

邪之愚~獣~

今日のネットワーク構築の苦悩

~FTTH編~

2002年7月26日

匿名希望35歳

# Layer0~1

## 物理的要素

獣其の一

# Layer0

---

## ■ファイバー敷設

### □選択肢

- TTから借りる
  - ・手続きが面倒。
  - ・日数を要する。
  - ・高い。
- 自前で引く
  - ・登る：電柱 - 危険を伴う。電柱から落下も。。。
    - 電柱申請許可@電力会社
  - ・潜る：共同溝 - マンホール潜り
    - 共同溝占有許可@地方整備局

# Layer0での苦悩（続き）

## ■ 無断敷設の禁止！

□ すいません。今はちゃんとやっています。

## ■ 民地承諾

□ 「お世話になります。有線ブロードネットワークスです。実は、裏の田中さん宅からGATE01の注文賜りまして、まことに恐縮ですが、お宅の上空をケーブルが通過したいのですが。。。」

□ 「嫌です！」

 **撃沈！**

# Layer0での苦悩（続き）

## ■ 電柱申請許可

### □ 押印作業が疲れる

#### ● 某社管理職の証言

- ・ 「ここんところ、右腕の腕力が異常に強くなってねえ～。  
最近ご無沙汰だった妻も喜んでいるよ。」

### □ 電柱申請通らない

- 設備が一杯らしい
- 強度上無理らしい
- 担当者が一人で作業が追いつかないらしい

# Layer0での苦悩（続き）

---

## ■ ノードの構築

- エアコンが高価

- 発電機のメンテナンスが大変

- セキュリティ注意

  - ピッキング対応や防犯カメラなど

- トイレ問題

- ゴミ箱問題

- 200VやDC電源はとうてい・・・

# Layer1

---

- スプライシング（職人技）
  - 融着
    - がっつき繋げる：アーク放電
  - メカニカル・スプライシング
    - 程良く繋げる
- メディコンのチョイス
  - 一芯式って国産かアジア産で限りがある
  - 国産最高

# Layer1での苦悩

---

## ■ 融着技術

# 極める

## ■ メディコン

□ 品質には注意

● お奨めは国産品

□ ACアダプタも怖い

# Layer1での苦悩（続き）

## ■マンション

### □これが大変

- お風呂場の天井って簡単に開けて、物を置きやすい。CATVも同様の場所に着目

 湿度、温度、ほこり、どれをとっても最悪の環境。

集合UTPケーブル = × ; 配管通らない！

終端箱一体型HUB = × ; 特注で高い！ + 交換作業大変！

# これからのLayer1

---

## ■ E-PON

- 今は高価。安くなれば最高のソリューション
- おおよそ60万円/ポート
- すなわち15~20ユーザ程度が同時に申し込みがないと高すぎるソリューション
- =これではサービス提供側のリスクが高い
- マンション一括加入や、地域一括加入でない  
と厳しい

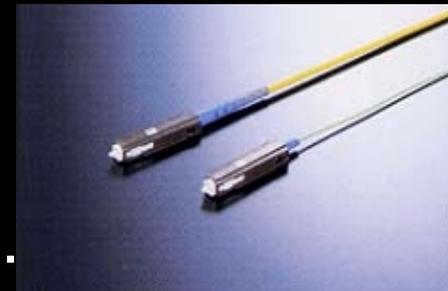
# これからのLayer1

## ■1芯ファイバも素敵！

### □WDMベースの1芯双方向

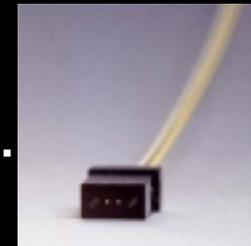
#### ●MU typeコネクタ

- NTT, Fujitsu, Hitachi, etc.



#### ●Mini MTコネクタ

- HP, Fujikura, AMP, Furukawa, etc.



# Layer2~3 IP的要素

獣其の二

## L2~

- No-Ciscoソリューションを目指しました
  - 他人の力を借りて、無謀にもチャレンジしました
  - 正直かなりローコストで構築しました
  - 安いを理由に独立系ベンチャー製品を大量に導入しました
  - なぜかRouterだけは高価なものをチョイス
    - これだけは無事

# 大方失敗しました

# Layer2 ( 困ったこと )

- 真面目に今でも困ってます。
  - メーカーオリエンテッドな機能はNG
  - CPUが虚弱だったりメモリが小さいのはNG
    - 負荷に弱いから
    - いざという時に裏切るから
  - IETFやIEEEに無い勝手な規格はNG
  - Hot Swapをよく調べないと酷い目にあう
  - 冗長が冗長でなくなることが無いかみっちり調べないと、大変な目にあう
  - 現在使わなくても、世の中標準的に使用されている機能がいざ動かないといざ困る

# Layer2 (マジ)

---

## ■ どうやって使う？

### □ 賢い人は・・・

- BGPオペレータ居ないから、エッジOSPFとコアL2で組む

### □ ポート単価を落とそう

- 多段にすればするほどコントロールしにくい
- TAG VLANは・・・
- VRRPじゃあしんどい

### □ VMANとか使う？ = ( メ )

## L2 ( 考察 = 苦悩 )

---

- 極論だが、ISPをやるならL2はコアや繋ぎしか使えない
- Fレッツなどの土管イメージなら有りですねL2のエッジは
- うまーくL2MPLSなんか使おうとできそうだけど、製品が少ない
- VLANぢゃあ制限多すぎ(VRRPぢゃ。。。)
- VLANアグリゲーション？

# Layer3

---

## ■ Edge BGPはシュビドゥヴァ！

□QoSやCIRとかも可能

- 誰も成し得なかったミニマム・バンドワイズ・コミットメントなんてできるかもしれない

□Portセキュリティも完璧

□スケールする

□値段が問題

□製品も少ない。なぜなら1芯でいたいから。

# Layer3 ( 苦惱 )

---

- 変な機械にL3やらしちゃったものだから大変
  - OSPF機能の不完全
  - BGP未完成
  - MPLSは夢
  - 設定やshow confが大変
  - Route Table小さすぎ
  - 取って付けた様なL3機能
  - Carrier製品ではない品質の低さ

# Layer3 (MOST OF 苦惱)

---

- IPの割り振りどうするよ！
  - /29なんか渡して、且つDHCPで、更に顧客がバラバラについて、細切れのブロックがバックボーン内部にうごめいてる
  - 初期設定やめて、都度アサイン
  - プロビジョニングの重要度大
    - マルチベンダーにすべきではなかった
  - IPおかわり！ > 大変です。現場はマジで。

# Layer3 (ベンダー)

---

## ■ う・わ・さ。

- スコ : XXXXXが で
- パー : XXXXXが で
- ストーン : XXXXXが で
- ドリー : XXXXXが で
- ストリーム : XXXXXが で
- トリカ : XXXXXが で
- ミナス : XXXXXが で
- ターン : XXXXXが で

# Layer3 ( 結局 )

---

■ 行き着くところは？

□ コ

■ お金持ちなら？

□ ー

■ チャレンジャーなら？

□ ー ー 、 ン ー

■ 自殺願望強ければ？

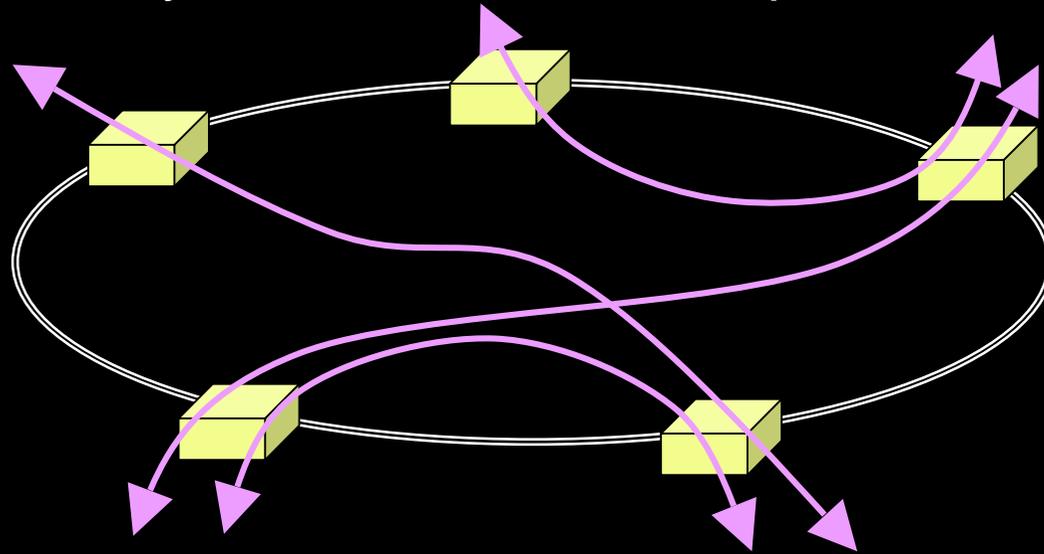
□ ー

# Layer2/3 (トポロジー)

## ■ リメンバーFDDI

□ RPR: Resilient Packet Ring

● DPT: Dynamic Packet Transport @Cisco



広域ビジネス向けLANサービスやマルチキャストに強い！

# Layer2/3 (RPR)

---

- もしも、USENがRPRしたら。。。
  - 200芯構成の東京の外れのファイバー余る
    - 西東京や東東京
      - ・ 借りませんか？
      - ・ 世田谷とか欲しくないです？
      - ・ 貸しますよ！！！！

**JANOGでの営業行為はお断り！**  
すいません。言ってみただけです。

Layer4~  
セキュリティ & 監視的要素

獣其の三

# Layer4 ~ ( 苦悩 )

---

## ■ロードバランサーは？

### □DOS攻撃で撃沈！

- オ    なんか典型。
- F        はBSD。自分でProgram組める。  
一長一短ある！

## ■Firewallは？

### □i-modeとかで撃沈！

- 某社運用時代にとあるBOXは半日もたなかった

# Layer4 ~ (Firewall&L7SW)

- Firewallを沢山L7SWで束ねてパフォーマンスアップ！
  - けっきょく、L7でやられる。
  - なんかない手は無いものか。



# Layer4 ~ (監視)

---

## ■ SNMP

- HPOV : 当時Skill不足で放置Play
- NetEx : 商社の悪徳商法の餌食

## ■ アウトソーシング

- 自分でやって初めてアウトソースできる
- ただの監視MSPは先なしか？

結局自作自演で頑張るしか無いのか？

# Layer7あたり（アプリ）

---

## ■ブロードバンドのアプリって？

□ストリーミング！って答えは猿！

- PCの小さい画面で見ます？
- エロは別。

**儲からないと思われ・・・**

□音楽（有線だけに）

- Multicast？Unicast？
- 放送？通信？
- 音質は？

**色々問題あると思われ・・・**

# Layer7あたり（アプリ）

## ■ VoIPとかカメラは？

### □ VoIP儲からないのでは

- 一顧客あたり月額収入いくら？
- どうやって遅延と揺らぎを管理するよ？

**使えないと思われ・・・**

### □ カメラ

- 数MB帯域取るよ！
- ADSLやCATVでは無理。しかも上りだし。

**FTTHのみ！！！！**

**= キラーコンテンツになる かな？**

# Layer8 (折衝)

## ■ 騙されたらアカン！

### □ 素人を騙す魑魅魍魎が多い。

- 法外な価格
- 甘い言葉で近づいて
- 実行 & 解決しないのはコンサルでは無い
  - ・ コンサルタントはヒット & アウェイが鉄則
- 原価を知ることが勝利の道
  - ・ 情報戦！

# Layer8 (かけひき)

---

## ■ 握れ！

### □ 握りが重要

- 信用をはかれ！
- 売ったら来ない営業はまず握れない
- 営業としか来ない技術も握れない
- 「できます」はできないと思え！

### □ 会社の悪口を言う営業もNG

- バッチが磨かれてるか？
- 名刺が汚れてないか？

# Layer8 ( 試験 )

---

## ■ 自ら触れ

### □ 感覚が重要

- わからなくても触れ
- バラせ ( 極秘 )
- 聞け
  - ・ 沢山の人から噂や情報を得る !
- 借りる ( タダで )

# Layer8 (政治)

- 結局キャリアって採算取れるの？
  - 莫大な設備投資
  - 過酷な競争
  - 総務省のにらみ
  - 某最強キャリアの嫌がらせ
  - 悪しき公務員体質による怠慢
  - 欧米国際キャリアの崩壊
    - 粉飾決算問題は問題外 . . .

エピロ〜グ

獣其の四

野獣死すべシの巻

最後に・・・

# 引退

JANOG4.5から皆様に笑いと恐怖、そして男の生き様を提供してまいりましたが、35歳を向かえ、またエンジニアとして枯れてしまった今、精根尽き果てました。今後は若い世代から第二、第三の南が出ないことここに祈ります。

どうもありがとうございました。

JANOG10 Meeting at the Meiji-Kinen House is not the Muneo House!

完

さようなら