HUBER+SUHNER Polatis

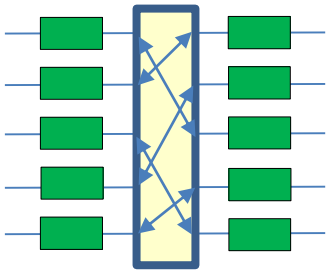
オプティカル（光）マトリクススイッチ

NEBS LEVEL 3

Polatis社（アメリカ）が開発した特許を有する光マトリクススイッチは 4x4から最大384x384までのNON-Blockingスイッチが可能です！

基本アプリケーション例

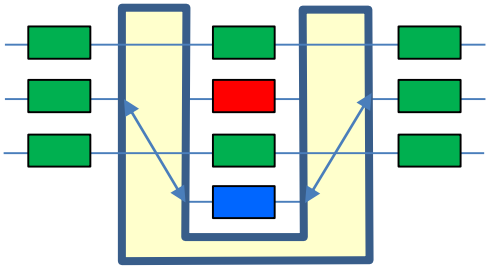
“N:N”の”自由な切り替え（マトリクススイッチング）



通信機器等のN:N接続

“N:1”のバックアップ

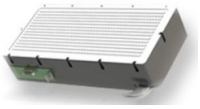
通信機器等障害機の
バックアップ



障害機　予備機

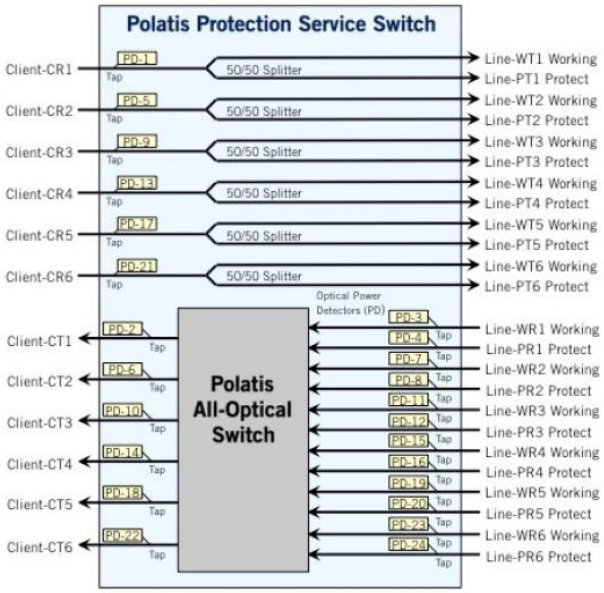
OEM製品

シリーズ6000
（48 x CC OSM）
41mm x 122mm x 266mm



シリーズ6000
（192x192 OSM, 3U）
ポート数は変更可
＊お問い合わせください

6500n-PST(1:1 Protecttion)シリーズ 6,8,12,16回線用モデル



6回線プロテクションサービスモデル
ブロックダイアグラム

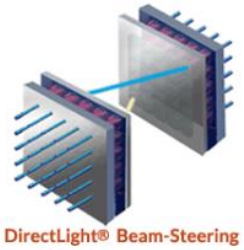
4x4から384x384まで拡張可能なモジュール式ファブリック 超低挿入損失と優れた光学仕様

- 障害を最小限に抑えた双方向の全帯域伝送により、真に透過的な接続が実現します
- ダークファイバースイッチングにより、事前プロビジョニングと間欠信号での使用が可能
- 少ない光損失により、システムへの影響を最小限に抑えたダイナミックな新しいネットワークアーキテクチャが可能に
- 優れた光学仕様により、400Gbs以上でのDWDM動作が可能
- SDN NETCONF及びRESTCONFインターフェイスにより、新しいネットワークオーケストレーションソリューションの迅速な展開が可能
- 高速スイッチング時間により、効率的なプロビジョニングおよび保護サービスが可能
- 光パワーモニタリング、可変減衰（VOA）、自動光レイヤスイッチング など、豊富な付加価値機能のセットをサポート
- エネルギー効率の高いVerizon 13+ TEEER定格による低消費電力
- Telcordia NEBS 3+認定で実証済みの信頼性
- フル機能のキャリアクラスのユーザーインターフェイス
- 高密度コンパクトフォームファクター

コーネットソリューションズ株式会社
Cornet Solutions
(TEL) 03-5817-3655 (代)
www.cornet-solutions.co.jp

Copyright 2020 Cornet Solutions K.K

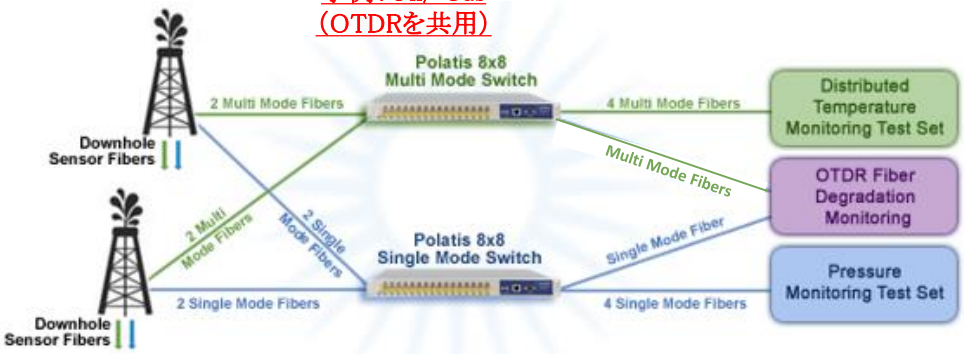
文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標です。



Polatis光スイッチの中核となるのは、特許を有するDirectLightビームステアリングテクノロジーであり、コンパクトな圧電アクチュエータを使用して接続し、パス間の損失、歪み、干渉を最小限に抑えながら、入力ファイバと出力ファイバの対向アレイからのコリメート光ビームを調整します。

統合された位置センサーからのフィードバックを使用してアライメントを維持し、時間、温度、および外乱に対する接続の安定性を確保します。スイッチングは、光がファイバー上に存在していなくても接続を行い、パスのパワーレベル、色、または光の方向とは完全に独立して行われるため、ダークファイバーの事前プロビジョニングが可能になり、メッシュまたはマルチステージスイッチング光ネットワーク全体でスイッチング遅延の連結を回避できます。
Polatis社のDirectLightは、PON、FTTx及び他のタイプの伝送システムの双方向光信号をスイッチングすることもできます。

事例：Oil/ Gas
（OTDRを共用）



シリーズ7000n （最大384×384ポートのシングルモードネットワーク光スイッチ）

Polatisシリーズ7000nネットワーク光スイッチは、業界で入手可能な最大の容量、最高の密度、最高の性能及び最高の信頼性を誇る、完全ノンブロッキングのオール光（OOO)マトリックススイッチです。非常に低い光損失、コンパクトサイズ、及び速いスイッチング速度という最も要求が厳しいアプリケーションを満たすように設計されています。

組み込み型のNETCONF及びRESTCONF制御インターフェースを介してSDN(Software-Defined Network)がサポートするので、シリーズ7000nは、極めて少ない遅延でタイムクリティカルなトラフィックをルーティングし、ハイブリッド（パケット/光が混在する）データセンタにおける新しい仮想クラウドサービスの実現が可能です。

シリーズ7000nは、Polatis社の光スイッチ及びモジュールの製品ラインナップにおける新製品であり、動的なファイバークロスコネクトソリューション(最大384×384)に利用可能な広範なポートフォリオを提供します。同製品は全て、Polatis社の特許を有するDirectLight®光スイッチングプラットフォーム上に構築されており、既に10年以上にわたって、最も厳しいデータセンタ、電気通信、防御及びテストのアプリケーションにおいて実績があります。

●主な特長

- ノンブロッキング384×384マトリックススイッチ
- NETCONF及びRESTCONF制御インターフェースによるSDN対応
- 業界トップの超低挿入損失及び優れた光仕様
- 対称N×N及び非対称M×Nのポート構成で利用可能
- ダークファイバー接続をスイッチ/ホールドすることが可能
- トランスペアレントな完全双方向オプティクス
- 最大400Gbs以上でプロトコルやビットレートに依存しない
- ユーザ設定可能な光パワーアラーム
- SNMP、TL1及びSCPI制御を用いたキャリアクラスのインターフェース
- 高信頼性分散アーキテクチャ
- ユーザフレンドリーな内蔵ウェブGUIインターフェース
- 非常に少ない電力消費
- QualiSystems社のTestShell及びCloudShellを含むインフラストラクチャオートメーション/オーケストレーションソリューションとシームレスなラボ環境の構築

シリーズ7000n

●インターフェース

- OpenDaylight、ONOS及びCisco NSOなどの一般的なSDNコントローラに容易に統合
- RADIUSセキュアユーザアクセスプロトコルをサポート

●SDN対応

Polatisスイッチは、NETCONF又はRESTCONFインターフェースを使用してSDNプラットフォームに容易に展開することができます。
SDNと組み合わせた光スイッチングは、ネットワークオペレータがネットワークをリアルタイムで監視/動的に再構成して、変化するネットワーク条件に迅速に対応することを可能にします。SDNに対応し、柔軟性のレベルを上げることにより、ネットワーク可用性を高めながら、機器利用率を高め、全体的なコストを低減します。

コーネットソリューションズ株式会社
Cornet Solutions
(TEL) 03-5817-3655 (代)
www.cornet-solutions.co.jp

Copyright 2020 Cornet Solutions K.K

文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標です。

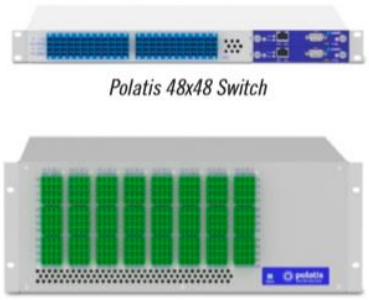
シリーズ6000n（SM: 192 x 192）

● キャリアクラスの信頼性及びインターフェース

Polatisシリーズ6000nスイッチは、キャリアクラスの信頼性を有しています。
このスイッチは、如何なる単一障害点の可能性も排除する高信頼性分散アーキテクチャを有し、デュアルホットスワップ電源及びネットワークインターフェースカードを含んでいます。

又、スイッチソフトウェアは、稼働中のスイッチ動作に影響を及ぼすことなしに、現場で容易にアップグレードすることができます。NETCONF、RESTCONF、SNMP、TL1及びSCPIの各コマンド言語は、上位のネットワーク管理システム又はテスト機器コントローラとのシームレスな統合を可能にします。

各スイッチは、スイッチのプロビジョニング、監視及び制御を可能にするユーザフレンドリーなHTMLウェブブラウザGUIインターフェースも有しています。



Polatis 48x48 Switch

Polatis 192x192 Switch

● オプションのパワーモニタ及び光タップ

Polatisシリーズ6000nスイッチは、あらゆる接続に対する光パワーモニタ(OPM: Optical Power Monitor)及び光モニタリングタップを統合するオプションを含んでいます。

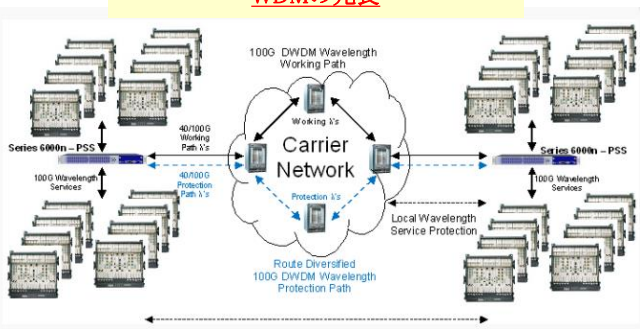
これらの統合機能は、ネットワークモニタリング、データミラーリング及び侵入検知に最適であるだけでなく、アプリケーションのテストにも最適です。Polatisスイッチは、光信号パワーの損失又は低下に基づいた完全自動スイッチング(APS: Automated Protection Switching)の提供も可能です。

パワーモニタリングを使用して、あらゆる接続に対して可変光減衰(VOA: Variable Optical Attenuation)を提供することができます。スイッチは、個々の顧客のニーズに合わせて多種多様なパッシブコンポーネント及びアクティブコンポーネントを組み込むようにカスタマイズすることもできます。

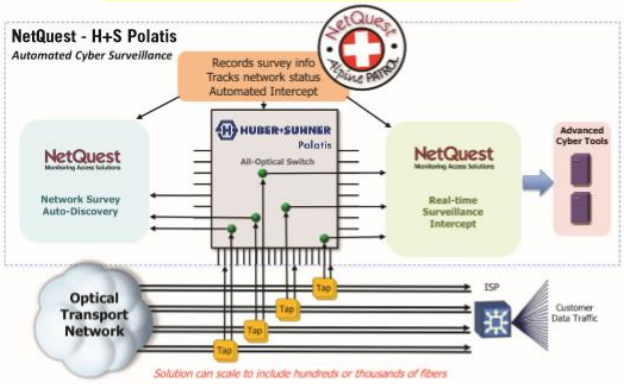
アプリケーション例

100G トランスポンダのバックアップ

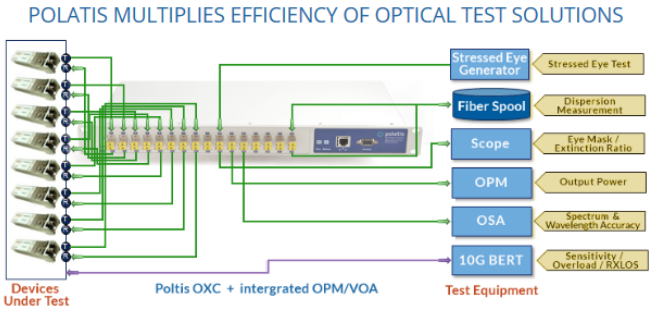
WDMの冗長



光回線のモニター



オプティカルコンポーネントの試験・評価



ビデオルーティングスイッチ（192 x 192 ）

コーネットソリューションズ株式会社
Cornet Solutions
(TEL) 03-5817-3655 (代)
www.cornet-solutions.co.jp

Copyright 2020 Cornet Solutions K.K

文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標です。

シリーズ3000（MM: 16x16 ）

Fiber Count	Connector	Tray Dimensions	Power Dissipation
8-32	LC or MU	19" rack mount 1 rack unit high	20W
8-16	FC, SC or ST		
17-32	FC, SC or ST	19" rack mount 2 rack units high	

PERFORMANCE SPECIFICATIONS

Fiber Count Designator	A	A
Fiber Type (Core/Cladding)	50/125	62.5/125
Insertion Loss @ 1310nm [1]	<2.5dB	<3.0dB
Insertion Loss @ 850nm [1]	<2.0dB	<2.5dB
Crosstalk	<-40dB	
Repeatability	<±0.05dB	
Return Loss	>30dB	
Switching Time	<17ms	
Maximum Optical Power [2]	+27dBm	
Switch Lifetime	10^8 cycles	
Operating Temp (Normal)	+10° to +40°C, <85% RH non-condensing	
Operating Temp (Extended)	- 5° to +55°C, <90% RH non-condensing	
Storage Temp (Normal)	-40° to +70°C, <40% RH non-condensing	
Storage Temp (Extended)	-40° to +70°C, <95% RH non-condensing	
Qualification (Normal)	EN60950	
Qualification (Extended)	Designed to meet Telcordia GR63 EN60950	

All parameters are measured excluding connectors at 1310nm and 20°C with an unpolarized source after thermal equalization unless stated.
1 Measured using a 3 patch-cord method as defined in TIA/EIA-526-14A
2 Switch will operate on dark fiber

シリーズ7000n（SM: 384 x 384）

Performance Parameters	Polatis 7000n Specifications
Maximum Matrix Switch Size (NxN)[1]	384x384
Typical Insertion Loss[2]	1.5dB
Maximum Insertion Loss[2,3]	2.7dB
Loss Repeatability	+/-0.1dB
Connection Stability	+/-0.1dB
Dark Fiber Switching	Yes
Bi-Direction Optics	Yes
Switching Time	50ms for a single connection or to reconfigure the entire switch
Polarization Dependent Loss (PDL)	<0.1dB (C+L Bands) <0.3dB with optional OPMs (C+L Band)
Crosstalk	<-50dB
Operating Wavelength Range	1260-1675nm
Wavelength Dependent Loss (WDL)	<0.3 dB (C+L Band)
Return Loss (with APC connectors)	>50dB
Data Latency through a switch connection	25ns
Optical Input Power Range	Dark to +27dBm
Optional Optical Power Monitoring (OPM)	Dynamic range -25dBm to +20dBm Accuracy +/-1.0dBm
Switch Lifetime	>10^8 Cycles
Operating Temperature[4]	+10ºC to +40ºC <85% RH non-condensing
Storage Temperature	-40ºC to +70ºC <40% RH non-condensing

Electrical and Mechanical	Polatis 7000n Specifications
Fiber Type	Single Mode
Single Fiber Connector Types	LC or LC-HD Connectors Angled (APC) or Ultra (UPC) connector types available
Array Connector Types	MTP-8 or MTP-12 Elite Array Connectors
Control Interfaces	NETCONF. RESTCONF, SNMP, TL1, SCPI & Secure User-Friendly Web GUI
User Interfaces	RJ45 Dual redundant Hot-Swap Gigabit Ethernet
Craft Interface	RS232 Serial and USB
Secure User Access Protocols	RADIUS
Power Options	Hot Swappable Dual Redundant 100-240 VAC 50/60 Hz Hot Swappable Dual Redundant -48 VDC
Power Consumption	100W Standard switch 140W with optional OPMs

Switch Chassis Height[4] Optical Connector Type	Polatis 7000n Matrix Size 320x320	Polatis 7000n Matrix Size 384x384
MTP	4RU	4RU
MTP with optional OPMs	6RU	6RU
LC-HD (High Density LC)	6RU	6RU
LC	6RU	8RU

All parameters are measured excluding connectors at 1550nm and 20ºC with an unpolarized source after thermal equalization unless otherwise noted.
1. Asymmetric MxN sizes available
2. Measured using the 3 patch-cord method as defined in ANSI/TIA/EIA-526-7-1998
3. Stability and repeatability are measured at maximum transmission
4. The switch chassis width is 19" and the depth is 22" for all Series 7000 switches

シリーズ6000n（SM: 192x192）

Performance Parameters	Polatis 6000n Specifications
Matrix Switch Sizes (NxN)[1]	8x8 up to 192x192
Typical Insertion Loss[2]	1.0dB
Maximum Insertion Loss[2]	2.0dB
Maximum Insertion Loss with single OPM[2]	2.5dB
Loss Repeatability[3]	+/-0.1dB
Connection Stability[3]	+/-0.1dB
Dark Fiber Switching	Yes
Bi-Direction Optics	Yes
Max Switching Time	25ms
Polarization Dependent Loss (PDL)	<0.1dB (C+L Bands) <0.3dB with optional OPM (C+L Band)
Crosstalk	<-50dB
Operating Wavelength Range	1260-1675nm 1260-1650nm with optional OPMS
Wavelength Dependent Loss (WDL)	<0.3 dB (C+L Band)
Return Loss (with APC connectors)	>50dB
Optional Optical Power Monitoring (OPM)	Dynamic range -25dBm to +20dBm Accuracy +/-1.0dBm
Maximum Optical Input Power	+27dBm
Switch Lifetime	>10^8 Cycles
Operating Temperature (Normal)	+10ºC to +40ºC <85% RH non-condensing
Storage Temperature (Normal)	-40ºC to +70ºC <40% RH non-condensing

Electrical and Mechanical	Polatis 6000n Specifications
Fiber Type	Single Mode
Single Fiber Connector Types	LC or LC-HD Connectors Angled (APC) or Ultra (UPC) connector types available
Array Connector Types	MTP-8 or MTP-12 Elite Array Connectors
Control Languages	NETCONF, RESTCONF, SNMP, TL1, SCPI & HTML
User Interfaces	RJ45 Dual redundant Hot-Swap Gigabit Ethernet
Craft Interface	RS232 Serial and USB
Secure User Access Protocols	RADUIS
Power options	Hot Swappable Dual Redundant 100-240 VAC 50/60 Hz Hot Swappable Dual Redundant -48 VDC
Power Consumption	25–75W

Switch Chassis Size[4,5]	6000n Matrix Size 48x48	6000n Matrix Size 144x144	6000n Matrix Size 192x192
MTP or LC-HD (High Density LC)	1RU	3RU	4RU
LC	2RU	4RU	6RU
SC	3RU	6RU	8RU

All parameters are measured excluding connectors at 1550nm and 20ºC with an unpolarized source after thermal equalization unless otherwise noted.
1. Asymmetric MxN switches and single-sided NxCC customer-configurable switches with any-to-any port connectivity are also available
2. Measured using the 3 patch-cord method as defined in ANSI/TIA/EIA-526-7-1998
3. Stability and repeatability are measured at maximum transmission
4. The switch chassis width is 19" and the depth is 22" for all Series 6000 switches
5. Series 6000 switches with optional optical power meters may have larger switch chassis height

● Polatisについて

Polatisは、光スイッチング技術革新の世界的リーダーです。Polatisは、マサチューセッツ州と英国の主要な光技術企業の合併の結果として2005年に設立され、最新のファイバーベースのネットワークに革新的な新しいソリューションを提供しています。

Polatisは、光通信の分野でユニークな一連の製品の開発を可能にするために、最も革新的な精神と経験豊富な業界のベテランを結集しています。

Polatisチームは、光学系、機械系、材料、伝送システムの豊富な経験を持つ、MITやケンブリッジ大学など世界有数の研究機関の優秀なイノベーターを活用しています。

コーネットソリューションズ株式会社
Cornet Solutions
(TEL) 03-5817-3655 (代)
www.cornet-solutions.co.jp

Copyright 2020 Cornet Solutions K.K

文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標です。