOCOLS

## IEEE

802.1D	MAC bridges
802.1Q	Virtual Bridged LAN (VLAN)
802.1p	VLAN Priority
802.3i	10BASE-T 10Mbit/s (1.25 MB/s) over twisted pair
802.3u	100BASE-TX, 100BASE-T4, 100BASE-FX Fast Ethernet at 100 Mbit/s (12.5 MB/s) w/auto negotiation
802.3ab	1000BASE-T Gbit/s Ethernet over twisted pair at 1 Gbit/s (125 MB/s)
802.3x	Flow Control

## ITU-T

G.984.1	Gigabit-capable Passive Optical Networks (GPON): General characteristics
G.984.2	Gigabit-capable Passive Optical Networks (GPON): Physical Media Dependent (PMD) layer specification
G.984.3	Gigabit-capable Passive Optical Networks (G-PON): Transmission convergence layer specification
G.984.1	Gigabit-capable Passive Optical Networks (GPON): General characteristics

## BROADBAND FORUM

TR-156	Using GPON Access in the context of TR-101
TR-247	GPON ONU Conformance Abstract Test Plan
TR-255	GPON Interoperability Test Plan

## COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

Resolução ANATEL nº 442

## PROTEÇÃO ELÉTRICA

Resolução ANATEL nº 529

ITU-T K.21

# MODELOS

Modelos	10/100/1000 Base-T	FXS	Router	WLAN
DM984 – 100B	1	-	-	-
DM984 – 420	4	2	Sim	-
DM984 – 422	4	2	Sim	Sim

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## CARACTERÍSTICAS DE ALIMENTAÇÃO

Fontes de Alimentação	
Faixa de operação	100 to 240 Vac (automático)
Tipo de alimentação	AC 50/60 Hz
Consumo Máximo	<ul style="list-style-type: none"><li>100B: 2,5 W</li><li>420: 9,5W</li><li>422: 12W</li></ul>

## DADOS AMBIENTAIS

Condições de Operação	
Faixa de temperatura	0°C a 45°C
Umidade relativa	5% a 95%, não condensada.
Altitude	0 m to 3000 m
Condições de Armazenamento e Transporte	
Faixa de temperatura	-10°C a 70°C
Umidade relativa	5% a 95%, não condensada.

## DIMENSÕES

Altura	36 mm, inclui pés de borracha
	46 mm, com DIO e pés de borracha
Largura	180 mm
	190 mm, com DIO integrado
Profundidade	160 mm
Peso	
Embalado	0,42 kg
Unidade ONU	0,19 kg

## ESCALABILIDADE DM984-100B

Tabela MAC	1024 endereços *
VLANs	1024
Jumbo frames (Ethernet)	2000 bytes
Jumbo frames (GPON)	2000 bytes
GEM Ports por T-CONT	8
Máximo de GEM Ports	8
GEM Ports ID-Range	0 - 4095
Máximo de T-CONTs	8
Máximo throughput	1 Gbps up/down

\* 125 dos 1024 endereços MAC são utilizados para uso interno.

## ESCALABILIDADE DM984-42X

Tabela MAC	1054 endereços
VLANs	1024
Jumbo frames (Ethernet)	2000 bytes
Jumbo frames (GPON)	2000 bytes
GEM Ports por T-CONT	32
Máximo de GEM Ports	32
GEM Ports ID-Range	0 - 4095
Máximo de T-CONTs	8
Máximo throughput para tráfego L4 (UDP/TCP) *	1 Gbps up/down
Máximo throughput para tráfego não L4 *	200 Mbps **
Número máximo de WANs	8

\* Tráfego/conexões L4 (UDP/TCP) são acelerados em hardware, alcançando até 1 Gbps de throughput nas direções upstream e downstream simultaneamente.

# DATACOM

Rua América, 1000 | 92990-000 | Eldorado do Sul | RS | Brasil

+55 51 3933 3000

[comercial@datacom.com.br](mailto:comercial@datacom.com.br)

# DATACOM



## DM986 – 400P

ONU GPON POE+

DESCRITIVO DO PRODUTO

# DM986 – 400P

## ONU - Optical Network Unit

A ONU DM986-400P é uma excelente solução para acesso óptico com a tecnologia GPON, oferecendo alta velocidade e ótimo custo-benefício para aplicações banda larga e serviços Triple Play (voz, vídeo e dados). Essa tecnologia permite o compartilhamento de fibra óptica entre os clientes, reduzindo o custo e maximizando o aproveitamento de banda e de fibras instaladas.

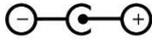
A DM986-400P é uma ONU GPON compatível com os padrões ITU-T G.984 e ITU-T G.988 para aplicações de acesso em redes primariamente PON LAN, devido ao seu suporte nativo a Power Over Ethernet, para conexão de Telefones IP, Câmeras de Monitoramento CFTV, Access Points, entre outros dispositivos. Os dados Ethernet são transportados de forma transparente pelo enlace GPON e entregues a uma unidade de terminação de linha (OLT, Optical Line Termination), tais como o DM4610, DM4611, DM4612, DM4615, DM4618 entre outras OLTs.

A ONU possui quatro interfaces Ethernet 10/100/1000Mbps elétricas (Base-T) com suporte a PoE (802.3af 15W) /PoE+ (802.3at 30W) com potência adaptativa, ou seja, pode detectar e fornecer energia automaticamente para dispositivos que irão receber energia em conformidade com o padrão IEEE802.3af / at, sendo um total de até 120W por ONU.

Sua flexibilidade de montagem permite que seja instalado em uma mesa ou em parede, proporcionando uma solução versátil para diferentes ambientes e necessidades de rede.

- ONU GPON Gigabit Ethernet
- Transceiver GPON classe B+
- Quatro Interfaces LAN Gigabit Ethernet
- Suporte a PoE / PoE+ (até 30W por interface)
- Potência Total PoE de 120W
- Modo de operação Bridge (SFU)
- IGMP Snooping v2

# ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Item	Descrição
Dimensões (A x L x P)	28 x 170 x 98 mm
Ambiente	Temperatura: 0°C a 40°C – Umidade: 5% a 90%, não condensada
Armazenamento	Temperatura: -40°C a 85°C – Umidade: 5% a 95%, não condensada
Fonte de Alimentação	Fonte externa. Entrada: 100 ~ 240 Vac, 50/60Hz – Saída: 54V
Polaridade	
GPON	1x GPON em conector SC/PC
	Em conformidade com ITU-T G.984 e ITU-T G.988
	1.244 Gbit/s em upstream e 2.488 Gbit/s em downstream
	Laser tipo B+, conforme ITU-T G.984.2 Amd1
	Potência de Transmissão: +0.5dBm a +4dBm, sensibilidade de recepção: -28dBm
	Comprimentos de onda: upstream em 1310nm e downstream em 1490nm
	Laser de acordo com FCC 47 CFR Part 15, Class B, FDA 21 CFR 1040.10 e 1040.11, Class I
Interface LAN Ethernet	Descriptografia AES-128
	Suporte a DBA
	Desbloqueada para OLTs de terceiros
	4 interfaces LAN 10/100/1000 Base-T em conector RJ-45
	Identificação de pinagem através de MDI/MDIX
	Atende os padrões IEEE802.3 e IEEE8023u
	Switch virtual baseado em 802.1q
Software	Loop Detection
	Padrão: IEEE802.3af 15.4W, IEEE802.3at 30W por porta
	Potência máxima PoE total: 120W
	Modo de trabalho PoE: Detecção automática de dispositivo de recepção de energia / desligamento
	Modo de operação Bridge (SFU)
	Suporte a QoS
	Rate limit nas portas ethernet
Gerenciamento	IGMP Snooping v2
	Gerenciamento por interface Web ou OLT
	Permite upgrade de firmware remotamente pela OLT ou pela interface Web
	Provisionamento pelo protocolo OMCI conforme ITU-T G.984 e ITU-T G.988
	Alarmes
	Monitoramento de performance
	Ping IPv4 / IPv6, Traceroute IPv4 / IPv6

# INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS

Modelo	Descrição	Foto
DM986 – 400P <i>820.4524.00</i>	ONU GPON bridge (SFU), com 4 portas LAN 10/100/1000Base-T (RJ45) com suporte a PoE/PoE+. Gabinete metálico com fonte externa AC com seleção automática.	 A black, rectangular ONU GPON bridge (SFU) device. On the left side, there is a power jack labeled 'PWR' and a power button labeled 'PWR ON'. In the center, there are four RJ45 LAN ports labeled 'LAN1', 'LAN2', 'LAN3', and 'LAN4'. On the right side, there is a 'Reset' button. The device has a sleek, professional appearance with a matte black finish.

# DATACOM

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

# DATACOM



## DM987

FAMÍLIA DE ONUS XGS-PON

DESCRITIVO DO PRODUTO

# DM987

## ONU - Optical Network Unit

A tecnologia XGS-PON (Ten Gigabit Simetrical Passive Optical Network) é uma solução para acesso óptica, que oferece velocidade de até 10Gbps simétricos, sendo um ótimo custo-benefício para aplicações banda larga e serviços Triple Play (voz, vídeo e dados). Essa tecnologia permite o compartilhamento de fibra óptica entre os clientes, reduzindo o custo e maximizando o aproveitamento de banda e de fibras instaladas.

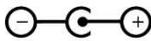
A família DM987 são modelos de ONU XGS-PON compatíveis com os padrões ITU-T G.987.2 para aplicações de acesso em fibra óptica de alta velocidade. Os dados Ethernet são transportados de forma transparente pelo enlace XGS-PON e entregues a uma unidade de terminação de linha (OLT, Optical Line Termination).

A família é composta pelos modelos DM987 SFP e DM987-1010. A primeira é uma ONU em formato SFP com suporte a operação em modo Bridge. Já a DM987-1010 é uma ONU com uma interface LAN Gigabit Ethernet e uma interface LAN 10 Gigabit Ethernet também com suporte a operação em modos Bridge ou Router, com PTO integrado na parte inferior do equipamento, o que facilita a organização da instalação e protege o conector óptico.

A DM987 - 1010 conta ainda com o recurso de gerência remota através do protocolo TR-069. Com este recurso o ISP pode gerenciar através da nuvem todos os roteadores instalados nos seus assinantes. O gerenciamento pelo TR-069 possibilita ao ISP fazer diagnósticos e testes à distância, reduzindo custos operacionais.

- ONUs XGS-PON
- DM987 SFP (Bridge)
- DM987-1010 – 1x 1GbE e 1x 10GbE
- Bridge ou Router
- PTO Integrado
- TR-069

# ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

		DM987-SFP	DM987 - 1010
DIMENSÕES	Altura	8,6 mm	40 mm
	Largura	13,9 mm	150 mm
	Profundidade	71,93 mm	115 mm
HARDWARE	PTO Integrado	Não	Sim
CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO	Faixa de temperatura	0°C a 70°C	0°C a 45°C
	Umidade relativa	5% a 95%, não condensada	10% a 90%, não condensada
FONTE DE ALIMENTAÇÃO	Tipo	-	Externa
	Entrada	-	100 Vac a 240 Vac, 50 a 60Hz
	Saída	-	12 Vdc, 1000mA
	Consumo médio	3 W	< 15 W
	Polaridade	-	
INTERFACE GPON	Conector	1x XGS-PON em conector SC/APC	1x XGS-PON em conector SC/APC
	Standard	Em conformidade com ITU-T G.987.2 Laser de acordo com Laser safety standard IEC-60825 Class I	Em conformidade com ITU-T G.987.2 Laser de acordo com Laser safety standard IEC-60825 Class I
	Upstream	9.953 Gbit/s	9.953 Gbit/s
	Downstream	9.953 Gbit/s	9.953 Gbit/s
	Potência de Transmissão	+4dBm a +9dBm	+4dBm a +9dBm
	Sensibilidade de Recepção	-28dBm	-28dBm
	Comprimento de onda	TX: 1270nm RX: 1577nm	TX: 1270nm RX: 1577nm
INTERFACES LAN	LAN 10/100/1000 Base-T	-	1
	LAN 2.5/5/10G Base-T	-	1
	LAN SFP/SFP+	1	-
SOFTWARE	Modo de Operação	Bridge	Bridge / Router
	Roteamento	-	<b>Múltiplas conexões WAN:</b> - Conexões IPv4: PPPoE, IPoE (IP estático e DHCP) - Conexões IPv6: PPPoE, IPoE (IPv6 estático, SLAAC, DHCPv6, Auto) - Bridged PPPoE e Transparent Bridge - Endereçamento IPv4/IPv6 - NAPT - Rotas Estáticas IPv4/IPv6 - DNS Proxy, DNS Estático, Dynamic DNS
	LAN Ethernet	Tabela MAC: 512 endereços	- Identificação de pinagem através de - MDI/MDIX - Switch virtual baseado em 802.1q - DHCP IPv4/IPv6 Server, IPv4/IPv6 estático - Tabela MAC: 512 endereços
	Segurança	-	- DMZ

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtro por MAC e por IP/Port</li> <li>- Port Forwarding, URL Blocking, IP Whitelist</li> <li>- UPnP, Loop Detection</li> </ul>
SOFTWARE	Gerenciamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerenciamento remoto via OLT</li> <li>- Permite upgrade de firmware remotamente pela OLT</li> <li>- Provisionamento pelo protocolo OMCI conforme ITU-T G.987</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerenciamento por interface Web ou remoto via TR-069 e OLT</li> <li>- Permite upgrade de firmware remotamente pela OLT ou pela interface Web</li> <li>- Provisionamento pelo protocolo OMCI conforme ITU-T G.987</li> <li>- ACL de acesso via interfaces WAN/LAN</li> <li>- SNMP, Syslog Server</li> <li>- Ping IPv4 / IPv6, Traceroute IPv4 / IPv6</li> </ul>

Para informações do produto homologado acesse o site: <https://sistemas.anatel.gov.br/sch>

## PAINEL FRONTAL DM987 - 1010



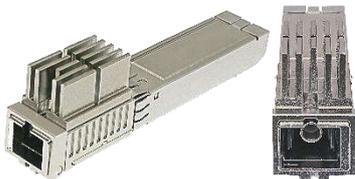
## PAINEL TRASEIRO DM987 - 1010



## PARTE INFERIOR DM987- PTO



## INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS

Modelo	Descrição	Foto
DM987 – SFP <i>825.8036.xx</i>	ONU XGS-PON Bridge em formato SFP, uma fibra Monomodo, 1270nm, compatível com Digital Diagnostics, laser DFB, potência de saída de +4,0 dbm e Sensibilidade de -28 dbm.	

Modelo	Descrição	Foto
DM987 – 1010 <i>825.8027.xx</i>	ONU XGS-PON com roteador integrado, 1 porta LAN 10/100/1000Base-T (RJ45) e 1 porta LAN 1/10GBase-T (RJ45). Gabinete plástico com PTO integrado e fonte externa AC com seleção automática.	

# DATAKOM

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

# DATACOM



## DM4250

SWITCH DE AGREGAÇÃO 10 GIGABIT ETHERNET

DESCRITIVO DE PRODUTO

# DM4250

## SWITCH DE AGREGAÇÃO 10 GIGABIT ETHERNET

### SWITCH ETHERNET BASEADO NO SISTEMA OPERACIONAL DE REDES DMOS, COM INTERFACES 10GE E 40GE PARA APLICAÇÕES DE AGREGAÇÃO METRO ETHERNET DE ALTA CAPACIDADE E VALOR AGREGADO.

O DM4250 fornece alta capacidade de comutação para o atendimento das crescentes demandas de agregação de tráfego e acesso a serviços em redes Metro Ethernet e redes locais de alta capacidade, sempre fornecendo alto desempenho e confiabilidade.

Baseado no sistema operacional modular de redes DmOS, o DM4250 garante robustez e alta disponibilidade de serviços em uma plataforma com suporte a uma série de funcionalidades L2 e IP, dentre as quais destacam-se o suporte a operações com VLAN como QinQ e VLAN Translate, LAG/LACP, operação em anel através do protocolo EAPS ou ERPS, suporte a RSTP, protocolos de roteamento IP estático e dinâmico utilizando OSPF e BGP, filtros para criação de políticas de acesso (ACL), funcionalidades de QoS, entre outras. Todo o encaminhamento de pacotes L2 e IP, aplicação de filtros e de políticas de QoS são feitos em HW, garantindo operação wirespeed para qualquer tamanho de pacote.

Os produtos oferecem configuração através de linha de comando (CLI) acessível por SSHv2, *Telnet* e porta console RS-232 ou USB. Funcionalidades de RADIUS e TACACS permitem a criação de políticas de autenticação e autorização de acesso de usuários. Também são disponibilizadas funcionalidades de *Syslog* local e remoto, clientes NTP, DHCP e SNMP para permitir o gerenciamento e troubleshooting remoto dos equipamentos.

O switch DM4250 é um equipamento compactos de 1U de altura pronto para instalação em racks padrão 19 polegadas. Conta com redundância de alimentação através de dois slots hot-swap para fontes de alimentação AC ou DC, garantindo o atendimento dos requisitos de aplicações e serviços de alta-disponibilidade.

- Switch com 24 portas 10Gigabit Ethernet óticas (SFP+)
- Duas interfaces de uplink 40Gigabit Ethernet (QSFP+)
- Design compacto com 1U de altura
- Suporte a VLAN, QinQ, VLAN Translate, ERPS e EAPS para aplicações Metro Ethernet
- Tunelamento de protocolos L2 para atendimento a serviços LAN-to-LAN
- Roteamento estático e dinâmico através de OSPF ou BGP
- Dois slots hot-swap para fontes de alimentação redundantes AC ou DC

## ACESSO 10GE COM

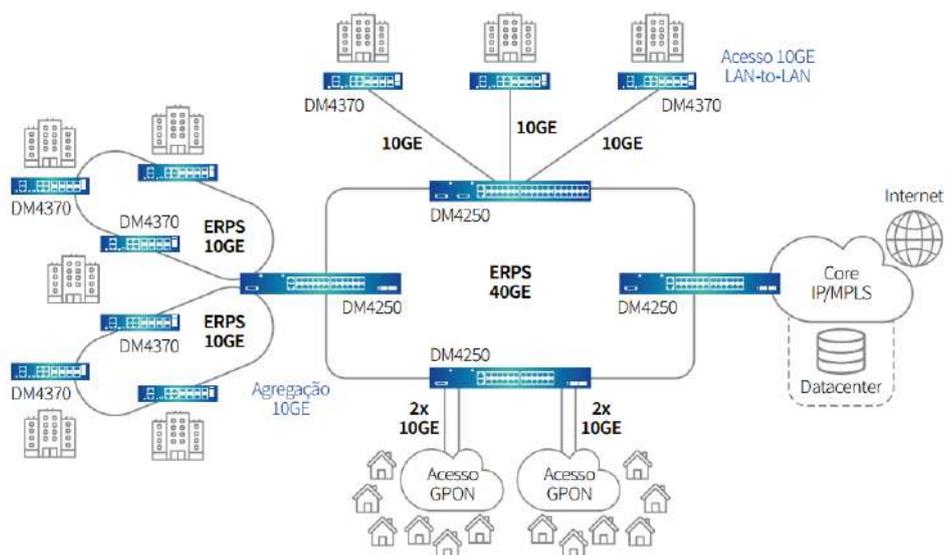
### DM4370

O switch DM4250, juntamente com o switch de demarcação metro ethernet DM4370 (EDD 10GE) foram uma combinação perfeita para atendimento de serviços Ethernet e IP de alta capacidade e alto valor agregado.

## APLICAÇÕES

### AGREGAÇÃO METRO ETHERNET

O switch DM4250, através de suas interfaces ópticas 10GE e 40GE e do suporte completo a funcionalidades L2 e roteamento IP, atende aplicações metro ethernet de alta capacidade, oferecendo uma solução confiável de alta disponibilidade para agregação de serviços IP corporativos e de acesso a internet banda larga. O switch suporta operação em diferentes topologias de rede como anel ou linear, permitindo o desenho de rede que melhor atenda aos requisitos dos serviços oferecidos.



# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

		DM4250 24XS+2QX
CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE	Alimentação	2 Slots para PSU(hot swap), compatíveis com PSU 125 AC e com PSU 125 DC
	PSU 125 AC – Entrada Alimentação	100Vac a 240Vac
	PSU 125 DC – Entrada Alimentação	-38,4Vdc a -72Vdc
	Consumo Máximo	120 W
	Consumo Típico	95 W
	Temperatura Operação (*)	0°C a 55°C
	Umidade Relativa Operação	10% a 90%, não condensada
	Altitude	0 a 3000m
	Temperatura Armazenamento	-20°C a 70°C
	Umidade Relativa Armazenamento	10% a 90%, não condensada
	Dimensões em mm (A x P x L)	43 x 209 x 444 (482 com suporte)
	Peso (kg)	3,15
	10G Base-X (SFP+)	24
	40G Base-X (QSFP+)	2
	GE Outband Management (RJ45)	1
	Console (RJ45)	1
	USB Host (tipo A)	1
	USB Device (tipo B)	1
Alarmes (**)	1 saída e 2 entradas	
PERFORMANCE	Throughput	640Gbps
	Pacotes por Segundo	475Mpps
MEMÓRIA	Memória FLASH	1GB
	Memória RAM	2GB

(\*) Para temperaturas acima de 45° C podem ser necessários módulos ópticos em modelos de temperatura estendida.

(\*\*) Funcionalidade em Roadmap, consulte Datacom para mais informações.

# NORMAS E PADRÕES

## *ANATEL*

Resolução 242 (30 de Novembro 2000)

Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos para Telecomunicações

Resolução 323 (7 de Novembro de 2002)

Norma para Certificação de Produtos para Telecomunicações.

Resolução 442 (21 de julho 2006)

Regulamento para a Certificação de Equipamentos de Telecomunicações quanto aos Aspectos de Compatibilidade Eletromagnética.

## *ETSI*

EN 300 019-1-1, Class 1.2	Environmental Conditions for storage
EN 300 019-1-2, Class 2.3	Environmental Conditions for Transport
EN 300 386 V1.6.1 (2012-09)	Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM)
EN 55022	Information technology equipment. Radio disturbance characteristics - Class A

## *IEC*

60825-1	Laser Safety Class
61000-4-11	Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests
61000-4-6	Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
EN 61000-4-2	Electrostatic Discharge Immunity Test
EN 61000-4-4	Electrical fast transient/burst immunity test
EN 61000-4-5	Surge immunity test

## ACESSÓRIOS

Acessório	Descrição
<b>QSFP+ 40GE</b> <i>PN: consultar</i>	Módulo ótico tipo QSFP+ para aplicações 40 Gigabit Ethernet, nos modelos 100m, 10km e 40km.
<b>Cabo QSP+ to QSFP+ Direct Attach Copper</b> <i>PN: consultar</i>	Cabo em cobre para interconexão de portas 40 Gigabit Ethernet, em versões com 1m e com 3m de comprimento.
<b>SFP+ 10GbE</b> <i>PN: consultar</i>	Módulo ótico tipo SFP+ para aplicações 10 Gigabit Ethernet. São oferecidas versões com especificações variadas de potência e alcance.
<b>PSU 125 AC</b> <i>PN: 800.5187.xx</i>	Fonte externa PSU 125 AC full range (100V-240Vac)
<b>PSU 125 DC</b> <i>PN: 800.5188.xx</i>	Fonte externa PSU 125 DC full range (48V-60Vdc)

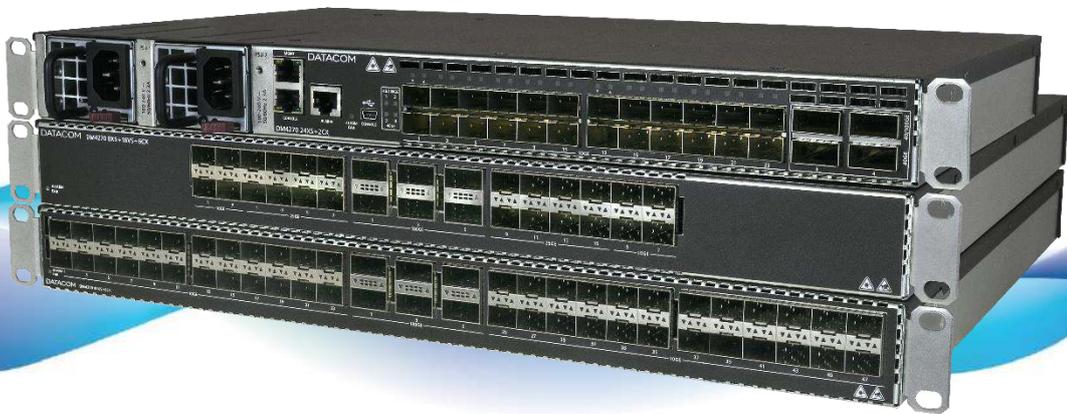
## INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS

Modelo	Descrição	
<b>DM4250 24XS+2QX</b> <i>800.5197.xx</i>	Switch L2/L3, wire speed, com 24 portas 10 Gigabit Ethernet óticas em conectores SFP+ e 2 portas óticas 40 Gigabit Ethernet em conectores QSFP+, gabinete metálico 1U para bastidor de 19". Fontes e módulos óticos devem ser adquiridos separadamente.	

# DATACOM

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

# DATACOM



## DM4270

SWITCH DE AGREGAÇÃO 10GE/25GE/100GE

DESCRITIVO DE PRODUTO

# DM4270

## SWITCH DE AGREGAÇÃO 10GE/25GE/100GE

### SWITCH IP/MPLS BASEADO NO SISTEMA OPERACIONAL DE REDES DmOS, COM INTERFACES 10GE, 25GE, 40GE E 100GE PARA APLICAÇÕES DE AGREGAÇÃO METRO ETHERNET DE ALTA CAPACIDADE E VALOR AGREGADO.

A família de switches DM4270 fornece alta capacidade de comutação para o atendimento das crescentes demandas de agregação de tráfego IP em redes de acesso e agregação Metro Ethernet, redes corporativas de alta capacidade e agregação de servidores e redes em Datacenters, sempre fornecendo alto desempenho e confiabilidade.

Baseado no sistema operacional de redes DmOS, os switches DM4270 garantem robustez e alta disponibilidade de serviços em uma plataforma com suporte a uma série de funcionalidades L2, L3 e MPLS, dentre as quais destacam-se o suporte a operações com VLAN como QinQ e VLAN Translate, LAG/LACP, operação em anel através do protocolo EAPS ou ERPS, suporte a RSTP, protocolos de roteamento IP estático e dinâmico através de OSPF e BGP, filtros para criação de políticas de acesso (ACL), funcionalidades de QoS, entre outras. Também são suportadas funcionalidades de transporte e agregação MPLS através de LDP para criação de serviços ponto-a-ponto (VPWS) e ponto-multiponto (VPLS), além de serviços IP através de L3VPNs. Todo o encaminhamento de pacotes L2, L3 e MPLS, aplicação de filtros e de políticas de QoS são feitos em HW, garantindo operação wirespeed.

Os produtos oferecem configuração através de linha de comando (CLI) acessível por SSHv2, *Telnet* e porta console RS-232 ou USB. Funcionalidades de RADIUS e TACACS permitem a criação de políticas de autenticação e autorização de acesso de usuários. Também são disponibilizadas funcionalidades de *Syslog* local e remoto, clientes NTP, e SNMP para permitir o gerenciamento e troubleshooting remoto dos equipamentos.

Os switches DM4270 são equipamentos com 1U de altura prontos para instalação em racks padrão 19 polegadas. Contam com redundância de alimentação através de dois slots hot-swap para fontes de alimentação AC ou DC, garantindo o atendimento dos requisitos de aplicações e serviços de alta-disponibilidade.



- Três modelos de switches: com 24 portas 10GE óticas, com 48 portas 10GE e com 8 portas 10GE + 16 portas 25GE/10GE. Todas as portas 10GE são SFP+ e as portas 25GE são SFP28.
- Modelo 24 portas contém duas opções de uplink, podendo ser três interfaces 100GE ou quatro interfaces 40GE. Os modelos 48 portas e 8x10GE+16x25GE/10GE contém 6 interfaces de uplink 100GE/40GE
- Design compacto com 1U de altura
- Suporte a VLAN, QinQ, VLAN Translate, ERPS e EAPS para aplicações Metro Ethernet
- Suporte a MPLS LDP, VPWS e VPLS e L3VPN
- Roteamento estático e dinâmico através de OSPF ou BGP
- Dois slots hot-swap para fontes de alimentação redundantes AC ou DC

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

		DM4270 24XS+2CX	DM4270 48XS+6CX	DM4270 8XS+16VS+6CX
CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE	Alimentação AC/DC	2 Slots para PSU (hot swap)		
	Compatibilidade de PSUs	PSU 200 DC-B PSU 400 AC-B PSU 400 DC-B	PSU 400 DC-F PSU 400 AC-F PSU 600 DC-F PSU 600 AC-F PSU 600 DC-F HW2	
	PSUs AC – Entrada Alimentação	100Vac a 240Vac		
	PSUs DC – Entrada Alimentação	-40,5Vdc a -72Vdc		
	Consumo Máximo	180W	390W	355W
	Consumo Típico	150W	250W	215W
	Temperatura Operação (*)	PSU 400: 0°C a 65°C (*) PSU 200: 0°C a 55°C (*)	0°C a 55°C (*)	
	Umidade Relativa Operação	10% a 90%, não condensada		
	Altitude	0 a 3000m		
	Temperatura Armazenamento	-20°C a 70°C		
	Umidade Relativa Armazenamento	10% a 90%, não condensada		
	Dimensões em mm (A x P x L)	44 x 265 x 444 (482 com suporte)	44 x 400 x 447 (482 com suporte)	
	Peso (kg)	3,15	6,28	
INTERFACES	10G/1G Base-X (SFP+)	24	48	8
	25G/10G/1G Base-X (SFP28)	0	0	16
	100G/40G Base-X (QSFP28)	3x 100GE/40GE ou 4x 40GE(**)	6	
	GE Outband Management (RJ45)	1		
	Console (RJ45)	1		
	USB Console (tipo A)	1		
	USB Data (tipo B)	1		
PERFORMANCE	Throughput	1080 Gbps	2160 Gbps	2160 Gbps
	Pacotes p/ segundo	804 Mpps	1001,7 Mpps	1001,7 Mpps

(\*) Para temperaturas acima de 45° C podem ser necessários módulos ópticos em modelos de temperatura estendida.

(\*\*) As interfaces uplink podem ser selecionadas para operar em um dos dois modos disponíveis: 4x 40GE QSFP+ ou 3x 100GE/40GE QSFP28.

NOTA : Para consultar as funcionalidades do produto, verifique o Descritivo do DmOS

# NORMAS E PADRÕES

## *ANATEL*

Resolução 242 (30 de Novembro 2000)

Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos para Telecomunicações

Resolução 323 (7 de Novembro de 2002)

Norma para Certificação de Produtos para Telecomunicações.

Resolução 442 (21 de julho 2006)

Regulamento para a Certificação de Equipamentos de Telecomunicações quanto aos Aspectos de Compatibilidade Eletromagnética.

## *ETSI*

EN 300 019-1-1, Class 1.2	Environmental Conditions for storage
EN 300 019-1-2, Class 2.3	Environmental Conditions for Transport
EN 300 386 V1.6.1 (2012-09)	Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM)
EN 55022	Information technology equipment. Radio disturbance characteristics - Class A

## *IEC*

60825-1	Laser Safety Class
61000-4-11	Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests
61000-4-6	Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
EN 61000-4-2	Electrostatic Discharge Immunity Test
EN 61000-4-4	Electrical fast transient/burst immunity test
EN 61000-4-5	Surge immunity test

# INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS

## DM4270 24 PORTAS



Modelo	Descrição
DM4270 24XS+2CX <i>800.5231.xx</i>	Switch L2/L3/MPLS, wire speed, com 24 portas 10 GE ópticas em conectores SFP+ e 3 portas ópticas 100 GE em conectores QSFP28. Opcionalmente as portas de uplink podem ser configuradas para operar como 4 portas 40GE, desabilitando as portas 100GE. Gabinete metálico 1U para bastidor de 19". Fontes de alimentação, licença MPLS e módulos óticos devem ser adquiridos separadamente.
PSU 400 DC-B <i>800.5240.xx</i>	Fonte de alimentação DC com entrada 48V-60Vdc. Ventilação forçada com fluxo de ar entrando pelo painel frontal da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
PSU 200 DC-B <i>800.5308.xx</i>	Fonte de alimentação DC com entrada 48V-60Vdc. Ventilação forçada com fluxo de ar entrando pelo painel frontal da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
PSU 400 AC-B <i>820.0011.xx</i>	Fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz. Ventilação forçada com fluxo de ar entrando pelo painel frontal da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
Licença DM4270 24P - SW MPLS <i>012.4207.xx</i>	Licença de software para uso das funcionalidades MPLS no DM4270 24 portas.

## DM4270 48 PORTAS



Modelo	Descrição
DM4270 48XS+6CX <i>800.5304.xx</i>	Switch L2/L3/MPLS, wire speed, com 48 portas 10 GE ópticas em conectores SFP+ e 6 portas ópticas multi-rate 100GE/40GE em conectores QSFP28. Gabinete metálico 1U para bastidor de 19" com 4 módulos de ventilação. Fontes de alimentação e licença MPLS e módulos óticos devem ser adquiridos separadamente.
FAN 1U-F-56 <i>800.5229.xx</i>	Módulo de ventilação hot-swap sobressalente para o modelo DM4270 48XS+6XS, para utilização com fluxo de ar front-to-back. São necessários 4 módulos de ventilação por switch DM4270.
PSU 400 DC-F <i>800.5215.xx</i>	Fonte de alimentação DC com entrada 48V-60Vdc. Ventilação forçada com fluxo de ar saindo pelo painel frontal da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
PSU 400 AC-F <i>820.8006.xx</i>	<b>(Não usar para novos pedidos, migrar para PSU600 AC-F)</b> Fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz. Ventilação forçada com fluxo de ar saindo pelo painel frontal da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
PSU 600 DC-F <i>800.5257.xx</i>	Fonte de alimentação DC com entrada 48V-60Vdc. Ventilação forçada com fluxo de ar saindo pelo painel frontal da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
PSU 600 DC-F HW2 <i>820.0024.xx</i>	Fonte de alimentação DC com entrada 48V-60Vdc. Ventilação forçada com fluxo de ar saindo pelo painel frontal da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
PSU 600 AC-F <i>820.0018.xx</i>	Fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz. Ventilação forçada com fluxo de ar saindo pelo painel frontal da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
Licença DM4270 48P - SW MPLS <i>012.4208.xx</i>	Licença de software para uso das funcionalidades MPLS no DM4270 48 portas.

## DM4270 8X10GE+16X25GE PORTAS



Modelo	Descrição
DM4270 8XS+16VS+6CX <i>800.5313.xx</i>	Switch L2/L3/MPLS, wire speed, com 8 portas 10 GE óticas em conectores SFP+, 16 portas 25GE/10GE óticas em conectores SFP28 e 6 portas óticas multi-rate 100GE/40GE em conectores QSFP28. Gabinete metálico 1U para bastidor de 19" com 2 módulos de ventilação. Fontes de alimentação, licença MPLS e módulos óticos devem ser adquiridos separadamente.
FAN 1U-F-56 <i>800.5229.xx</i>	Módulo de ventilação hot-swap sobressalente para o modelo DM4270 48XS+6XS, para utilização com fluxo de ar front-to-back. São necessários 2 módulos de ventilação por DM4270 8XS+16VS+6CX.
PSU 400 DC-F <i>800.5215.xx</i>	Fonte de alimentação DC com entrada 48V-60Vdc. Ventilação forçada com fluxo de ar saindo pelo painel frontal da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
PSU 400 AC-F <i>820.8006.xx</i>	<b>(Não usar para novos pedidos, migrar para PSU600 AC-F)</b> Fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz. Ventilação forçada com fluxo de ar saindo pelo painel frontal da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
PSU 600 DC-F <i>800.5257.xx</i>	Fonte de alimentação DC com entrada 48V-60Vdc. Ventilação forçada com fluxo de ar saindo pelo painel frontal da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
PSU 600 DC-F HW2 <i>820.0024.xx</i>	Fonte de alimentação DC com entrada 48V-60Vdc. Ventilação forçada com fluxo de ar saindo pelo painel frontal da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
PSU 600 AC-F <i>820.0018.xx</i>	Fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz. Ventilação forçada com fluxo de ar saindo pelo painel frontal da fonte. Permite operação como fonte redundante e hot-swap.
Licença DM4270 8XS+16VS+6CX - SW MPLS <i>012.4219.xx</i>	Licença de software para uso das funcionalidades MPLS no DM4270 8XS+16VS+6CX.

**Observação:** Os switches DM4270 podem ser equipados com qualquer combinação de fontes dentre as suportadas pelo modelo conforme as tabelas acima.

## MÓDULOS ÓTICOS E CABOS

Acessório	Descrição
MO QSFP+ ETH - 40GBase-ER4 (40km) 377.1400.00	Módulo ótico QSFP+ 40GBase-ER4 monomodo com conector LC, utiliza duas fibras e possui alcance máximo de 40km. Realiza monitoramento via Digital Diagnostics.
MO QSFP+ ETH - 40GBase-LR4 (10km) 377.1401.00	Módulo ótico QSFP+ 40GBase-LR4 monomodo com conector LC, utiliza duas fibras e possui alcance máximo de 10km. Realiza monitoramento via Digital Diagnostics.
MO QSFP+ ETH - 40GBase-SR4 (0,1km) 377.1402.00	Módulo ótico QSFP+ 40GBase-SR4 multimodo com conector MPO e alcance máximo de 100m. Realiza monitoramento via Digital Diagnostics.
MO QSFP28 ETH - 100GBase-ER4 (40km) 377.1405.00	Módulo ótico QSFP28 100GBase-ER4 monomodo com conector LC, utiliza duas fibras e possui alcance máximo de 40km. Realiza monitoramento via Digital Diagnostics.
MO QSFP28 ETH - 100GBase-LR4 (20km) 377.1415.00	Módulo ótico QSFP28 100GBase-LR4 monomodo com conector LC, utiliza duas fibras e possui alcance máximo de 20km. Realiza monitoramento via Digital Diagnostics.
MO QSFP28 ETH - 100GBase-LR4 (10km) 377.1404.00	Módulo ótico QSFP28 100GBase-LR4 monomodo com conector LC, utiliza duas fibras e possui alcance máximo de 10km. Realiza monitoramento via Digital Diagnostics.
MO QSFP28 ETH - 100G 4WDM-10 (10km) 377.1414.00	Módulo ótico QSFP28 100G 4WDM-10 monomodo com conector LC, utiliza duas fibras e possui alcance máximo de 10km. Realiza monitoramento via Digital Diagnostics.
MO QSFP28 ETH - 100GBase-SR4 (0,1km) 377.1403.00	Módulo ótico QSFP28 100GBase-SR4 multimodo com conector MPO e alcance máximo de 100m. Realiza monitoramento via Digital Diagnostics.
Cabo QSFP+ to QSFP+ Direct Attach Copper 1m 710.0384.00	Cabo em cobre para interconexão de portas 40 Gigabit Ethernet, com 1m de comprimento.
Cabo QSFP+ to QSFP+ Direct Attach Copper 3m 710.0391.00	Cabo em cobre para interconexão de portas 40 Gigabit Ethernet, com 3m de comprimento.
Cabo QSFP28 to QSFP28 Direct Attach Copper 1m 710.0395.00	Cabo em cobre para interconexão de portas 100 Gigabit Ethernet, com 1m de comprimento.
Cabo QSFP28 to QSFP28 Direct Attach Copper 3m 710.0396.00	Cabo em cobre para interconexão de portas 100 Gigabit Ethernet, com 3m de comprimento.
SFP+ 10GbE PN: consultar	Módulo ótico tipo SFP+ para aplicações 10 Gigabit Ethernet. São oferecidas versões com especificações variadas de potência e alcance. Contate Datacom para informações sobre os modelos disponíveis

# DATACOM

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

# DATAKOM



## DM4616

OLT XGS-PON

DESCRITIVO DE PRODUTO

134.0149.01 - Julho /2023

# DM4616

## OLT XGS-PON PARA APLICAÇÕES PON DE ALTA CAPACIDADE

O XGS-PON (10 Gigabit Symmetrical Passive Optical Network) é uma solução para acesso ótico que oferece velocidades de acesso de até 10Gbps simétricos por porta, para aplicações banda larga, serviços *Triple Play* (voz, vídeo e dados), serviços corporativos, entre outras soluções. Essa tecnologia permite o compartilhamento de fibra ótica entre os clientes, reduzindo o custo e maximizando o aproveitamento de banda. Além disso, a solução XGS-PON da DM4616 permite a coexistência com a tecnologia GPON em uma mesma fibra, permitindo a migração gradual dos serviços sem a necessidade de um alto investimento inicial.

O DM4616 é uma OLT em formato pizzabox com 1U de altura pronta para instalação em Racks padrão 19 polegadas, contendo 4 interfaces XGS-PON e 4 interfaces 10GbE, todas em conectores SFP+. Ela permite uma Split Ratio de até 1:256 por porta, com capacidade máxima de até 1024 clientes XGS-PON por OLT. Os uplinks 10GbE garantem uma operação wirespeed, sem bloqueio de tráfego na OLT.

O produto é totalmente compatível com o padrão ITU-T G.9807.1, com cada enlace operando com taxas downstream e de upstream de 9,953Gbit/s.

O DM4616 é baseado no sistema operacional DmOS, garantindo robustez e alta disponibilidade de serviços em uma plataforma com suporte a uma série de funcionalidades de redes. O DmOS é um Sistema Operacional que visa acelerar a implantação de serviços e aplicações, visto que é utilizado em diversos produtos DATACOM.

O equipamento possui interface de linha de comando (CLI) acessível através de SSHv2, Telnet e Console RS-232. Estão disponíveis agentes SNMP v1, v2c e v3. Além disso, fornece uma interface XML baseado no padrão NETCONF.

Operações de *commit* e *rollback* (comandos e *Firmware*), o uso de autenticação de usuários via RADIUS e TACACS, *Syslog* local e remoto estão disponíveis para facilitar a configuração, gerenciamento e *troubleshooting* do equipamento.

- Design compacto
- 4 interfaces XGS-PON
- Uplinks em 4 interfaces 10GbE SFP+
- Interfaces XGS-PON Classe N2
- Permite coexistência com o sinal GPON na mesma fibra
- DHCP option 82
- PPPoE Intermediate Agent
- Alimentação AC ou DC redundantes e hot-swappable

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Categoria	Item	Especificação
	XGS-PON	4
	10GbE SFP+	4
	GE Outband Management (RJ45)	1
	Console (RJ45)	1
Dados Ambientais	Temperatura Operação	0°C a 65°C
	Umidade Relativa Operação	0% a 95%, não condensada
	Altitude	0 a 3000m
	Temperatura Armazenamento	-10°C a 70°C
	Umidade Relativa Armazenamento	0% a 95%, não condensada
Dados Físicos e Dimensões	Altura	44 mm (1U)
	Largura (com adaptadores L)	480 mm
	Largura (sem adaptadores L)	445 mm
	Profundidade	260 mm
	Peso Líquido (sem acessórios)	3,25 Kg
Fontes de Alimentação	Fontes de Alimentação	2 slots para fontes AC ou DC com hot swap
	Fonte AC: PSU 125 AC	Tensão Nominal de Operação: 100 a 240VAC 50/60HZ
	Fonte DC: PSU 125 DC	Tensão Nominal de Operação: -48 a -60VDC (+-20%)
Software	DmOS	9.0 ou superior

## INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS

Produto	Descrição	
<b>DM4616 4XGS-PON</b> 800.5298.xx (FAN incluído)	OLT XGS-PON, possuindo 4 interfaces XGS-PON e 4 interfaces 10GE SFP+. FANs são embarcados no produto. Fontes de alimentação PSU125 AC e PSU125 DC e módulos óticos PON e ETH vendidos separadamente.	
<b>PSU 125 AC</b> 800.5187.xx	Fonte de alimentação com entrada 100Vac a 240Vac. Permite hot-swap e trabalha em redundância com fonte backup.	
<b>PSU 125 DC</b> 800.5188.xx	Fonte de alimentação com entrada -48Vdc. Permite hot-swap e trabalha em redundância com fonte backup.	

## ACESSÓRIOS

Acessório	Descrição	
<b>SFP+ XGS-PON OLT N2</b> PN: 377.0233.00	Módulo ótico tipo SFP+, uma fibra, padrão N2 para interface XGS-PON.	
<b>WDM1r 1 port – 30dB</b> PN: 815.4536.xx	Multiplexador de 1 porta para implementar a coexistência entre as tecnologias GPON e XGS-PON na mesma fibra. Possui capacidade de filtragem do sinal de 30dB. Módulo com cordões óticos já embarcados de 2m cada.	
<b>WDM1r 4 ports – 30dB</b> PN: 815.4537.xx	Multiplexador de 4 portas para implementar a coexistência entre as tecnologias GPON e XGS-PON na mesma fibra. Possui capacidade de filtragem do sinal de 30dB. Módulo com cordões óticos já embarcados de 2m cada.	

# DATAKOM

Rua América, 1000 | 92990-000 | Eldorado do Sul | RS | Brasil

+55 51 3933 3000

comercial@datacom.com.br

Nome	IP/Endereço	Modelo	Número Serial	Firmware	Localidade	Status	CPU	Memória
193.174.22	193.174.22	SW420 2424-220	4987185	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.23	193.174.23	SW410 2424-220	4994783	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.24	193.174.24	SW420	1288336	4.2.2.0	1740	Operando	11%	37%
193.174.25	193.174.25	SW420	4322286	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.26	193.174.26	SW410-WG 2424-220	4333840	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.27	193.174.27	SW410-WG 2424-220	4333840	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.28	193.174.28	SW420 2424-220	2028847	4.3.0	1740	Operando	11%	37%
193.174.29	193.174.29	SW420 2424-220	4337888	4.3.0	1740	Operando	11%	37%
193.174.30	193.174.30	SW420 2424	4348710	4.3.0	1740	Operando	11%	37%
193.174.31	193.174.31	SW410 2424-220	4447821	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.32	193.174.32	SW410 2424-220	4342225	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.33	193.174.33	SW410 2424-220	1387889	4.3.0	1740	Operando	11%	37%
193.174.34	193.174.34	SW410	8	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.35	193.174.35	SW410	8	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.36	193.174.36	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.37	193.174.37	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.38	193.174.38	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.39	193.174.39	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.40	193.174.40	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.41	193.174.41	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.42	193.174.42	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.43	193.174.43	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.44	193.174.44	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.45	193.174.45	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.46	193.174.46	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.47	193.174.47	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.48	193.174.48	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%
193.174.49	193.174.49	SW410 2424-220	4343134	4.3.0.201-gw3719	1740	Operando	11%	37%

# DMVIEW

## GERÊNCIA DE REDES

DESCRIPTIVO DO PRODUTO  
11.0

# DMVIEW

## Gerência de redes

### GERÊNCIA DE SERVIÇOS, REDES E ELEMENTOS

O DmView é um Sistema Integrado de Gerência de Serviços, Redes e Elementos, que oferece uma solução de gerenciamento confiável, escalável e padronizada para todas as linhas de produto da Datacom, abrangendo diversas tecnologias de rede de forma híbrida (Carrier/Metro Ethernet em L2, L3 e MPLS, GPON, xDSL, SDH e PDH), incluindo o DmOS, sistema operacional unificado da nova geração de equipamentos Datacom.

São disponibilizadas funcionalidades de templates CLI, configuração, provisionamento fim-a-fim com descoberta de caminho, supervisão, falhas, OAM, inventário, administração de usuários, segurança, auditoria, monitoração de performance e tráfego, mapas topológicos, descoberta de redes e auto-gerência.

É possível construir uma visão completa da rede e realizar todas as funções de gerenciamento através do sistema. Os elementos são adicionados ou descobertos e passam a ser visualizados em uma interface gráfica Web ou mapa topológico hierárquico, com funções de OAM e configuração. A representação dos elementos e links da rede é facilmente organizada e navegada no mapa topológico, e os eventos da rede são recebidos, correlacionados e tratados de forma padronizada. Os serviços e infra-estrutura da rede são provisionados como entidades gerenciáveis, havendo a partir disso funções de OAM e configuração específicas para visão mais adequada e completa de cada serviço na rede, abrangendo os equipamentos e interfaces que o serviço utiliza. Desta maneira, a gerência e uso de todas as funcionalidades pode ser feita em cada nível (elemento, rede e serviço) conforme a necessidade de cada processo ou equipe de trabalho.

O DmView inclui serviço e funcionalidades de gerência TR-069, atuando no papel de ACS (Auto Configuration Server) do protocolo TR-069, permitindo gerenciar a rede de CPEs TR-069 através de funções de visualização e busca dos CPEs na rede, visualização e busca dos parâmetros dos CPEs, configuração dos parâmetros dos CPEs, reboot e atualização de firmware e arquivos de configuração.

O conjunto de funcionalidades e opções de arquitetura e infra-estrutura tornam o DmView uma solução autônoma para gerenciamento da rede Datacom de operadores de telecomunicações e clientes corporativos, podendo ser utilizado de forma independente a outros sistemas. O sistema também pode ser utilizado integrado a plataformas north-bound (sistemas de OSS e BSS). A arquitetura do sistema também é extensível para integrações south-bound (equipamentos que não sejam da linha Datacom) e permite customizações adaptadas para necessidades específicas do cenário de um cliente, e que podem ser contratadas e disponibilizadas apenas para este cliente.

O software DmView é o mesmo para redes de grande, médio e pequeno porte, sendo possível acompanhar o crescimento da rede sem necessidade de troca de sistema, apenas sendo necessária a evolução de infra-estrutura de hardware em conjunto com a rede. O DmView pode ser utilizado em campo via notebook, em redes pequenas através de servidor centralizado com todos os serviços, ou em uma arquitetura para redes grandes, com múltiplos servidores ou máquinas virtuais (VMs – Virtual Machines) de aplicação, banco de dados e terminal para acesso remoto. O sistema permite o acesso distribuído e simultâneo de múltiplos operadores.

O DmView pode ser instalado com HA – High Availability, provendo alta disponibilidade (redundância, fail-over e load balancing) para os serviços de gerência e acesso aos equipamentos da rede.

É possível instalar o DmView nos sistemas operacionais Windows e Linux. O DmView utiliza bancos de dados Oracle e MongoDB.

São disponibilizadas interfaces gráficas Web e Desktop, de forma amigável e trazendo agilidade e facilidade para a operação, integrando as operações mais comuns em fluxo de trabalho unificado e direto.

O sistema segue conceitos e padrões estabelecidos mundialmente nas áreas de Gerência de Redes, Telecomunicações, Serviços Ethernet e Web: normas TMN da ITU-T, modelo FCAPS da ISO, RFCs da IETF, TRs do Broadband Forum, serviços MEF e padrão W3C. O sistema é compatível com NETCONF, TR-069, SSH, Telnet, SNMPv1, SNMPv2, SNMPv2c e SNMPv3.

# PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

## TEMPLATES CLI

A funcionalidade de templates CLI, disponibilizada completamente em interface gráfica Web, permite a criação de templates CLI com qualquer conjunto de comandos CLI, e aplicação dos templates em múltiplos equipamentos simultaneamente. Através dos templates é possível organizar e reutilizar comandos comumente utilizados (ex.: criação de serviço, infra-estrutura básica, troubleshooting default), simplificando e diminuindo significativamente o tempo da operação diária.

Nos templates CLI, podem ser definidos quais comandos devem ser fixos e quais serão variáveis (com valores definidos no momento de aplicar na rede). Ao aplicar, o operador só precisa definir os campos variáveis, e tem um preview da configuração completa que será enviada para o equipamento, bem como pode acompanhar comando a comando a execução e respostas recebidas dos equipamentos. A aplicação pode ser feita no momento de configuração da rede, ou em momento posterior, sendo possível também reaplicar a qualquer momento. Também podem ser associados comandos de remoção a um template, para serem executados quando se quiser retirar a configuração enviada em determinados equipamentos.

Qualquer construção lógica pode ser realizada, como o uso de loops para comandos sobre listas e de condicionais para comandos que dependem de outros valores para serem definidos. É possível definir variáveis cujos valores a serem disponibilizados e/ou bloqueados ao usuário sejam obtidos dos equipamentos selecionados no momento da aplicação dos templates, como listas de portas, listas de ONUs ou IP do equipamento.

Os templates CLI podem ser facilmente exportados para arquivo e importados para outra instalação de DmView, facilitando o compartilhamento dos templates entre a Datacom e seus clientes. É possível criar variáveis favoritas, para reutilizar rapidamente variáveis mais úteis entre templates diferentes.

É possível rastrear através de funcionalidade de auditoria todas as operações realizadas e todos os parâmetros alterados, seja em criação de templates na gerência quanto cada comando enviado e cada resposta recebida dos equipamentos, com informações do nome do usuário, IP do usuário e data/hora da operação.

Os templates CLI podem ser criados com restrições por modelo de equipamento e por versão de FW. É possível também restringir quais templates CLI podem ser aplicados por usuário ou grupo de usuários. Essas restrições são levadas em conta no momento da aplicação, permitindo selecionar apenas templates compatíveis com os equipamentos escolhidos e sobre os quais o usuário tem permissão de aplicar.

É possível usar o mesmo template em equipamentos com sintaxe CLI (conjunto de comandos) distinta, com a lógica do template variando conforme o modelo dos equipamentos escolhidos. Com isso, um cenário de aplicação envolvendo diversos tipos de equipamentos diferentes pode ser configurado em uma única operação, abstraindo todas as diferenças de CLI para o usuário.

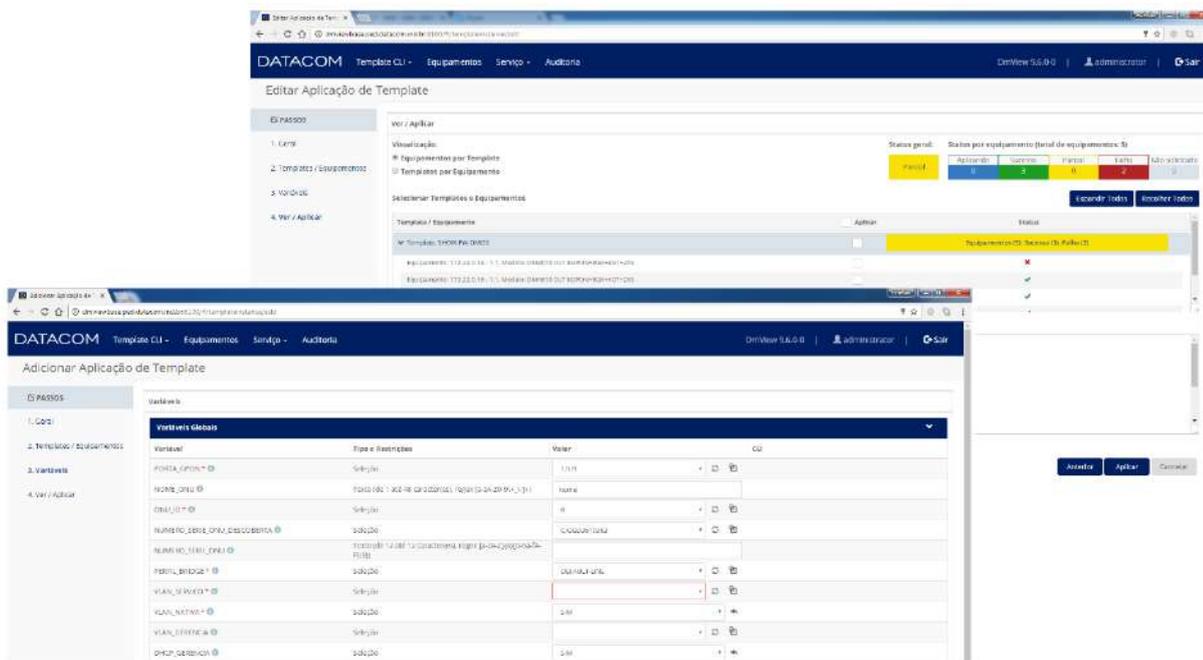
Os cenários de aplicação mais comuns podem ser agilmente configurados através de templates padrão, que vêm instalados junto com o DmView. Um conjunto de cenários está disponível para a solução GPON, sendo fácil e rápido levantar infra-estrutura (VLANs e perfis) para rede GPON, e ativar ONUs dos tipos bridge e router no dia-a-dia da operação. Também estão disponíveis cenários de aplicação para atualização de firmware em massa para todas as famílias de switches, routers e GPON; interfaces L3, link aggregation, LLDP, limitação de banda, SNTP e atualização de firmware de ONUs para DmOS; e OSPF e MPLS para DmOS e para as linhas DM4000 e DM4100.

O usuário dos templates CLI pode realizar a descoberta, adição, edição, remoção e busca de equipamentos diretamente pela interface gráfica Web. É possível configurar o sistema para utilizar o nome de usuário e senha do usuário logado no DmView ao se conectar com o equipamento via SSH ou Telnet para o envio de comandos.

A funcionalidade de templates CLI está disponível para toda a linha Datacom que suporta CLI, conforme seção de Equipamentos suportados mais ao final deste documento.

A solução está preparada para qualquer nova versão de FW destas linhas ou qualquer novo modelo de equipamento que venha a fazer parte do portfólio Datacom, sem necessidade de upgrade da plataforma e versão de DmView, permitindo o suporte em campo a novos FWs e equipamentos em zero dias, no tocante à plataforma de gerência.

Os templates CLI podem ser expandidos facilmente para suporte Multivendor, mediante licenciamento. Para estes casos, entrar em contato com a Datacom.



## SUPORTE DINÂMICO PARA EQUIPAMENTOS DMOS

O suporte a equipamentos com sistema operacional DmOS (sistema unificado para nova geração de equipamentos Datacom) é disponibilizado completamente em uma interface gráfica Web. Estão disponíveis as features de sumário, status e configuração.

Os equipamentos DmOS têm suporte dinâmico model-based no DmView, estando a solução pronta para qualquer novo modelo de equipamento e qualquer nova versão de FW que venha a ser disponibilizada no DmOS, sem necessidade de upgrade de plataforma e versão de DmView, permitindo o suporte em campo a novos modelos de equipamento e versões de FW em zero dias, no tocante à plataforma de gerência.

As telas de status e configuração são geradas dinamicamente a partir de modelos YANG obtidos do DmOS. Com isso, toda a nomenclatura, hints, tipos de campos, valores permitidos e coerências de configuração existentes via CLI são disponibilizadas de forma uniforme e estruturada na interface gráfica Web. Pode-se optar entre visualizar apenas os dados de status, apenas os dados de configuração, ou ambos simultaneamente. Também é possível realizar buscas por texto na estrutura de status e configuração do equipamento, acessando rapidamente a funcionalidade ou entidade desejada, sem necessidade de navegar por todo o caminho na estrutura.

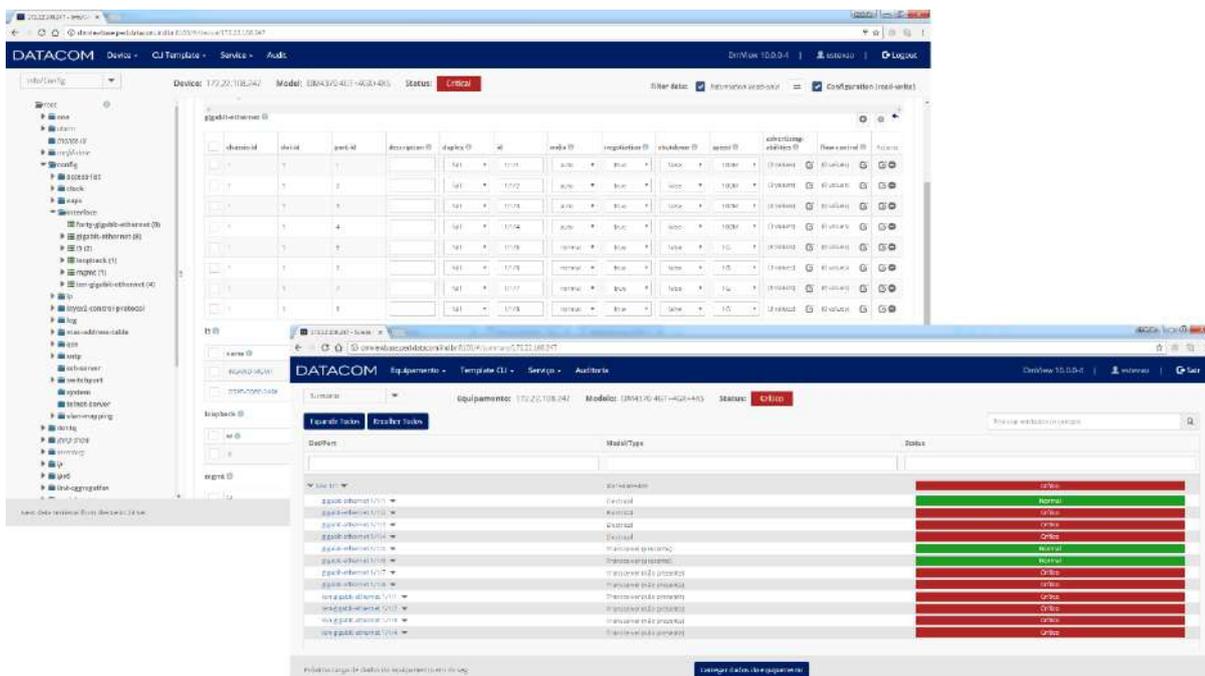
A configuração pode ser realizada adicionando e/ou editando múltiplos itens simultaneamente, através de ranges ou selecionando diretamente os itens desejados. Isso permite configurar diversas portas, criar diversas VLANs, etc, em uma única operação.

É possível rastrear através de funcionalidade de auditoria todas as operações realizadas e todos os parâmetros de configuração alterados, com informações do nome do usuário, IP do usuário e data/hora da operação.

O usuário dos equipamentos DmOS pode realizar a descoberta, adição, edição, remoção e busca de equipamentos diretamente pela interface gráfica Web. É possível configurar o sistema para utilizar o nome de usuário e senha do usuário logado no DmView ao se conectar com o equipamento via NETCONF para o envio de configurações.

Em equipamentos DmOS, caso o modelo do equipamento respondendo em um determinado IP seja alterado (por exemplo, trocar um DM4610 4GPON por DM4610 8GPON ou DM4404 por DM4408), o polling do DmView identificará e carregará essa mudança de forma transparente para o usuário, gerando um registro de auditoria para essa troca de modelo.

Os equipamentos DmOS podem ser gerenciados sem necessidade de habilitar SNMP nos equipamentos, sendo nesse caso gerenciados exclusivamente via NETCONF (para traps e monitoração de tráfego, é necessário habilitar SNMP no DmOS).



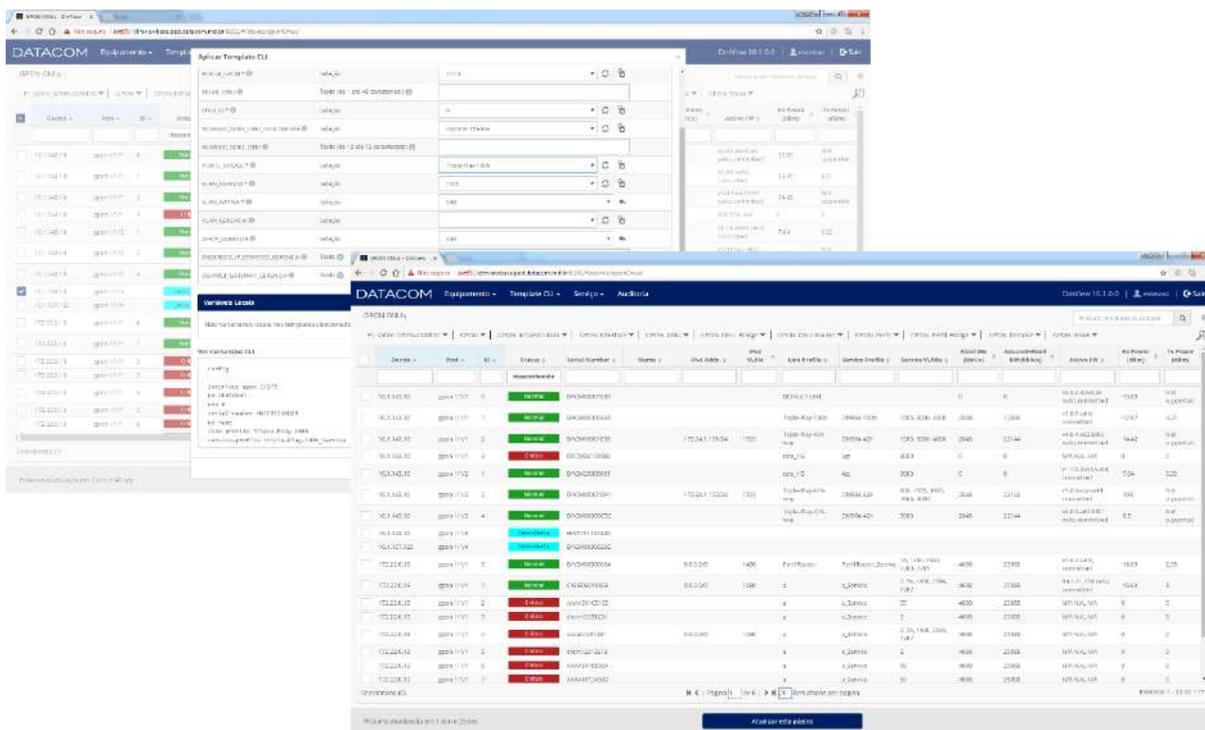
## GESTÃO DAS ONUS DA REDE GPON

A gestão das ONUs da rede GPON pode ser realizada através de uma única tela, que apresenta todas as ONUs da rede, disponibilizada em uma interface Web. Esta tela permite visualizar todos os dados das ONUs como colunas, escolher quais dados devem ser apresentados e em que ordem, ordenar por qualquer uma das colunas, e fazer buscas por texto ou comparativas para campos numéricos. Essas diversas opções de busca e visualização são salvas por usuário. Assim, a tela permite gerenciar, monitorar e encontrar rapidamente as ONUs desejadas no conjunto de todas as ONUs da rede.

Os dados disponíveis incluem estado operacional, número serial, inventário, nome, uptime, endereçamento IP, profiles configurados, VLANs de serviço, banda configurada, firmware, potência ótica e tráfego de entrada/saída, entre outros.

A partir de um equipamento ou de uma porta, em outras telas do sistema, é possível navegar diretamente para as ONUs do equipamento ou porta selecionada, sendo a tela de ONUs aberta com os filtros adequados.

Na tela de ONUs, são disponibilizados itens de ação para configuração rápida, em um único passo, dos cenários de aplicação GPON, existentes no DmView através dos templates CLI. Clicando em uma ONU e no cenário de aplicação, uma tela com todas as configurações será exibida, trazendo já carregados os dados correspondentes à ONU clicada. Nessa tela, basta preencher os dados restantes, opcionalmente verificar os comandos CLI resultantes que serão enviados, e mandar aplicar a configuração. Após a aplicação, os dados resultantes são carregados do equipamento e atualizados. Os cenários disponíveis podem ser customizados à operação do cliente, de forma que as ações específicas e mais frequentes na rede de cada cliente possam ser realizadas no menor tempo possível.



## GERÊNCIA (ACS) TR-069

O DmView inclui serviço de gerência (ACS) de CPEs TR-069. O protocolo TR-069 permite o gerenciamento completo das funções de gerência de CPEs (Customer Premise Equipments), garantindo interoperabilidade entre a gerência (denominada ACS – Auto Configuration Server) e os CPEs, independente do vendor. O DmView ao ser instalado traz sempre como parte integrante a gerência ACS para CPEs Datacom. A gerência TR-069 pode facilmente ser expandida para suporte Multivendor, mediante licenciamento (para estes casos, entrar em contato com a Datacom).

As features suportadas para TR-069 incluem a recepção, registro e autenticação dos Informs enviados pelos CPEs, configuração de usuário e senha de acesso aos CPEs, visualização e busca dos CPEs da rede por diversos parâmetros, teste de conectividade para troubleshooting (ping e TR-069), visualização e busca de todos os parâmetros de status e configuração por CPE, configuração, adição e remoção de todos os parâmetros de configuração por CPE, download de arquivos de firmware e de configuração para múltiplos CPEs simultaneamente, reboot para múltiplos CPEs simultaneamente, e auditoria completa de todas as operações realizadas nos CPEs, com valores de todos os parâmetros enviados pela gerência e respostas recebidas dos CPEs.

**DATACOM** Equipamento - Template CLI - Auditoria **DmView** 11.0.0-RC1-SNAPSHOT | Administração - | administrator - | Sair

Parâmetros: Número Serial: DACM9117AAE0 Modelo: DM985-424 IP: 172.25.144.129 Último Inform: 13 nov 2020 16:12:23

Caminhos dos parâmetros a requisitar:

InternetGatewayDevice.  Apenas próximo nível

**Requisitar** Dados carregados do CPE em 4s em 13 nov 2020 10:55:49 Filtrar dados:  info  Config

Nome	Valor / Ações
wanconn	
InternetGatewayDevice.LANDevice.1.X_CT-COM_IPv6Config.IPv6DNSWANConnection	
InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.	<input type="button" value="Adicionar"/>
InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.	<input type="button" value="Remover"/>
InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.	<input type="button" value="Adicionar"/>
InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.	<input type="button" value="Remover"/>
InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.AddressingType	Static
InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.AutoDisconnectTime	0
InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.ConnectionStatus	Connected
InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.ConnectionTrigger	AlwaysOn
InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.ConnectionType	IP_Routed
InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.DNSEnabled	<input checked="" type="checkbox"/>
InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.DNSOverrideAllowed	<input checked="" type="checkbox"/>
InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.DNSServers	
InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANConnectionDevice.1.WANIPConnection.1.DefaultGateway	172.25.144.1

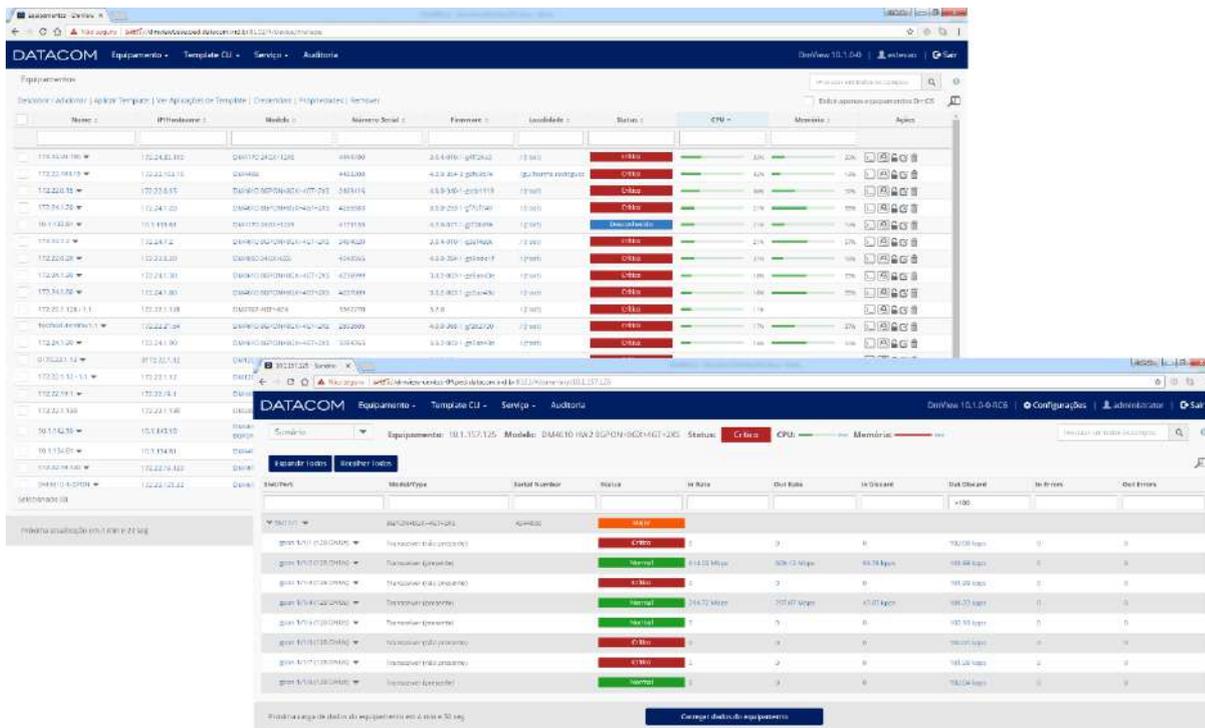
Selecionado (0) Página 1 de 4 | 20 Resultados por página Exibindo 1 - 20 de 72

## MONITORAÇÃO DE PERFORMANCE E TRÁFEGO

É possível monitorar diversos dados de tráfego e performance da rede no DmView. Pode-se visualizar, fazer buscas comparativas (por exemplo, quais equipamentos estão acima de 80% de CPU ou quais portas estão acima de 500 Mbps), bem como ordenar a rede por esses dados, verificando quais equipamentos estão com mais ou menos tráfego, CPU, memória, etc.

Os dados disponíveis para portas são tráfego de entrada/saída, pacotes com erro, descartados, desconhecidos, unicast, multicast e broadcast. Para equipamentos, os dados monitorados são CPU e memória. Para ONUs GPON, os dados são potência ótica e tráfego de entrada/saída.

O DmView utiliza integração com o Zabbix para monitoração de tráfego e desempenho. A configuração dos parâmetros de integração (URL, usuário e senha) é feita em interface Web, e a partir disso, o DmView começa a obter os dados do Zabbix e disponibiliza-os de forma resumida nas telas de equipamentos, portas e ONUs. A partir dos dados apresentados, pode-se clicar num atalho para o gráfico de histórico no Zabbix. É possível configurar o DmView para realizar a criação automática de hosts no Zabbix, correspondentes aos equipamentos presentes e que forem adicionados no DmView, e automaticamente associá-los a um template de monitoração Zabbix (também configurado pelo DmView) que coleta todos os dados necessários, inclusive tratando diferenças de objetos SNMP entre linhas de equipamentos distintas. Portanto, o usuário apenas precisa indicar ao DmView onde está instalado o Zabbix, sendo toda a configuração de monitoração e hosts no Zabbix executada pelo próprio DmView. As versões 3.4, 4.0, 4.2 e 4.4 do Zabbix estão homologadas.



## PROVISIONAMENTO E CONFIGURAÇÃO

O provisionamento de serviços fim-a-fim permite configurar e ativar serviços oferecidos aos clientes, abstraído e unificado toda a configuração necessária em uma visão de serviço como uma entidade gerenciável. A operação de configuração é através de interface passo-a-passo, segmentando as etapas de provisionamento e agilizando o fluxo de trabalho.

O provisionamento de serviços está disponível para as linhas Switches, SDH e DM705. Conforme as tecnologias de cada linha, o serviço pode ser em nível Nx64K (E1/T1, G.SHDSL TM, V.35, G64, FXS, FXO, E&M), 2M (E1/T1), VC-12/VC-3/VC-4 (SDH), VLAN L2 e MPLS L2VPN (Ethernet) e G.SHDSL EFM. É possível configurar hierarquias de serviços, com um serviço de menor ordem (por exemplo, Nx64K) tendo sua configuração sobre um circuito de maior ordem (por exemplo, VC-12). Pode-se representar como um serviço fim-a-fim, serviços TDM over Ethernet e Ethernet over TDM, bem como provisionar um único serviço fim-a-fim em rede híbrida L2 e MPLS.

A linha Switches possui provisionamento fim-a-fim, abrangendo diversos equipamento no caminho de um serviço. As linhas SDH e DM705 também possuem provisionamento fim-a-fim.

O caminho na rede pode ser descoberto todo pelo DmView ou definido passo-a-passo pelo usuário, nas linhas SDH e DM705. Para as linhas Switches, o caminho é sempre descoberto pelo DmView. É possível definir caminhos de proteção para os serviços provisionados.

Perfis de configuração de QoS podem ser utilizados para padronização e reuso entre serviços do mesmo tipo. Os perfis de QoS estão disponíveis para linha Switches.

É possível criar cadastros de clientes e tipos de serviço, e vinculá-los aos serviços provisionados. Estas e todas as demais propriedades dos serviços estão disponíveis em funcionalidade de busca de serviços.

Também existe o provisionamento de topologias de proteção de rede, abstraído em uma entidade gerenciável a configuração necessária em diversos elementos. Na linha Switches, esta funcionalidade existe para anéis EAPS, topologias STP e LSPs em anel MPLS. Na linha SDH, é possível provisionar anéis MS-SPRing.

Um serviço configurado na rede através de um meio externo ao DmView (CLI, interface WEB) pode ser importado para o DmView, passando a ser uma entidade gerenciável e podendo-se fazer uso das mesmas funcionalidades que se houvesse sido provisionado pelo DmView.

Nas linhas SDH e DM705, é possível provisionar um serviço sobre um equipamento não-gerenciado, representado no DmView como um equipamento de modelo "Custom". Os equipamentos Custom podem ser equipados com interfaces para representação fim-a-fim e disponibilidade de informação completa no DmView dos recursos utilizados por circuitos que passam por redes multivendor.

Migrações topológicas podem ser realizadas a partir do DmView, atualizando de forma transparente os links dos mapas topológicos, caminho dos serviços e topologias de proteção e configuração dos equipamentos na rede. As migrações topológicas suportadas são a inserção e remoção de equipamentos em um link (linhas Switches, SDH e DM705) e alteração de portas (linha Switches).

A configuração por elemento está disponível no DmView, de forma integral para todos equipamentos suportados. A linha Switches é exceção, suportando a configuração por elemento das funcionalidades de uso mandatório ou com alta frequência de alteração (por exemplo, portas, SNMP, filas de QoS). Na linha Switches, também é possível visualizar a "running-config" em modo texto, no mesmo formato acessível pela interface CLI dos equipamentos, através de item de menu contexto a partir do equipamento nos mapas topológicos.

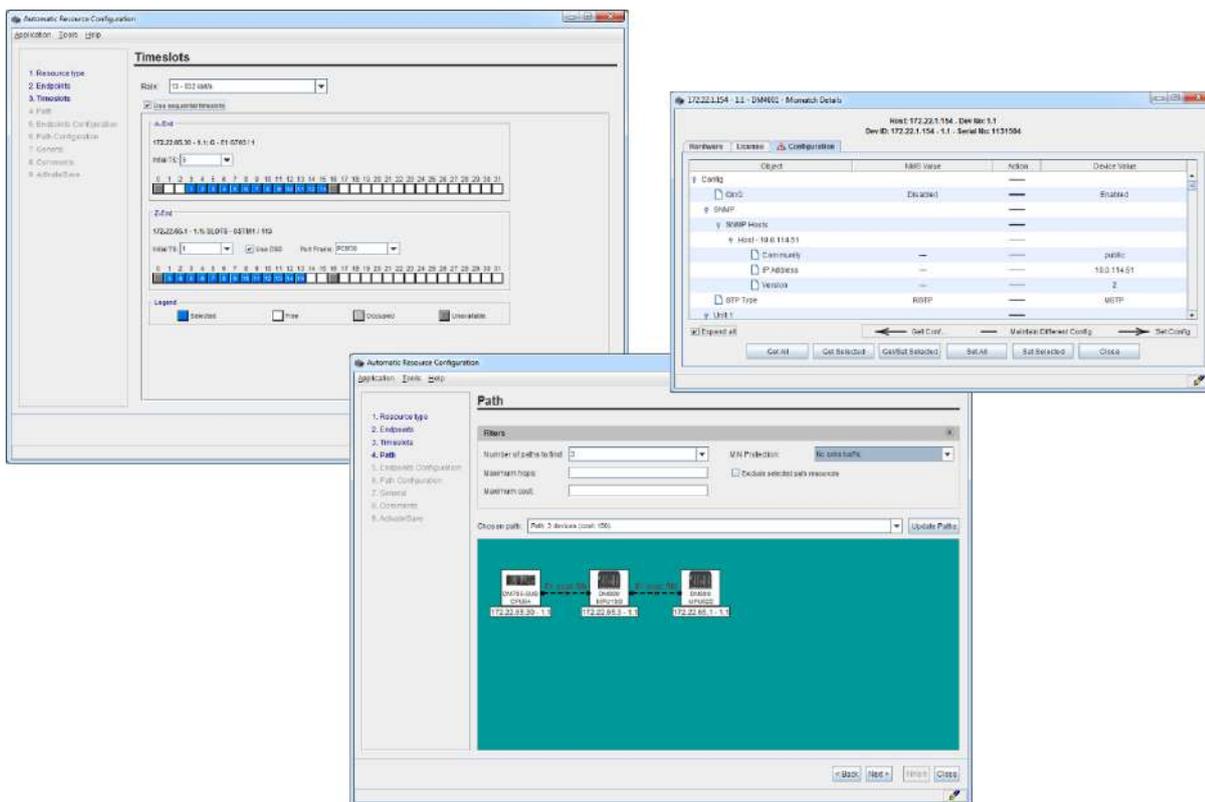
Pode-se cadastrar dados de identificação e localidade nas portas dos equipamentos, e fazer busca por esses dados.

É possível configurar placas de interface lógicas, configurando e provisionando serviços nas mesmas, para os equipamentos que têm suporte a essa funcionalidade (linhas SDH e DM705). A configuração lógica, descoberta e autenticação de ONUs GPON também está disponível no modelo DM4610 8GPON.

É possível realizar e restaurar backups das configurações dos equipamentos de forma integral. O backup pode ser realizado por demanda, ou pode-se agendar jobs para realizar backup em uma data ou com uma periodicidade específica. Os backups podem ser exportados e importados para arquivo, podendo portanto ser usados também para restauração local. A restauração do backup pode ser feita tanto no equipamento a partir do qual o backup foi feito, quanto em outros, caso sejam de modelo compatível. Para equipamentos DmOS, é permitido restaurar um backup de qualquer outro equipamento DmOS, independente do modelo (o DmOS do equipamento para o qual se restaura o backup irá validar se a configuração pode ser aplicada). Existe mecanismo de purge para remoção automática de backups antigos.

A funcionalidade de Mismatch de configuração permite identificar que uma configuração protegida pelo DmView foi alterada de forma externa ao DmView, permitindo ao usuário decidir se o adequado é trazer a configuração alterada do equipamento para a base de dados do DmView, ou reestabelecer a configuração existente no DmView, enviando-a de volta ao equipamento. Essa funcionalidade está presente por serviço nas linhas SDH e DM705, e por equipamento nas linhas SDH, DM705-SUB e linha Switches (exceto DmOS, DM2300, DM1200 e DM2500).

O upgrade de firmware pode ser realizado. É possível enviar arquivos de FW para um ou vários equipamentos simultaneamente.



## SUPERVISÃO, FALHAS E OAM

A supervisão de falhas e funcionalidades de OAM permitem monitorar pró-ativamente as falhas ocorridas na rede em tempo real, identificando causa-raiz, detalhes a respeito da falhas e recursos afetados. A partir das falhas identificadas, pode-se executar ações de diagnóstico e resolução, e configurar o DmView para gerar avisos que antecipem essas ações (ex.: envio de e-mail). Falhas ativas mas em tratamento, podem receber marcações e mascaramento para evitar trabalho duplicado entre diferentes operadores.

O DmView recebe as traps SNMP enviadas pelos equipamentos de rede, e as organiza como eventos de rede, agrupados em visão correlacionada por causa-raiz (traps do mesmo tipo, originadas no mesmo recurso de rede – por exemplo, uma porta), indicando se a falha segue ativa ou não. É possível marcar uma correlação de eventos com Ack (indicando que um operador está tratando o problema) e Terminate (que o problema não existe mais). Cada evento tem uma severidade padrão, que pode ser alterada pelo usuário.

Na linha DmOS, o suporte a traps SNMP está preparado para qualquer nova versão de FW e novas traps que venham a ser disponibilizadas para o DM4610 8GPON no DmOS, sem necessidade de upgrade de plataforma e versão de DmView, permitindo o suporte em campo a novos FWs em zero dias, no tocante à plataforma de gerência.

O DmView suporta SNMP PDUs do tipo InformRequest (notificações com propósito similar às traps, mas com garantia de entrega), disponíveis a partir do SNMPv2.

Pode-se configurar o sistema para executar ações automaticamente a partir das traps. As ações possíveis são envio de e-mail, execução de scripts e de sons.

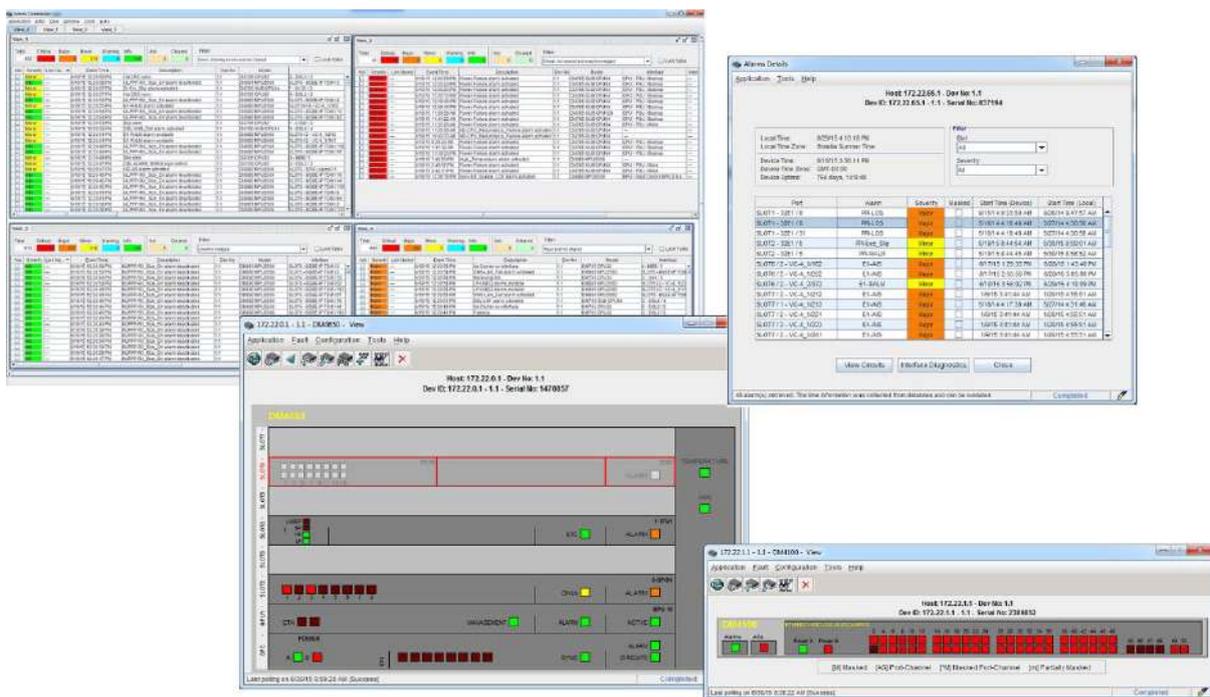
Os eventos possuem mecanismos de exportação para arquivo CSV para evitar crescimento inadequado da base de dados, e é possível gerar relatórios dos eventos através de diversos filtros de busca e formatos de exportação de resultado, com as mesmas funcionalidades descritas na seção “Inventário” deste descritivo.

O DmView monitora constantemente a conectividade dos equipamentos com a gerência, realizando requisição SNMP ou NETCONF padrão em intervalos de 5 minutos (este valor padrão pode ser alterado). Quando a conectividade ao equipamento é perdida ou retomada, o DmView notifica o usuário através de um evento, e atualiza o estado do equipamento e de suas interfaces.

É possível visualizar o estado e falhas dos equipamentos e suas interfaces através de sumário centralizado, trazendo o modelo e estado atual de todos os slots e portas, permitindo a ágil identificação da estrutura do equipamento e de problemas. A partir do sumário é possível navegar diretamente para o status, configuração e alarmes detalhados de cada slot e porta do equipamento.

Há janelas com todas as informações de estado, execução de comandos de teste e diagnóstico dos equipamentos, com suporte integral, exceto na linha Switches, em que as informações de status e testes disponíveis são as mandatórias ou de uso frequente (por exemplo, portas, transceivers, entidades CFM). Em equipamentos que suportam listas de alarmes, é possível identificar todos os problemas de forma isolada (linhas SDH, DM705, GPON e DM2300).

Nas linhas SDH e DM705, é possível identificar o status resumido de um serviço, e visualizar topologicamente seu caminho na rede, com os status de cada equipamento, porta e entidade lógica utilizado no caminho. Nestas linhas, os arquivos de log dos equipamentos são carregados periodicamente (a cada 15 minutos) pelo DmView, permitindo visualizar, fazer buscas e exportar sobre o conjunto de todos os logs gerados na rede.



## INVENTÁRIO

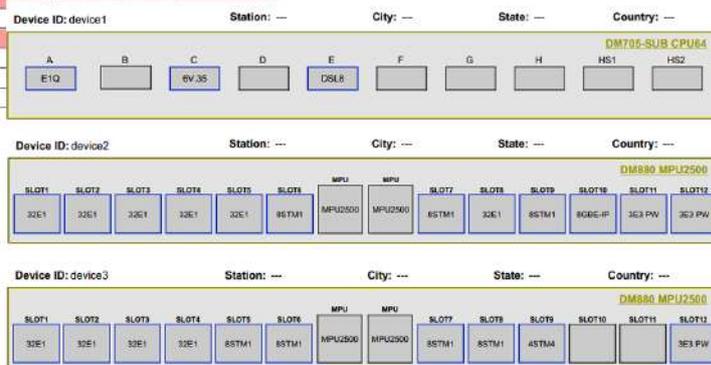
A solução de inventário está disponível em portal Web, e permite inventariado físico (equipamentos, placas, portas, transceivers, links, ONUs GPON), lógico (circuitos, topologias de proteção), de ocupação da rede (timeslots, KLMs, VLANs, portas e placas disponíveis para provisionamento de serviços) e cadastral (clientes, usuários). Extensas opções de critérios de pesquisa e diversos formatos de exportação de resultado permitem grande flexibilidade para diferentes operadores e necessidades.

Os relatórios de resultados gerados podem ser exportados para HTML, CSV, PDF, XLS e XLSX.

É possível criar relatórios favoritos (individuais ou visíveis para todos os usuários), e agendar relatórios por data ou periodicidade específicas, com envio dos mesmos por e-mail, servidor FTP ou SFTP.

Este portal Web também inclui inventário de eventos da rede e auditoria de operações de usuários. Estas funcionalidades estão descritas em suas respectivas seções neste descritivo, e seus relatórios possuem o mesmo conjunto de funcionalidades padrão para todos os relatórios (formatos de exportação, favoritos e agendamento).

DM705-SUB CPU64 - device1									
Slot/Port	Port Model	Configured Rate	Occupied Rate	Occupied (%)	Available Rate	Available (%)	Circuits N/A <sup>1</sup>	Circuits vs E1 No.	Aggregate
CPU / WAN#1	WAN	128	128	100.0%	0	0.0%	1	1	✓
A / 1	E1Q	1984	1152	58.06%	832	41.93%	3	1	✓
A / 2	E1Q	1984	1408	70.96%	576	29.03%	4	1	✓
A / 3	E1Q	1984	1984	100.0%	0	0.0%	2	0	
C / 1	EV.33	128	128	100.0%	0	0.0%	1	0	
C / 3	EV.33	512	512	100.0%	0	0.0%	1	0	
C / 5	EV.33	512	512	100.0%	0	0.0%	1	1	✓
C / 6	EV.33	256	256	100.0%	0	0.0%	1	0	
E / 1	DSL8	512	512	100.0%	0	0.0%	1	0	
E / 2	DSL8	64	0	0.0%	64	100.0%	0	0	
E / 3	DSL8	256	0	0.0%	256	100.0%	0	0	
E / 4	DSL8	512	0	0.0%	512	100.0%	0	0	
E / 6	DSL8	512	512	100.0%	0	0.0%	0	0	
E / 7	DSL8	512	0	0.0%	512	100.0%	0	0	
E / 8	DSL8	512	512	100.0%	0	0.0%	0	0	
F / 2	DSL8	256	0	0.0%	256	100.0%	0	0	
F / 3	DSL8	256	0	0.0%	256	100.0%	0	0	
F / 4	DSL8	1024	0	0.0%	1024	100.0%	0	0	



## ADMINISTRAÇÃO DE USUÁRIOS, SEGURANÇA E AUDITORIA

A solução de AAA (Autenticação, Autorização e Auditoria) oferece as funcionalidades para administração de usuários, segurança e auditoria. Existe grande flexibilidade de permissões por usuário e grupos de usuários, critérios de segurança de senha e auditoria extensa de operações de usuário.

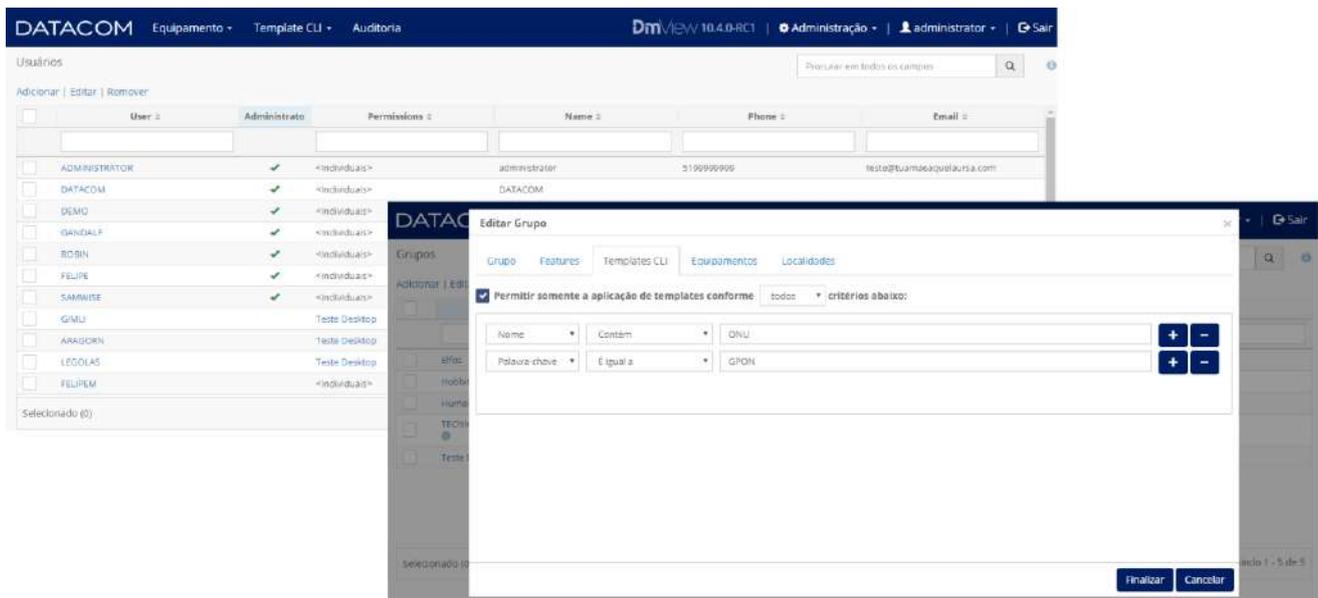
As funções de Autenticação e Autorização podem ser gerenciadas em base local ou através de servidor externo LDAP. A função de Auditoria é gerenciada sempre em base local. É possível definir grupos de usuários, e as permissões existentes podem ser aplicadas por usuário ou por grupo.

É possível configurar permissões por localidade, por modelo de equipamento e para diversas funções específicas do sistema, como provisionamento de serviços, acesso ao portal Web, uso de mapa topológico, configuração de cross-conexão local. Para cada localidade e modelo de equipamento, pode-se definir a permissão em nível View (apenas visualização), Test (visualização e testes) e Manager (visualização, testes e configuração).

É possível configurar o DmView para utilizar CAPTCHA nas telas de login, bem como configurar as funcionalidades Web para acesso integrado via sistemas do tipo Access Manager, que possibilitam single sign-on entre diferentes sistemas Web utilizados pelo cliente.

É possível definir diversos critérios de segurança de senha, como envelhecimento, tamanho mínimo, máximo e número de retentativas com erro de senha. Também é possível definir um timeout por inatividade (o padrão é de 120 minutos), a partir do qual a conexão do usuário é desabilitada do servidor, evitando ocupar recursos indevidamente.

O histórico de operações de usuário auditadas pode ser recuperado através de diversos filtros de busca e formatos de exportação de resultado, com as mesmas funcionalidades descritas na seção "Inventário" deste descritivo.



## MAPAS TOPOLÓGICOS E DESCOBERTA DE REDE

Os mapas topológicos permitem uma organização hierárquica da rede, com navegação por localidades, visualização dos equipamentos e links, propagação de status bottom-up e possibilidade de representar nodos não-gerenciados. É possível cadastrar dados de identificação e localidade, e realizar a descoberta dos equipamentos existentes em uma sub-rede ou range de IPs solicitado.

Os mapas permitem adição de equipamentos, localidade e links entre os equipamentos. As localidades são visualizadas em árvore hierárquica. Quando há links entre equipamentos de diferentes localidades, atalhos representam a outra localidade e a conexão existente, permitindo a rápida navegação entre os equipamentos linkados.

Os status dos equipamentos e das portas são propagados de forma bottom-up no mapa, de forma que nas localidades e links, é possível visualizar o pior status de falha relativo à toda hierarquia de rede que existe embaixo daquela localidade ou link.

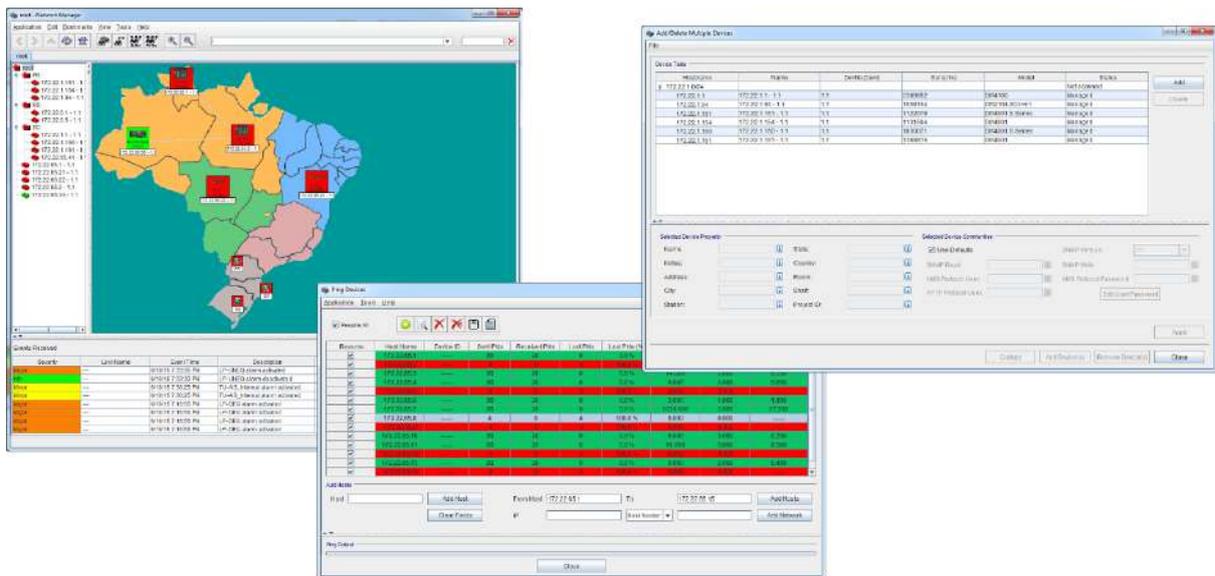
Para as linhas SDH e DM705-SUB, é possível habilitar um layer de sincronismo de relógio no mapa, que permite visualizar os links de referência, status e quality level do sincronismo da rede.

A partir do mapa, existem opções flexíveis de navegação para sumário, janelas de status e configuração, links e circuitos dos equipamentos ou localidades selecionadas.

É possível fazer descoberta de rede para uma sub-rede ou range de IPs solicitado, em uma interface gráfica Web. A partir dessa solicitação, o DmView contata os IPs na rede, descobrindo e informando em lista quais existem na rede e qual modelo de equipamento está em cada IP. A partir desta lista, é possível adicionar os equipamentos desejados. Também é possível fazer remoção de múltiplos equipamentos, e importar/exportar a lista de/para arquivos CSV.

É possível testar a conectividade entre a plataforma de gerência e os equipamentos para diversos protocolos, utilizados nas diferentes linhas de equipamentos: ping, SSH, Telnet, NETCONF, SNMP, HTTP/HTTPS e protocolo proprietário para as linhas SDH e DM705.

Ao visualizar uma localidade nos mapas topológicos, é possível habilitar painel integrado de visualização dos eventos de rede ou gerência respectivos aos equipamentos presentes naquela localidade.



## AUTO-GERÊNCIA

O sistema possui monitoração para auto-gerência, coletando parâmetros dos servidores, banco de dados e componentes de software. Existem janelas e relatórios que permitem a consulta destes dados, e funcionalidades que pró-ativamente reportam quando limiares são excedidos e recomendam ações de manutenção.

## INTEGRAÇÕES NORTH-BOUND E SOUTH-BOUND

O DmView tem arquitetura extensível que permite a integração com plataformas North-bound (como sistemas de OSS e BSS) e South-bound (como gerência ativa de equipamentos de outros fabricantes). Existem diversas funções implementadas e operando em campo, e protocolos e funcionalidades específicas do contexto de cada cliente podem ser acrescentadas modularmente ao sistema.

A integração North-bound está em operação para traps SNMP, com o DmView recebendo as traps da rede que gerencia, encapsulando-as em traps de gerência e reencaminhando para sistema OSS de traps. Também existe integração em operação para exportação de dados de inventário físico e lógico via CSV. Os componentes de software de provisionamento de serviços, templates CLI, descoberta de redes e gerência de equipamentos do DmView estão preparados para integração via API REST. Estes protocolos de acesso estão documentados para a fácil operacionalização das integrações pelo pessoal técnico responsável.

A integração South-bound existe para equipamentos de outros fornecedores sob negócios específicos por cliente, com conjunto de funcionalidades e protocolos de comunicação implementados conforme cada caso. O DmView já suporta, em seus equipamentos ou de terceiros, os protocolos South-bound SNMP, protocolo proprietário Datacom, XML sobre HTTP/HTTPS, XML sobre TCP, JSON-RPC e NETCONF.

# EQUIPAMENTOS

Os seguintes equipamentos da linha Datacom são suportados pelo DmView:

- Linha Switches (com DmOS): famílias DM4700, DM4300, DM4200, DM4170 e DM4050;
- Linha Switches: famílias DM4000, DM4100, DM3000, DM2100-EDD, DM2300 e DM1200;
- Linha Roteadores: família DM2500;
- Linha GPON (com DmOS):
  - OLTs: famílias DM4610 e DM4615;
  - ONUs (com TR-069): modelo DM985-424;
  - ONUs: família DM984 e modelo DM985-100;
- Linha SDH: modelos DM880, DM881, DM830, DM820, DM810 e DmSTM-1;
- Linha Multisserviço: famílias DM705 e DM706;
- Linha PDH: família DM16E1 – DM4E1 e modelo DM4E1S;
- Linha Modems: modelos DM229x, DM991 e cartão de gerência DMG20;
- Linha Conversores: família DM704.

Equipamentos com sistema operacional DmOS são integralmente suportados, incluindo modelos que vierem a ser lançados no futuro, através do suporte model-based dinâmico a DmOS existente no DmView.

CPEs com suporte a TR-069 são integralmente suportados, incluindo modelos que vierem a ser lançados no futuro, através do suporte aderente ao protocolo TR-069 existente no DmView.

# LICENCIAMENTO

O DmView está disponível nas seguintes opções de licenciamento:

- DmView Enterprise Lite (gratuita): até 15 elementos gerenciados.
- DmView Enterprise 50: até 50 elementos gerenciados.
- DmView Enterprise 150: até 150 elementos gerenciados.
- DmView Enterprise Unlimited: sem limite de elementos gerenciados (neste caso, a limitação na prática será dada pelo HW disponível, que pode receber upgrade para aumentar o limite. Consulte a Datacom para dimensionamento de HW).

Os elementos gerenciados citados acima não incluem os CPEs TR-069. O DmView Enterprise Lite permite gerenciar até 2000 CPEs TR-069. É possível gerenciar mais de 2000 CPEs TR-069 mediante licenciamento.

As opções acima não incluem as features que requerem opção de licenciamento à parte, que são as seguintes:

- CLI Template Multivendor: permite a aplicação de templates CLI em equipamentos de outros fabricantes.
- High Availability: permite a alta disponibilidade do DmView através de redundância de HW.
- TR-069 Multivendor: permite a gerência TR-069 em equipamentos de outros fabricantes.

A seguinte opção de licença, já incluindo as features licenciáveis, também está disponível:

- DmView Enterprise Unlimited Plus: sem limite de elementos gerenciados, incluindo as opções CLI Template Multivendor e High Availability.

A opção Enterprise Lite é gratuita, e está disponível para download no site de autoatendimento de suporte da Datacom (solicite no próprio site um usuário para acesso, caso ainda não tenha acesso): <https://supportcenter.datacom.com.br>.

# SOFTWARE E HARDWARE

O DmView pode ser instalado com todos seus componentes em um servidor centralizado, ou em um notebook para operações em campo e treinamentos, ou em uma instalação para redes de médio e grande porte, tendo seus serviços instalados em múltiplos servidores ou máquinas virtuais (VMs – Virtual Machines), com redundância de operação para cada serviço, como servidores de aplicação, banco de dados e de terminal para acesso remoto.

É possível utilizar HA – High Availability, provendo alta disponibilidade (redundância, fail-over e load balancing) para os serviços de gerência e acesso aos equipamentos da rede, garantindo operação contínua da gerência com perda mínima em caso de falhas, e escalabilidade horizontal e ágil para redes de grande porte. O Oracle Data Guard é requisito para HA de banco de dados. É possível também fazer clustering do banco de dados através da solução Oracle RAC.

O HW mínimo requerido para instalação e operação do DmView é o seguinte:

- Processador: Intel Core I5 ou superior.
- Memória: 8 GB RAM.
- Espaço disponível em HD: 10 GB.

Os seguintes sistemas operacionais estão homologados para o DmView, sempre em 64 bits:

- Servidor em ambiente sem HA: CentOS Linux 6.5/7.3, Windows Server 2008/2012/2016, Windows 7/8.1/10;
- Servidor em ambiente com HA: CentOS Linux 6.5/7.3;
- Banco de dados: CentOS Linux 6.5/7.3, Oracle Linux 7.2, Windows Server 2008/2012/2016, Windows 7/8.1/10.

As versões de banco de dados Oracle suportadas são (exclusivamente no modo não-container):

- Oracle 18c (XE – Express, SE – Standard e EE – Enterprise);
- Oracle 12c (SE – Standard e EE – Enterprise);
- Oracle 11g (XE – Express, SE – Standard e EE – Enterprise);

As versões de banco de dados MongoDB suportadas são:

- MongoDB 3.2;
- MongoDB 3.4.

O Java é requisito para execução do DmView. A versão mínima necessária é:

- SUN JDK 1.8.0\_121.

*Especificações e produtos podem variar sem prévio aviso.*

# DATAKOM

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



## Fontes de Alimentação

PSUs

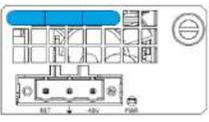
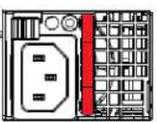
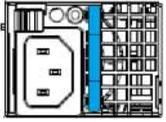
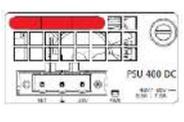
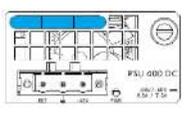
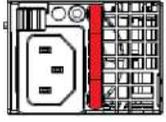
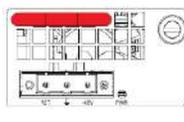
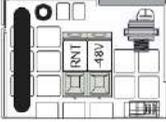
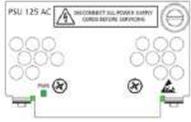
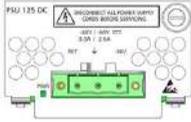
DESCRIPTIVO DE PRODUTO

134.0140.01

# DATACOM

# ASPECTOS GERAIS

As fontes de alimentação são acessórios compatíveis com diferentes famílias de produtos DATACOM. Possuem variantes disponíveis de modelos, combinando o tipo de entrada de energia em alimentação AC ou DC e o sentido do fluxo de ar entrando ou saindo do módulo. Possuem funcionalidade de redundância, podendo operar em modo 1:1 garantindo a comutação automática para a fonte stand-by em caso de falha da fonte ativa. A redundância é 100% compatível com todas as combinações AC e DC suportadas pelo produto. Alguns modelos possuem monitoramento detalhado, LED indicador de alimentação e permite acesso a informações de inventário através da gerência do equipamento no qual estiver sendo utilizada.

Características Técnicas	PSU 200 DC-B	PSU 400 AC-F	PSU 400 AC-B	PSU 400 DC-F	PSU 400 DC-B	PSU 600 AC-F	PSU 600 DC-F	PSU 600 DC-F HW2	PSU 125 AC	PSU 125 DC	PSU 85	
												
Tensão de entrada nominal	-48Vdc a -60VDC	100Vac a 240Vac (senoidal)		-48Vdc a -60Vdc		100Vac a 240Vac (senoidal)	-48Vdc a -60Vdc	-44Vdc a -65Vdc	100Vac a 240Vac	-48Vdc a -60Vdc	100Vac a 240Vac ou -48Vdc a -60Vdc ou 125Vdc	
Tensão de entrada máxima	-40,5Vdv a -72Vdc	90Vac a 264Vac (senoidal)		-40,5Vdc a -72Vdc		90Vac a 264Vac (senoidal)	-40,5Vdc a -72Vdc	-40,5Vdc a -72Vdc	90Vac a 253Vac	-40,5Vdc a -72Vdc	90Vac a 253Vac ou -40,5Vdc a -72Vdc ou 125Vdc	
Potência máxima de saída	180 W @ 55°C	400 W @ 45°C 300 W @ 65°C		400 W @ 45°C 250 W @ 65°C		360 W @ 65°C 600 W @ 50°C	580 W @ 50°C 400 W @ 65°C	600 W @ 50°C	125 W		85 W	
Potência máxima de entrada	210 W	455 W		445 W		667 W	645 W	682 W	150 W		106 W	
Correção ativa de fator de potência	N/A	Sim		N/A		Sim	N/A		Sim	N/A	Não	
Corrente máxima de entrada	5,8 A	5 A		12 A		7,8 A	17 A	19 A	1,66 A	3,90 A	2,7 A	
Tensão nominal de saída	12V											
Corrente de saída	15 A	33,33 A				50 A	48 A	50 A	10,5 A		7 A	
Proteção contra sobrecorrente	Sim											
Proteção contra sobretensão	Sim											
Proteção contra inversão de polaridade de entrada	Sim	N/A		Sim		N/A	Sim		N/A	Sim	Sim	
Temperatura de operação	0°C a 55°C	0°C a 65°C					40°C a 70°C			0°C a 50°C		0°C a 55°C
Temperatura de transporte	40°C a 70°C											
Umidade relativa na operação	10% a 95% (não condensada)											
Eficiência	> 90%	> 88%		> 90%		> 90%	> 92%	> 88%	> 80%		> 75%	
Hot swappable	Sim											
Dimensões	65mm x 231mm x 40mm	54mm x 231mm x 40mm		65mm x 231mm x 40mm		54mm x 231mm x 40mm	65mm x 231mm x 40mm	55mm x 230mm x 40mm	70,8mm x 220mm x 43,5mm		66 mm x 172mm x 43,5mm	
Peso	670 gramas	800 gramas		500 gramas		850 gramas	670 gramas	900 gramas	220 gramas	160 gramas	300 gramas	
Fluxo da ventilação	Entrada no painel frontal	Saída no painel frontal	Entrada no painel frontal	Saída no painel frontal	Entrada no painel frontal	Saída no painel frontal			N/A			
Código de produto	800.5308.xx	820.8006.xx	820.0011.xx	800.5215.xx	800.5240.xx	820.0018.xx	800.5257.xx	820.0024.xx	800.5187.xx	800.5188.xx	800.0830.xx	