



# オペレータから見たIPv6導入と テストベッド

株式会社倉敷ケーブルテレビ  
小山 海平



# 弊社紹介

- 岡山県倉敷市・総社市・玉野市をエリアとするCATV事業者。
- 1999年12月第一種電気通信事業開始。年商30億のうち、電気通信事業で12億。
- IPv4枯渇タスクフォースに、日本ケーブルテレビ連盟の技術アドバイザー（ホント？）として参加。

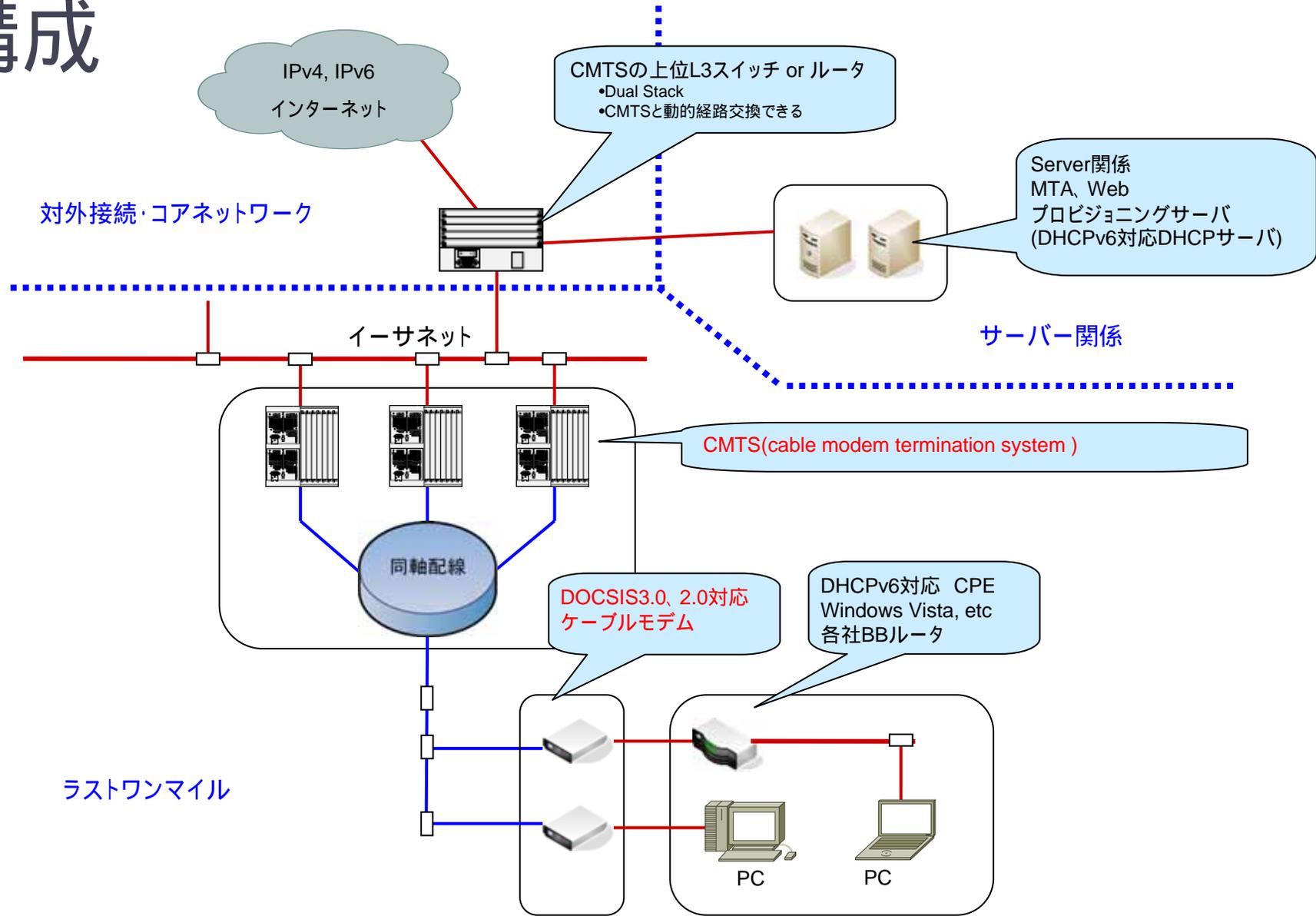
# 今回の発表

- IPv4枯渇タスクフォースにて、xSP向けのテストベッド構築。
  - その中にCATV事業者向けのテストベッド環境も構築しましょう。
- 地方のCATV事業者が、IPv4枯渇・IPv6導入にどう取り組んでいるかのご紹介。

# 基本的な考え方

- IPv6の導入を、もともと予定している投資計画で実現したい。
  - IPv6の導入に限らず、今後想定される新たな状況に対して、出来る限り備えておくのは当たり前。
    - ・ 会社にとっての危機管理（経営者にもウケます）
- 一般化しそうな新しい技術は、早く知っておくほうがいい。
  - 歴史的にも真実と思う。習得の負荷もバランスの問題。
    - ・ 技術者としての危機管理

# 構成



# 対外接続とコアネットワーク

- 以前から試験的な運用を部分的にしていたが、去年末から今年にかけて、フォローをもらいながら、自分達で実運用レベルにしていく。
  - 正直「動くね～」が感想。
  - もちろん、トラフィックはあまり無いし、動くけどこうなって欲しいなどがあります。
  - 多少気にした（している）所。
    - 内部経路交換をBGPでブロック分けしていく。
      - 何かあった際の影響範囲の最小化、問題の切り分け

# サーバー関係

- MTAなどはOpen Sourceを利用しているし、その意味ではv6対応は容易。
  - ただ、ロードバランサー・Firewallなどは手間取りそうな予感。
- よく考えると、DHCP・DNS以外はラストワンマイルのアクセス網より優先順位が低いかも。
  - MTAとか顧客向けWebとか。
  - なので、更新計画をなるべく伸ばしながら機器を選定中。
- DHCPは必須。
  - いざとなれば直せるOpen Sourceの再評価。
  - ここ2年程度、再びOpen Sourceよりに導入中。
  - 顧客のサービス管理のプロビジョニングも上記の理由で、ここ2年計画的に構成を変更。

# ラストワンマイル - 1

- DOCSIS - 3.0の規格化により各メーカーで実装中。
  - 動くと運用できるは違うので、まだまだ不安。
  - 標準規格ではあるので、こなれてくれば互換性があり、多少選定は気が楽。
- 現時点のIPv4の運用も各社で細かくは異なる。
  - 今後、自社の運用も変わる可能性がある。
    - ・ 「こうすればいいのに」とか、「そのやり方がいいね～」とかは結構あります。（Nlerにもよる）
  - 頑張ればテスト機器は用意出来ても、全パターンの検証は困難。

# ラストワンマイル - 2

- 事業者側の端末交換するのは、年々つらくなっている。
  - リコールによる交換、アナ デジの交換を見ても、明確な数字として顕著に。
  - セキュリティ面、信用面、不在時間の増加など。
  - 大多数を占める既存の端末で動作しないと、現実感がない。
  - せめて、弊社では8割を占めるDOCSIS - 2.0端末では動作しないと...

# ケーブル向けテストベッド

- 必要性。
  - 様々なパターン、端末の接続性検証と結果の公開。
  - 出来るだけ多くのISPがテストベッドを利用して、検証してもらうことで、その価値は向上する。
- あとは、仲間探し。
  - 同業者、取引業者、メーカー。
  - 近くの合わない人より、感覚の合う人を探して仲良くしよう。
    - 業界内の技術者つながりをもっと密接に。

# 教育

- ネットワークの構築が出来ても、運用はそれだけでは無い。
  - 体制上、一子相伝北斗神拳のような教育体制は困難なので、何らかの教育機関で実践的な教育を。
    - ネットワーク技術者の教育。構築の技術者、運用の技術者。ここはテストベッドのフル活用を。
    - サポート関係。
      - レベルの底上げが必要だし、どうしましょう。
    - 営業、マーケティング
    - 顧客

# まとめ - 1

- 先走りしていますが、構築はなんとかいけるでしょう。（色々あるとは思いますが）
  - 自前のアクセス網なので、まだ楽なのかもしれません。
  - DOCSISという標準規格は、無いことを思えば、かなりのメリット。
    - ・ センターと端末の接続性換性は大きい。
- 構築担当以外の教育、特に開始後のサポートが悩ましい。
  - 自製、委託など形態も見直す機会かも。

## まとめ - 2

- 仲間探しをよりグローバルに。
  - 米国、日本、韓国など、世界的にみると、CATVインターネットもマイナーなものではない。
  - 比較的近い環境の韓国でも、大手CATV ISPが個別にIPv6のCMTS実験環境を構築しようとしていたりします。
    - センターも端末も同じDOCSISを使っています。