

IXと100GBIT ETHERNET (事前資料)

ブロード コミュニケーションズ システムズ
データセンターテクノロジー本部
菊池 之裕



検証に使用した ブロケードの100G製品



Brocade 100GEモジュール

Product Highlights

NEW



- 業界初の2ポート100GEモジュール
 - リリース済みのXMR及びMLXについては1ポートの100GEのみサポート
- 圧倒的な100GEポート密度(32ポート、ワイヤレート)
- 1ポート分からスタート可能な”ポートオンデマンド”を採用
- 本モジュールはアドバンスドMPLS及びIPv4/IPv6機能を含む全ての機能をサポート
- 802.3ba 準拠のCFPベースのオプティクスに対応 (MSA 準拠及び10x10 MSA準拠両方)



光モジュール

今回使用したオプティクス

Physical Layer Reach	100 m OM3/OM4 MMF	2 km SMF	10 km SMF	10 km SMF	40 km SMF
光モジュール	 100GBASE-SR10	 10x10-2km	 10x10-10km	 100GBASE-LR4	 100GBASE-ER4
種別	 MPO MMF	 Duplex SMF	 Duplex SMF	 Duplex SMF	 Duplex SMF
標準化方式	2010 IEEE 802.3ba	2011 10x10 MSA	2011 10x10 MSA *	2010 IEEE 802.3ba	2010 IEEE 802.3ba
実装予定	TBD	At GA	At GA	At GA	2012
波長 (nm)	850 nm (10 pairs of fiber)	1520-1526 nm 1528-1534 nm 1536-1542 nm ... 1592-1598 nm	1520-1526 nm 1528-1534 nm 1536-1542 nm ... 1592-1598 nm	1294.53 to 1296.59 1299.02 to 1301.09 1303.54 to 1305.63 1308.09 to 1310.19	1294.53 to 1296.59 1299.02 to 1301.09 1303.54 to 1305.63 1308.09 to 1310.19

(*)標準化作業中



100Gプラットフォーム Brocade MLXeシリーズ

MLXe-32



33 RU
15.36Tbps
32 x 100GE
256 x 10GE

MLXe-16



14 RU
7.68Tbps
16 x 100GE
128 x 10GE

MLXe-8



7RU
3.84Tbps
8 x 100GE
64 x 10GE

MLXe-4



5 RU
1.92Tbps
4 x 100GE
32 x 10GE

今回使用した機材

1G

10G

100G

OC192/48/12

IPv4/v6

OSPF/BGP

MPLS/VPLS

OAM

CEE

100万ルート(FIB)

2,000BGPピア

1,000万BGPルート

240K IPv6ルート

200万MAC

64 x10G LAG

16 x100G LAG



技術ハイライト: 10X10 MSAへの取り組み



10x10 MSAとは

10x10 Multi-Source Alliance



- 10Gb/s x10波長の組合せによる光モジュールの標準化を推進

10x10 MSA メンバ: (チェア:Brocade)

- ネットワーク機器メーカー、光トランシーバメーカー、ユーザ企業が参加しているアライアンス



<http://www.10x10msa.org/>

- ブロケードはチェアとして参加



10x10 MSAが求められる背景



距離のギャップ

SR-10 ~100m MMF接続
LR-4 ~10 km SMF接続

コスト

LR-4 は 25Gb/s x4波長で飛ばす仕組みが非常に高価



10Gb/s x10波長の組合せにより、
・中長距離の接続
・経済的な価格
の両立を目指す



10x10 MSA update

歩み



2010/12 •10x10 MSA 設立。
ブロードバンドはチェアとして参加。

2011/3 •**10x10 による 2km の100G伝送規格を公開。**

•10x10 による 10km の100G伝送規格を標準化中であることをアナウンス。

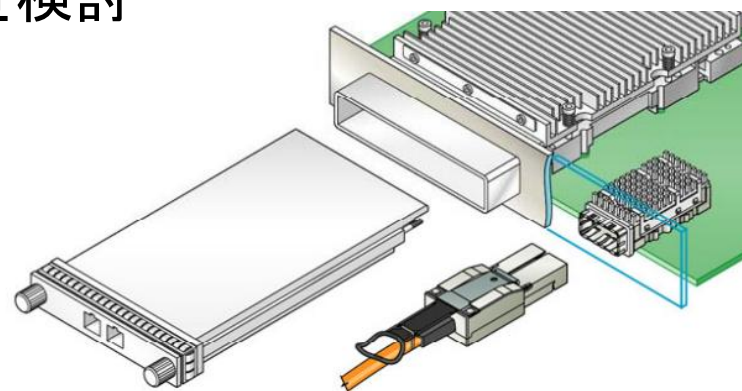


10x10 MSA update

検討中のトピック



- 10x10-40km CFP (2011/3 )
 - 10x10 を用いた長距離伝送についての提案 (2011/3)
 - 10G DWDM にも使用可能な CFP モジュール
- 10x10での光モジュール小型化検討 (2011/3 )
 - CXPファクターの10x10への適用を検討
 - 光トランシーバそのものの以外にも発熱を抑える物理形状についても議論が行われている



質問、当日のパネルでお待ちしております。





Thank You

