

レイヤ1スイッチ OEO/OOOスイッチとは



丸文株式会社

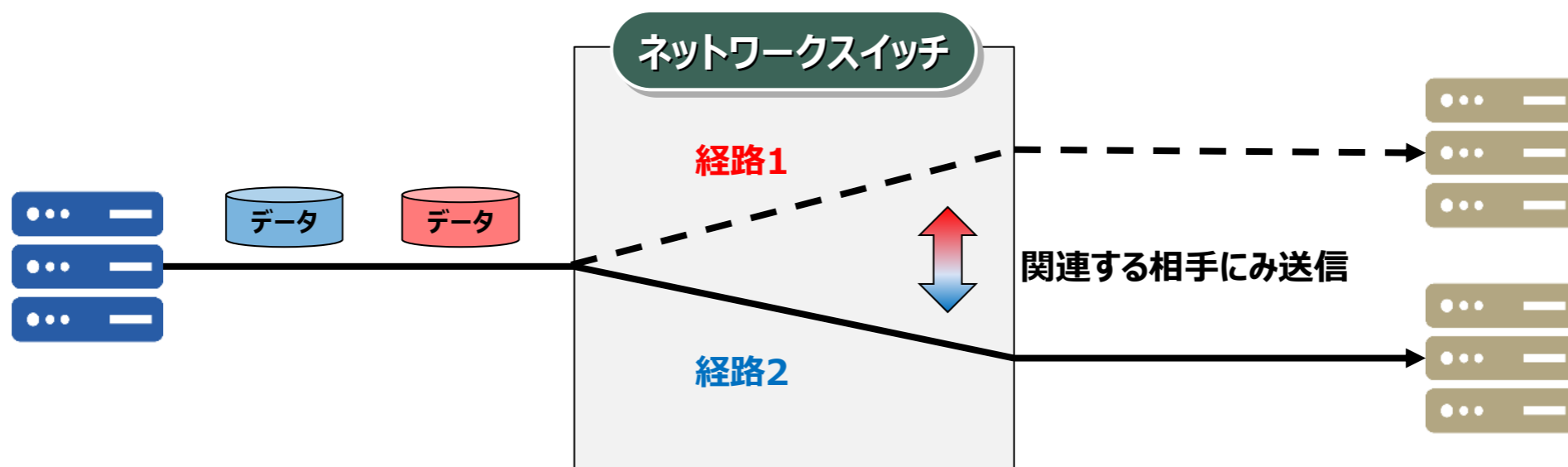
システム営業第1本部

営業第2部 情報通信課

ネットワークスイッチとは

ネットワークスイッチとは、コンピュータネットワークの集線装置の一種で、受信したデータの宛先を見て、接続された各機器への転送の可否を判断する機能を内蔵した装置です。

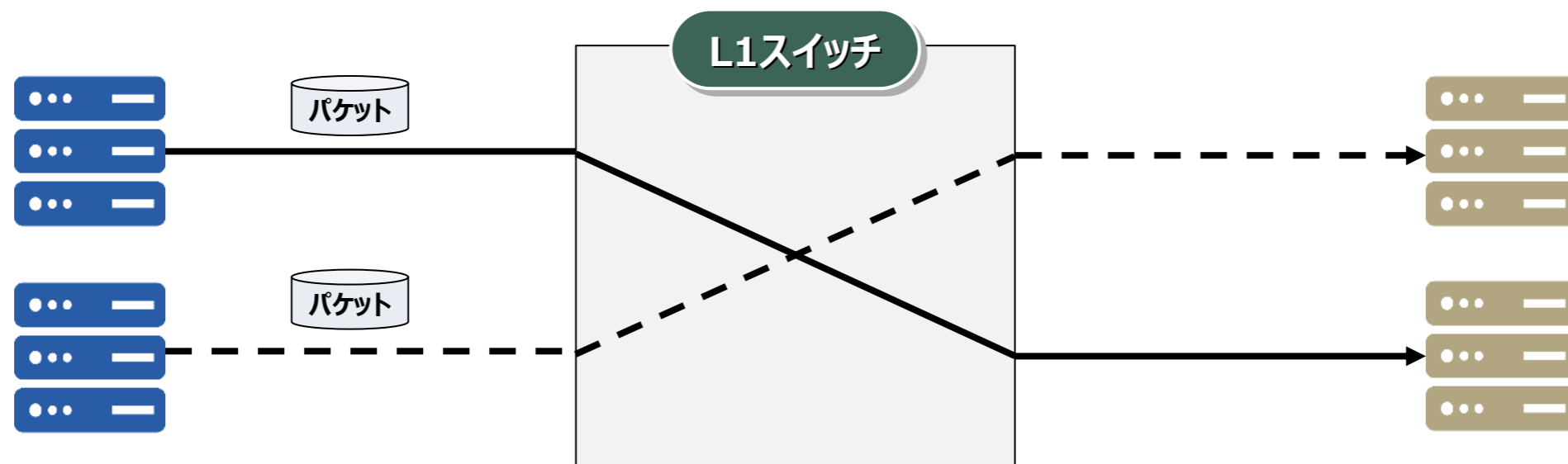
ネットワークスイッチには複数の機器がケーブルなどを介して接続され、これらの間でデータの中継・転送を行い、機器間で通信ができるようにする。このとき、受け取ったデータを解析して、関連する相手にのみデータを再送信し、それ以外の機器には転送はしません。



レイヤ1スイッチ(L1スイッチ)とは

ネットワークスイッチには、プロトコル階層のどの段階の情報を解析して中継の可否を判断するかによっていくつかの種類があり、レイヤ1(物理層)レベルで行き先を振り分けてくれるスイッチがL1スイッチです。

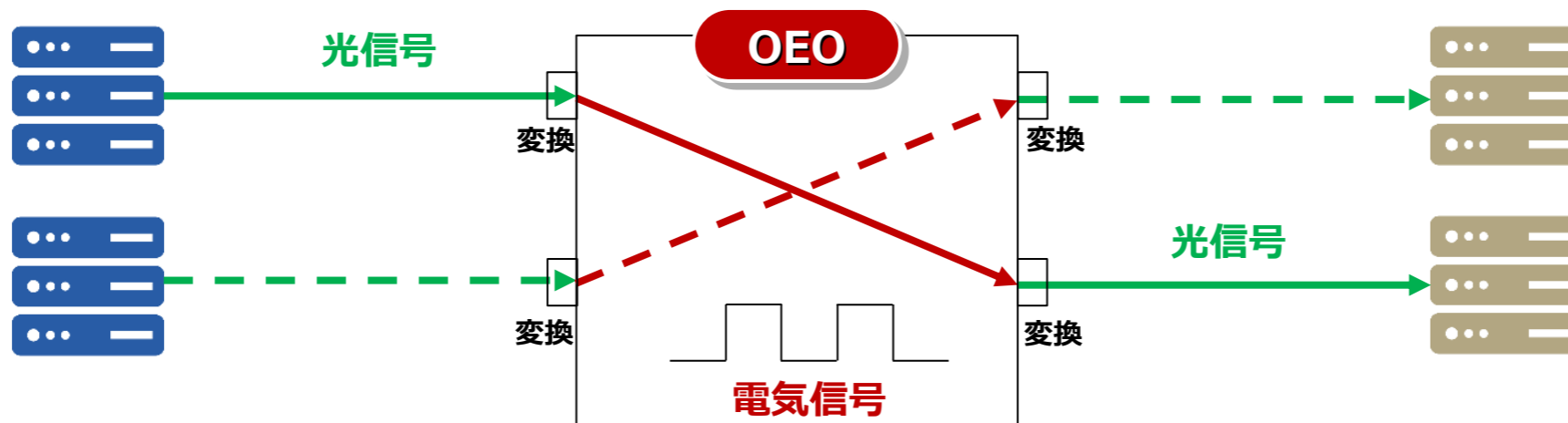
L1スイッチの中には、光を電気データに変換してから転送し、再び光信号に変換する**OEOスイッチ**と、All-Opticalと呼ばれる電氣的な変換を行わずに、光パルスそのものをスイッチングして転送する**OOOスイッチ**が存在します。



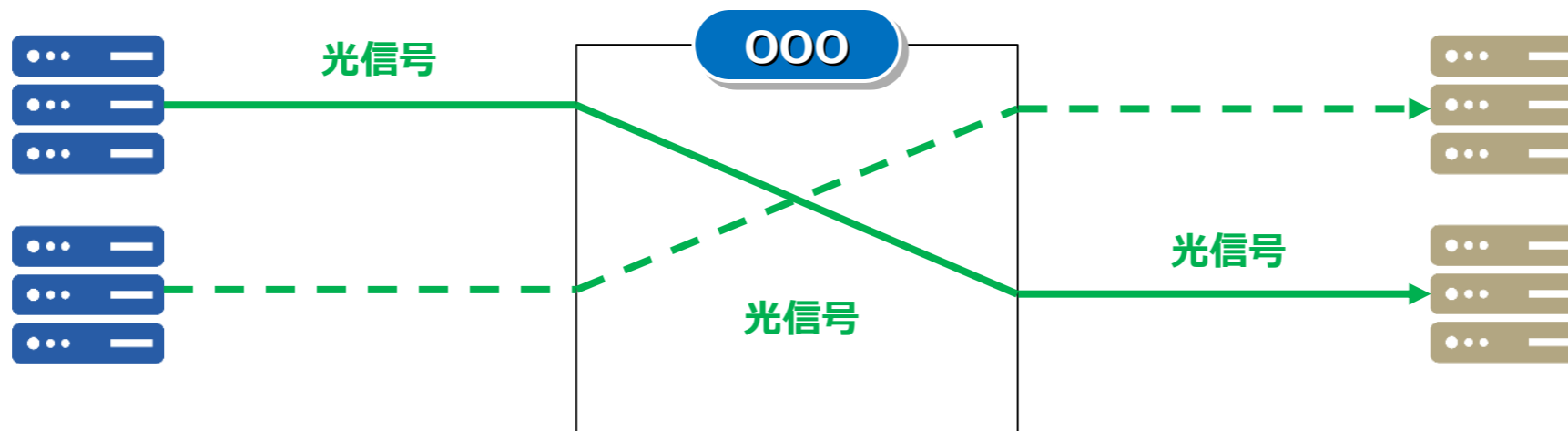
OEO : Optical-Electrical-Optical

OOO : Optical-Optical-Optical

OEO/OOOスイッチとは



OEOは、ネットワークから光信号“O”を受信し、電気“E”に変換した後、別のポートに切り替え、再び光信号“O”に変換してネットワークに戻す



OOOは、ネットワークから光信号“O”を受信し、光“O”のまま別のポートに切り替えた後、光信号“O”としてネットワークに戻す

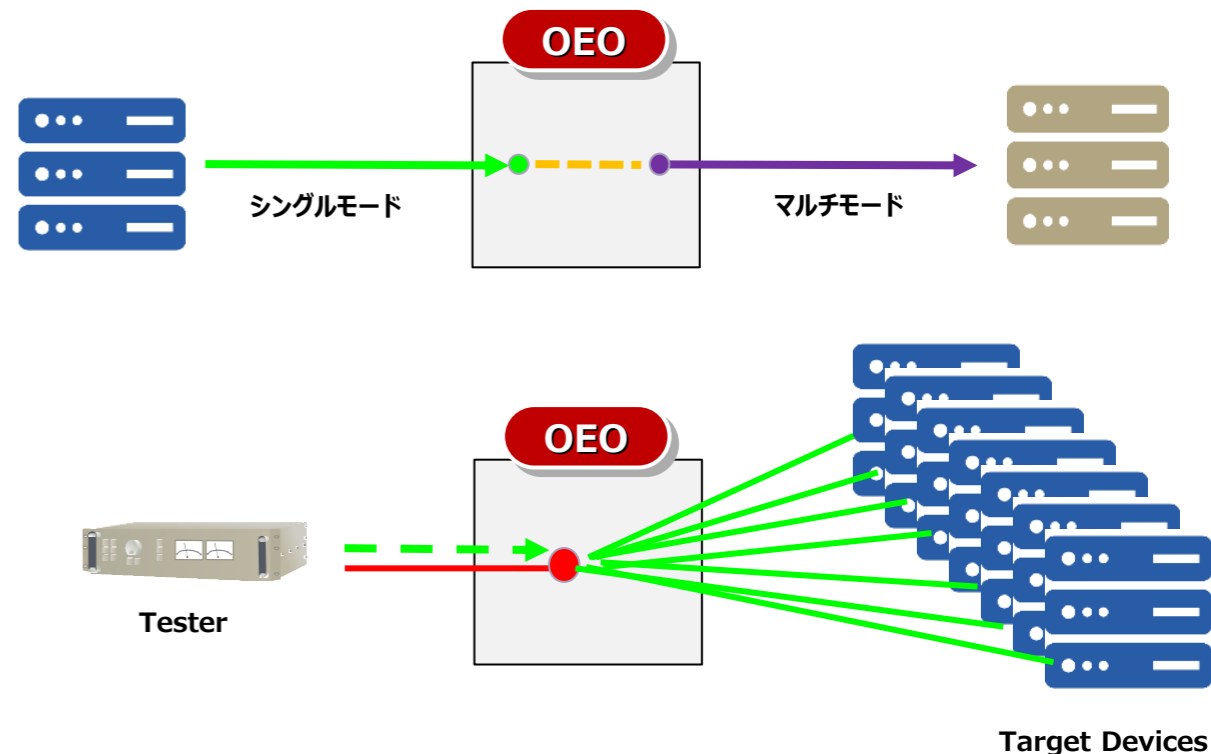
OEOスイッチ 特徴

OEO

メディア変換：
同通信速度においてシングルモードをマルチモードに
マルチモードをシングルモードに変換

マルチキャストマッピング：
1つのTXポートを任意の複数RXポートにマッピング可能
同時に同テストを複数の対象機器に対し試験可能

リンクフラッピング：
ケーブルの接続状態または挿入/取り外しのシミュレーション



OOOスイッチ 特徴

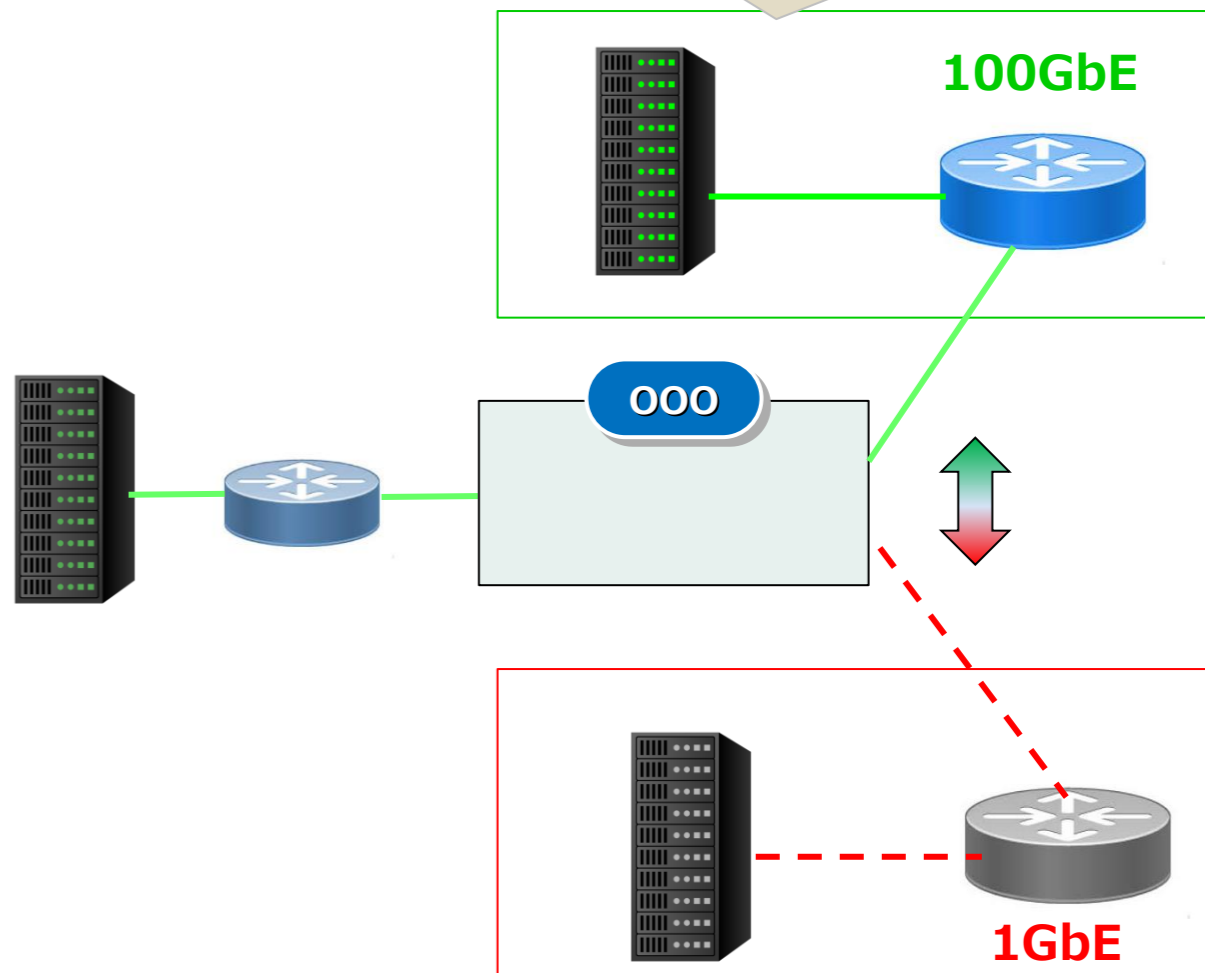
OOO

低遅延、低損失、低消費電力：
電気⇔光変換しないため、遅延やデータ損失が少ない

伝送速度無制限：
1GbEや100GbEなどのデータレートに依存しない

多様な通信プロトコル：
光インターフェースであれば接続する通信プロトコル
(Ethernet, ATM等) を選ばない

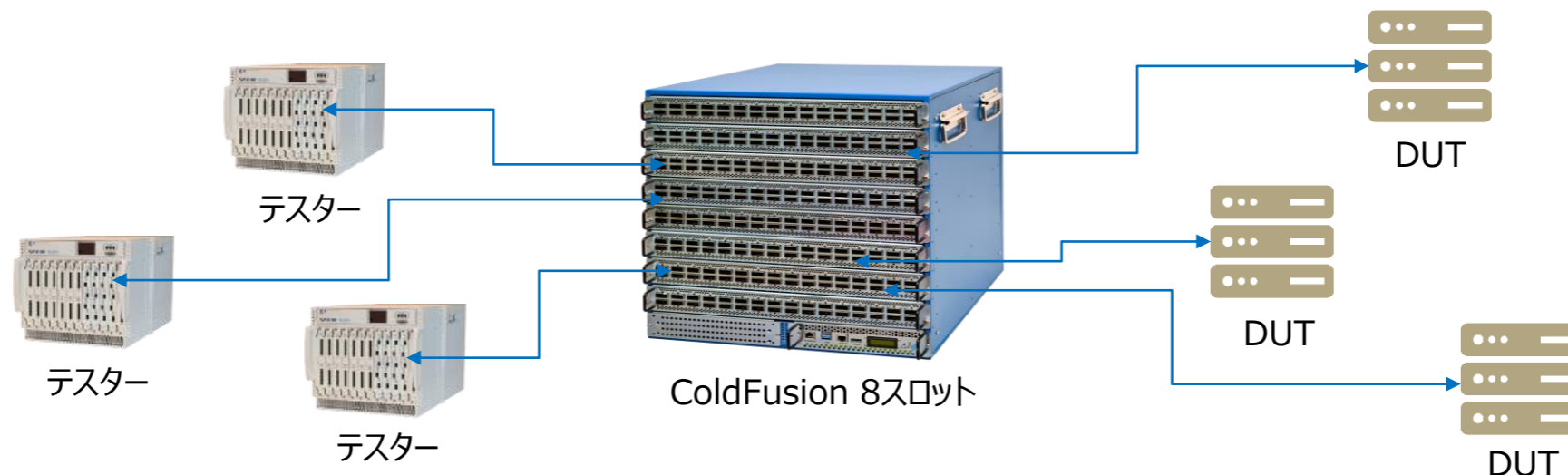
ネットワークの種別や通信速度を選ばないため
ネットワーク装置やインターフェースを変更しても
OOOスイッチをそのまま使うことが可能
(1GbEから100GbEに切替)



OEO/OOOスイッチ 比較

	長所	短所
OEO	<ul style="list-style-type: none">・メディア変換・マルチキャストマッピング・リンクフラッピング	<ul style="list-style-type: none">・伝送速度、プロトコルに制限がある・光-電気変換による遅延、消費電力増
OOO	<ul style="list-style-type: none">・低遅延、低損失、低消費電力・伝送速度無制限・多様な通信プロトコル	<ul style="list-style-type: none">・データのステータスを監視できない・データ(トラフィック)の複製や制御はできない

ラボネットワーク



丸文取扱い製品

特長

- ポート切替時間：50ms以下
- 低伝搬遅延：50nsの固定時間
- 挿入損失(インサーションロス)：0dB
- 柔軟なポートマッピング
ユニキャスト(1対1)、マルチキャスト(1対N)、ブロードキャスト
- 運用性：ラインカード、コントロールカード、電源ホットスワップ
- 様々なソフトウェアインターフェースに対応
(CLI、Restful API、Python API、WebUI/GUI 等)

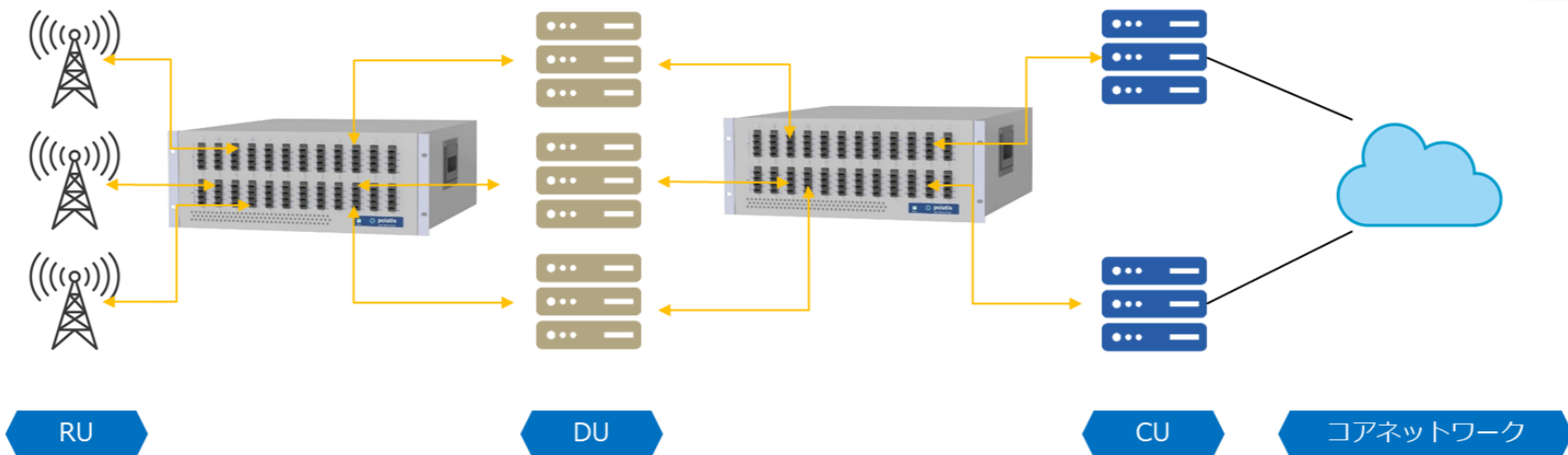
製品ラインアップ

- シャーシ
ColdFusion 8スロット：最大512ポート / 12RU
ColdFusion 2スロット：最大128ポート / 4RU
- ラインカード：
32ポート QSFP：1G~128Gbps (ポート単位)
64ポート SFP28：10M~28Gbps (ポート単位)

OEOスイッチに全試験機器を集約して、結線切替の自動化・リモート化を実現

5Gネットワーク

丸文取扱い製品



特長

- 最小8 x 8から最大384 x 384のポート構成に対応
- 低挿入損失 : 1.5dB (Typical値)
- 経路上で電気変換しないオール光スイッチのため、光トランシーバが不要
- オプションでパワーモニタやアッテネータ機能搭載可能
- 様々なユーザーインターフェースに対応 (WebUI、SCPI、NETCONF、RESTCONF 等)

製品ラインアップ

- シングルモード
6000n : 16x16~192x192ポート
6000i : 8x8~96x96ポート、アッテネータ機能
7000n : 192x192~384x384ポート
- マルチモード :
3000 : マルチモード、4x4~16x16ポート

リモート制御による切替で試験効率化、光経路の直接切替で低損失・低消費電力を実現

各製品に関する詳しい情報は

弊社ポータルサイト：

<https://www.marubun.co.jp/product/solution/a7ijkd000000rvrk.html>

弊社ホームページ：

<https://www.marubun.co.jp/>

お問合せは

丸文株式会社 システム営業第1本部 営業第2部

Tel : 03-3619-1336

E-mail : telecom_buz@marubun.co.jp

MARUBUN CORPORATION