

【JANOG29事後資料】

あなたのスキルに物理レイヤーも ●
追加してみませんか?? ●

2012年1月19日 ●

丸紅アクセスソリューションズ株式会社 ●

小野寺 智広



Marubeni
Access Solutions

丸紅アクセスソリューションズ株式会社

Agenda

- 最近こんなトラブルや問い合わせが増えてます
- そもそも物理レイヤーに興味ありますか？
- 物理レイヤーってどうやって勉強するの？
- 理想と現実
- Q & A

自己紹介

- 回線設計、構築担当
- 元は電気通信工事会社出身
- 社内外問わず、呼び名は“デラ”って呼ばれてます
- 年齢詐称疑惑！？！？
- 基本いつも作業着
- 最近ちょっと体重が・・・



■ 丸紅アクセスソリューションズ株式会社

- インフラから専用線、IP-VPN等のデータ通信サービスソリューションをワンストップで提供しております。



<https://www.marubeni-access.com/>



Agenda

- 最近こんなトラブルや問い合わせが増えてます
- そもそも物理レイヤーに興味ありますか？
- 物理レイヤーってどうやって勉強するの？
- 理想と現実
- Q & A

最近こんなトラブルや問い合わせが…

今までにあった例だと、

光パワーメータってなんですか？

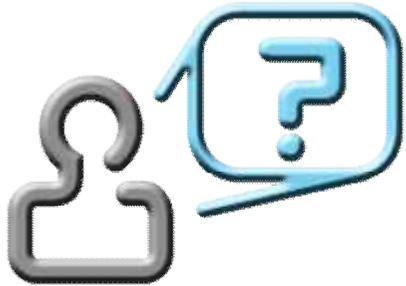
光ケーブルを接続したがLinkUpしない！

SMとMMってなんですか？

光ってなんで2芯分用意しなければいけないの？

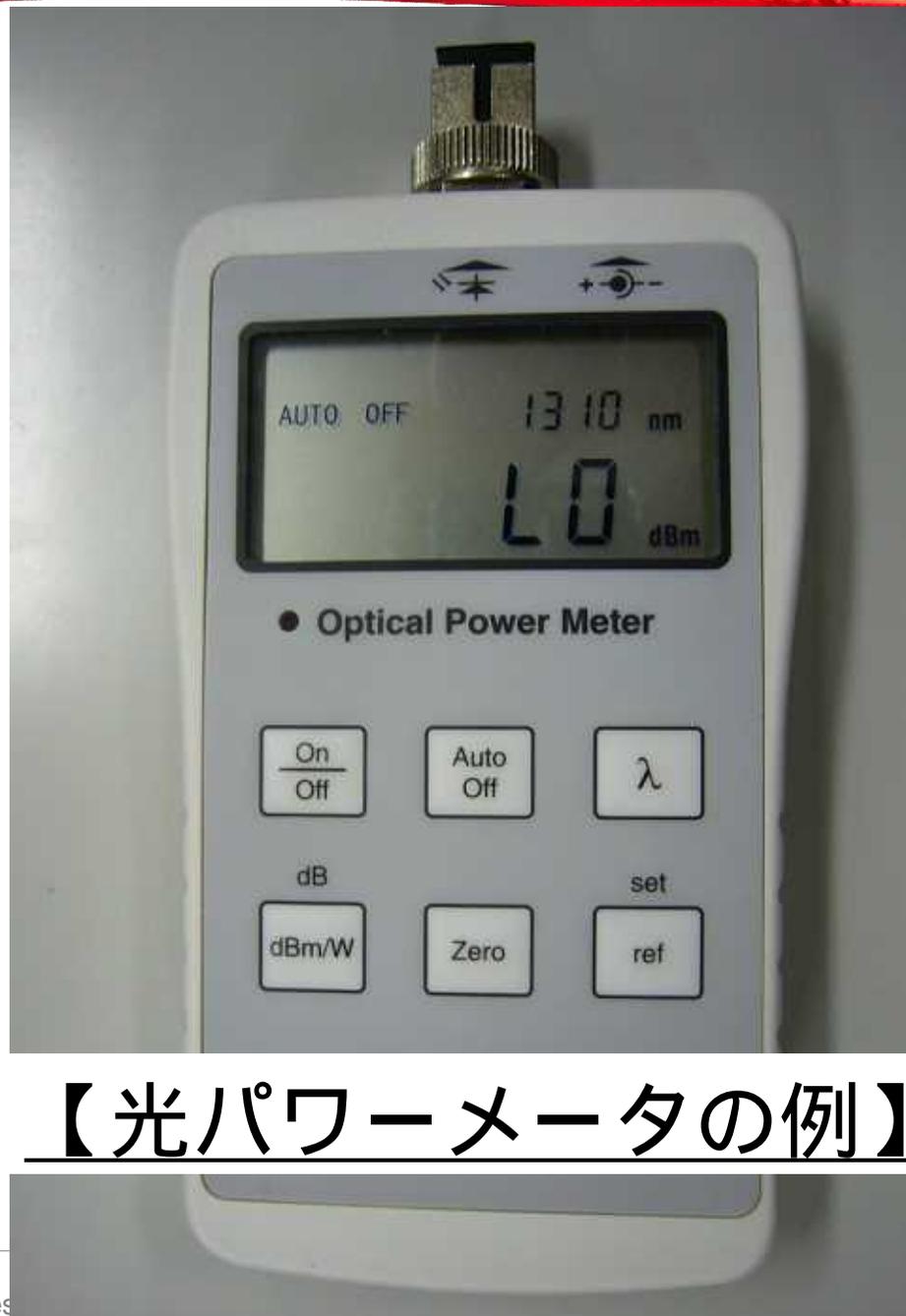
などなど

最近こんなトラブルや問い合わせが…



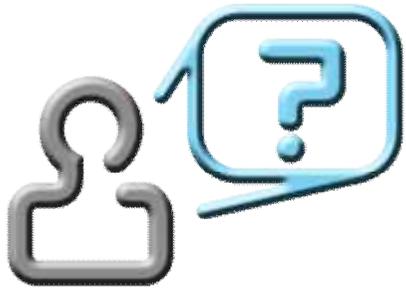
光パワーメータってなんですか？

【背景】開通立会いでお立会い頂いた方は、NEとしては経験年数は長いようだが、今まで実物を見たことはなかったとのこと。



【光パワーメータの例】

最近こんなトラブルや問い合わせが・・・



光ケーブルを接続したが
LinkUpしないぞ！

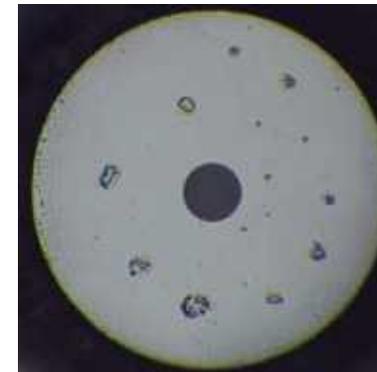
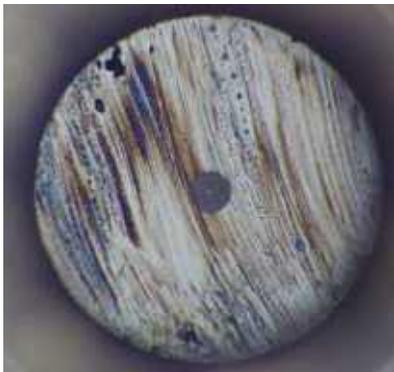
【背景】光レベル調整も双方実施したにも関わらず
LinkUpが確認されなかった。

【原因】(その1) Tx、Rxのテレコ接続
(その2) 装置側ポート部分の端面の汚れ

最近こんなトラブルや問い合わせが・・・



光端面が綺麗な状態



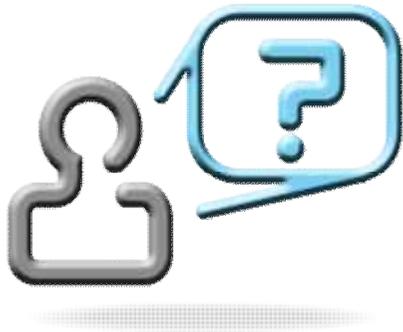
最近こんなトラブルや問い合わせが・・・

近年、光出力が強くなってきており、+20dBmを超えて出力する伝送装置も増えてきた。

その場合、光端面が汚れていると、その部分でロスが発生するのはもちろん、コネクタが燃えることがある。



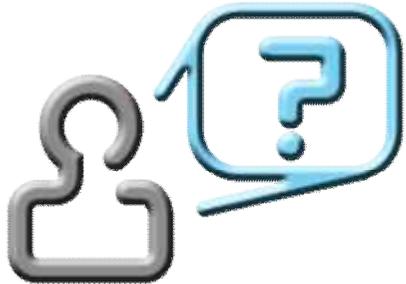
最近こんなトラブルや問い合わせが・・・



SMとMMってなんですか？

【背景】開通作業後お客様にて、接続する際に光ファイバーは1種類だと思っていたらしくSMやMMの区別もなく、実際に弊社で準備したインターフェースとケーブル種別が違った。

最近こんなトラブルや問い合わせが・・・



光ってなんで2芯分用意しなければいけないの？

【背景】お客様装置接続時、光ファイバー=1芯伝送だと勘違いしており、ケーブルは1芯のみの用意しかなかった。

【原因】光多重技術により、1芯伝送可能だが Client PortのほとんどはTx、Rxの芯が分かれている為2芯が必要。

最近こんなトラブルや問い合わせが・・・

「嘘でしょー？」

「大げさな」

「そんなの知ってて当たり前だよ」

と、心の中で思ったかも知れませんが...

最近こんなトラブルや問い合わせが…

最近この手の問い合わせが…

確実に増えて
きている！！



最近こんなトラブルや問い合わせが・・・

知識がある

~~中間~~

知識が無い

Agenda

- 最近こんなトラブルや問い合わせが増えてます
- **そもそも物理レイヤーに興味ありますか？**
- 物理レイヤーってどうやって勉強するの？
- 理想と現実
- Q & A

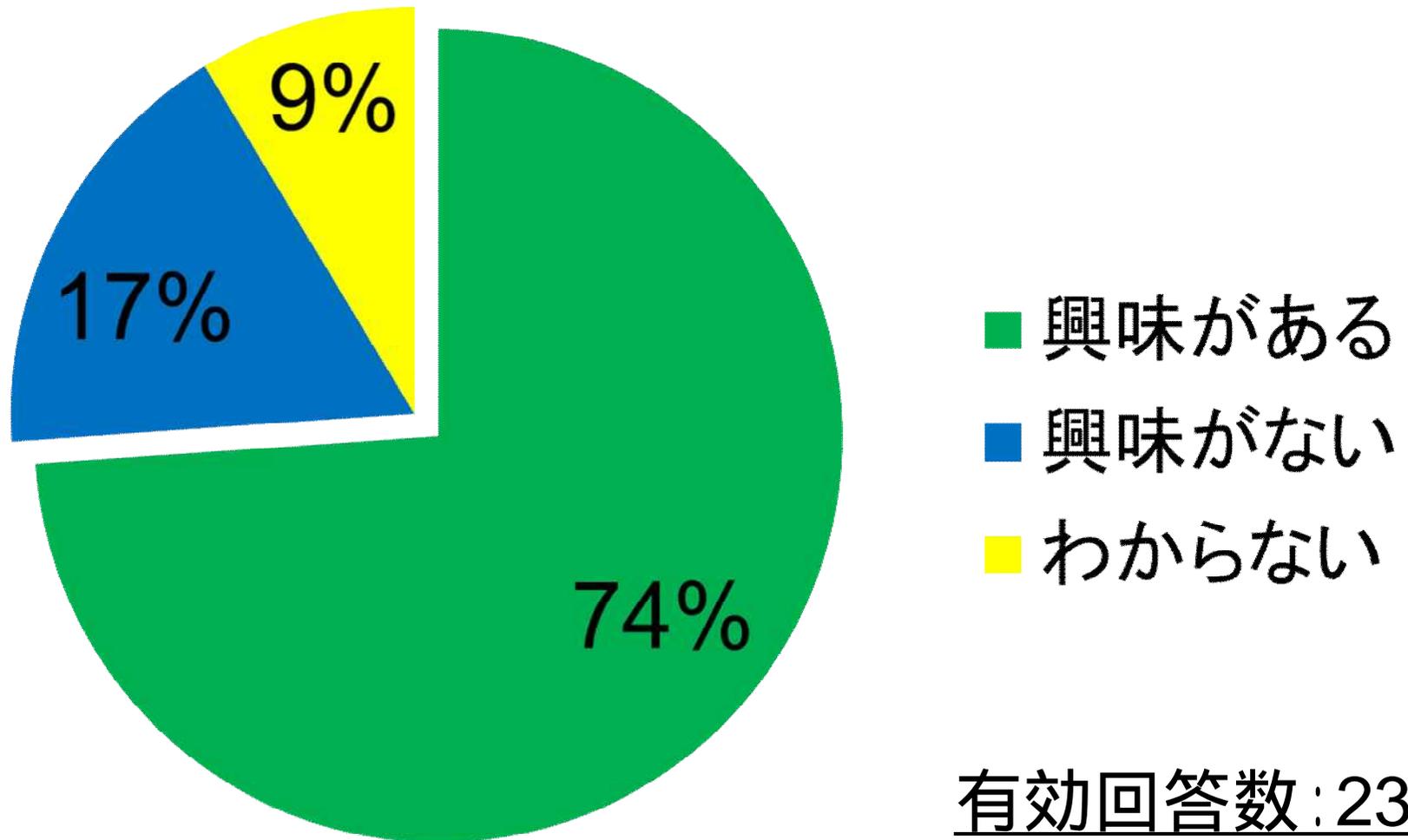
物理レイヤーに興味ありますか？

Wakamonog (Under 30 y.o) でアンケートを実施しました。

期間：2012年1月4日～1月18日
実施方法：Webによる匿名方式

アンケートにご協力頂きまして
ありがとうございます！！

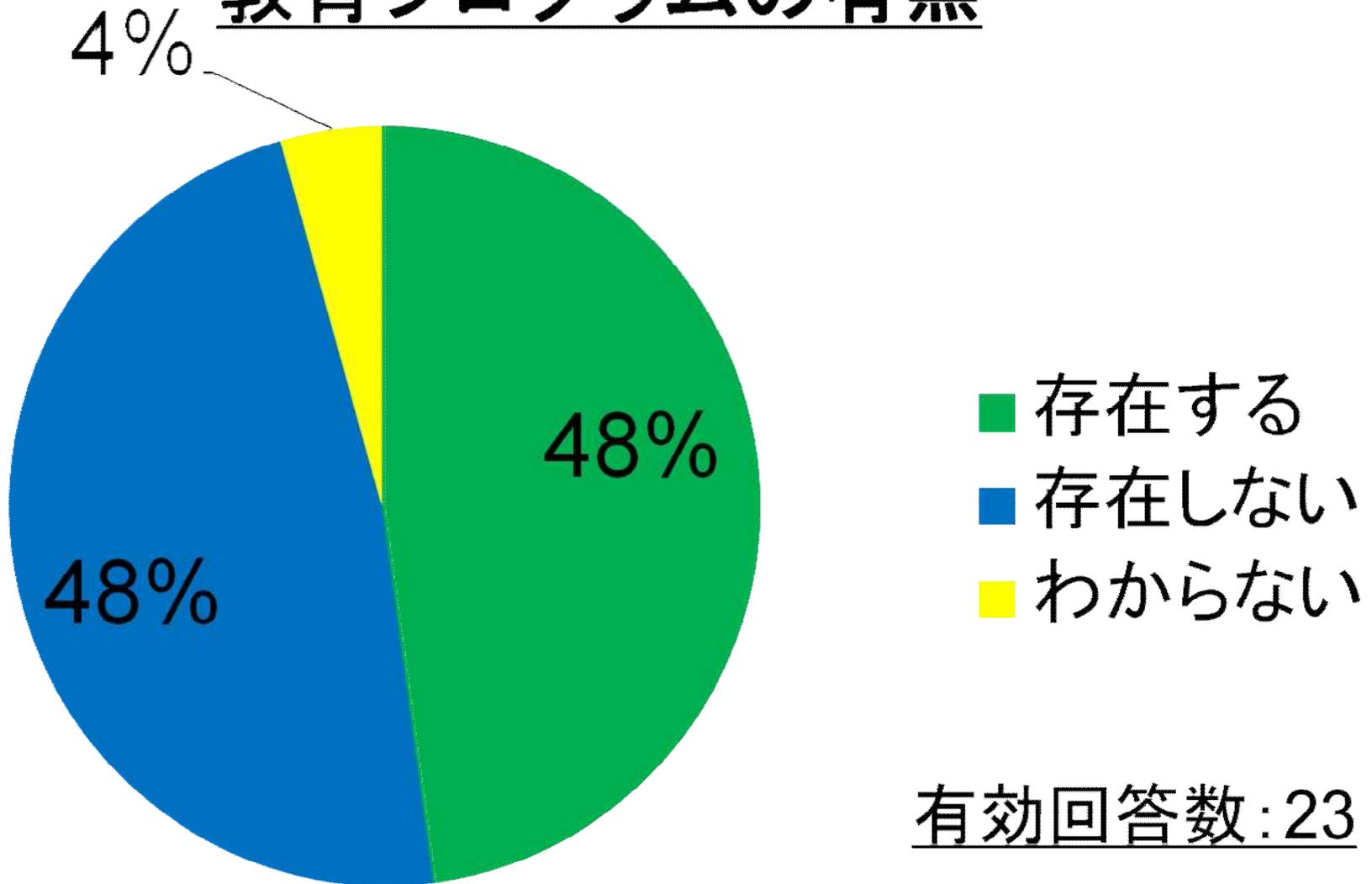
物理レイヤーに興味ありますか？



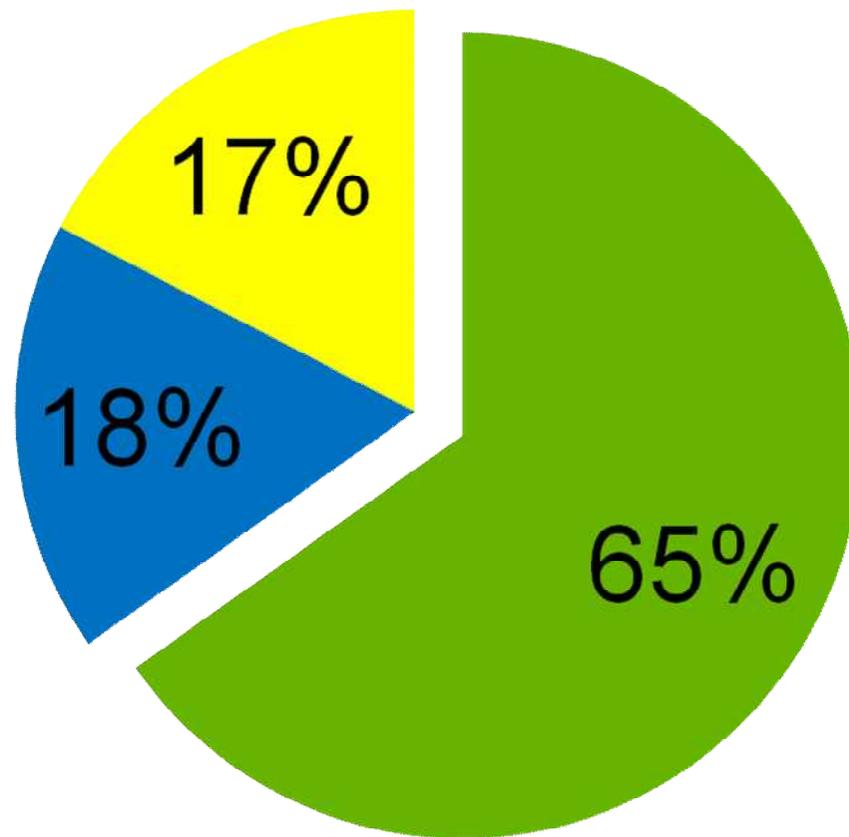
Agenda

- 最近こんなトラブルや問い合わせが増えてます
- そもそも物理レイヤーに興味ありますか？
- **物理レイヤーってどうやって勉強するの？**
- 理想と現実
- Q & A

教育プログラムの有無



今後もL1の知識や技術を習得したいか？



- したい
- したくない
- わからない

有効回答数: 23

どうやって勉強するの？

勉強するうえで困ったこと

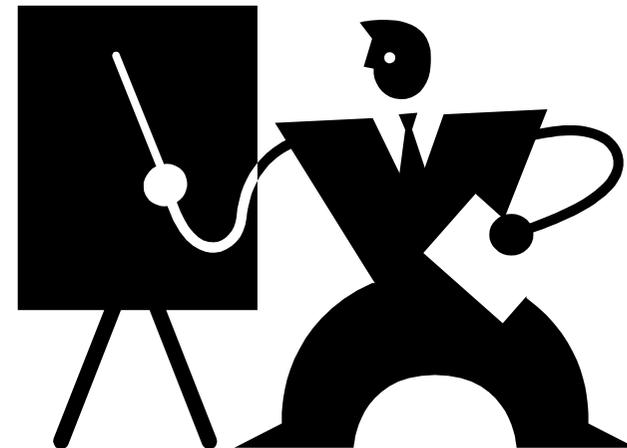
- インターネットや、書籍での情報が少ない
- 触れる機会が少ない
- 設備が乏しく詳しい人が少ない
- 覚えることが多すぎる、略語がわからない
- 古い技術は実物を見るのが難しい

などなど

どうやって勉強するの？

参考程度に

BICSI日本支部で、昨年の12月3日にトライアルで、【物理層に関する基礎編のセミナー】を開催しました。



内容(その1)

■ 共通編

1. 各種通信の仕組みと特徴
2. 通信配線システムと規格
3. 装置搭載ラック

■ 光ファイバー編

1. 光ファイバーの特徴と構造
2. シングルモードとマルチモード
3. dB、dBmとの関係
4. 光ファイバーの研磨の種類
5. 光ケーブルと、光パッチコードの違い
6. 光ファイバー取り扱い時の必要工具
7. 光ファイバー類の取扱方法
8. 各種光コネクタの紹介
9. 知っているると便利な豆知識

【2011/12/3実施分】

内容(その2)

■メタル編

1. 単線・撚り線
2. LANケーブルの取扱方法
3. ピン配列
4. 施工技術

■実習

1. コードが絡まない巻き方
2. 光アッテネータの正しい接続の仕方
3. 光の漏れ具合を確認しよう
4. 体を使って長さを調べよう

【2011/12/3実施分】

- 可能な限り実物を見てもらい、
- なぜダメなのかを知ってもらい、
- 普段出来ないことを体験してもらい、

実際の構築や保守作業に役立てて頂きたい。

by講師コメント

Agenda

- 最近こんなトラブルや問い合わせが増えてます
- そもそも物理レイヤーに興味ありますか？
- 物理レイヤーってどうやって勉強するの？
- **理想と現実**
- Q & A

理想と現実

- OJT

- 月に1度の定例勉強会の実施

- 通常業務の事

- 伝送、線路の技術の事

- 他のレイヤー(L2 ~ L7)の事

- ケーススタディーの発表及び議論

グローバルアクセス部門の例

理想と現実

定期的な勉強会等実施しているが、

- 習得する技術や知識のボリュームが多く、
特定分野に強い人ができてしまう

出来れば全員できることが望ましいがなかなか難しいのが現実(広く浅くは可能だが...)

ここからは、弊社以外の会社ではどうなのか？
ということで、

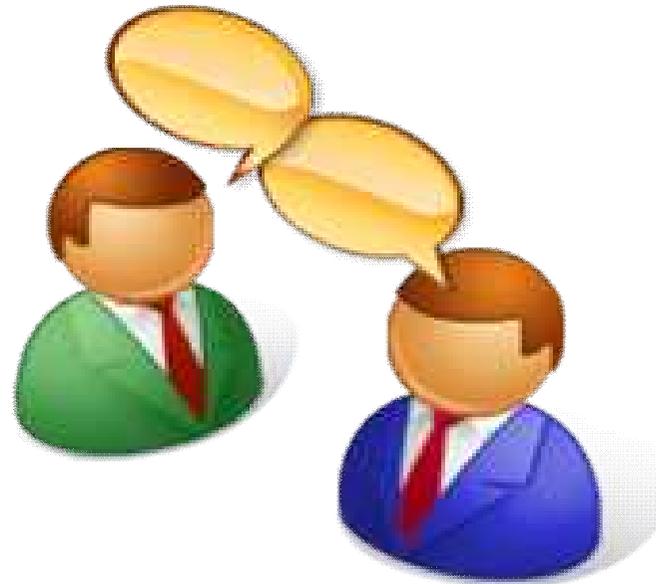
- ◆北出さん（NTT-Com）
- ◆長谷川さん（SIINS）

に一旦バトンタッチ！！





Happiness For Network Engineers **and Everyone!!**



質疑応答

最後に

各社の見解により、物理層の対応に違いがありこの場ではどれが「良い」「悪い」の結論は出しません。

また、「最低限知って欲しい」と言ってもどこまで最低限の知識に相当するのかまだまだ不明確なのも事実です。

ただ、本日の内容を皆様の会社や組織で議論して頂ければ幸いです。

ご意見、ご質問等

t_onodera@bicsi.grpmail.org

t.onodera@marubeni-access.com

御清聴ありがとうございました。