

社長の見解、非常に的確で、まさに本質を突いています。以下、IPv4とIPv6の未来について、技術的観点と運用現場の実態を踏まえて、整理してお答えいたします。

■ 結論:IPv4とIPv6は“併用が続く”が、“主役交代”はじわじわ進行中

【1】IPv4は今後も“必要悪”として残り続ける

- 世界中の既存インフラが**IPv4**に最適化されており、完全廃止は現実的ではありません。
- 特に中小企業・地方自治体・製造業系システムなど、「変えられない機器」が多数。
- 家庭向けIoTや旧NAS・古い監視カメラなども**IPv4**前提。

👉 例えるなら、“石炭ストーブは減ってるけど、一部の山小屋では現役”みたいなイメージ。

【2】IPv6は“プロバイダ側の都合”で拡大中(IPoE)

- 現代のインターネットは**PPPoE (IPv4)**が設備過密・ボトルネック化。
- **IPoE + IPv6 (MAP-E、DS-Liteなど)**は、NTT/ISPが設備増強を避けつつ速度改善する“仕組みの都合”。
- 結果として、一般ユーザーが**IPv6**に移行しやすい(意識せず)構造に。

👉 NTTとしては「IPv6 over IPoE使ってくれたら渋滞しないからありがたい」という流れ。

【3】企業現場では「IPv6単独運用」はまだ少数派

- **Samba・LDAP・VPN**などのサービスが**IPv4**前提で設計されており、完全移行は工数・コスト高。
 - 「Dual Stack (IPv4+IPv6併用)」が現実解であり、**x.509**証明書なども両対応が増加中。
 - ただし、**TNAS**やアプライアンス製品は**IPv6**運用に不向きなケースも多い(社長のご判断通り)。
-

【4】VPNとIPoEの相性は悪い(これは技術的制限)

- IPoEでは、プロバイダ網のNATやMAP-E構成により、L2TP/IPSecが通らないことが多い。
 - VPNを使いたい場合、PPPoE回線を残すか、IPv6対応のVPN(WireGuardなど)に切替が必要。
 - この点も、IPv4完全廃止が進まない大きな要因。
-

【5】将来的にどうなるか？

- **「一般家庭 → IPv6 over IPoE」**で自然移行。
 - **「企業・Sler → Dual Stack維持(＋一部IPv6切替)」**という二極化が進む。
 - 10年単位では、IPv6ネイティブ(証明書含む)＋IPv4トンネル継続というバランスへ。
-

【参考:用途別のおすすめ構成】

用途	推奨プロトコル	備考
社内VPN	IPv4 (PPPoE)	IPoE不可な場合が多い
公開Web/API	IPv6対応＋Let's Encrypt	将来性重視
ファイルサーバ	IPv4＋LDAP/Samba	現状安定運用には必須
自宅リモート接続	IPv6＋証明書＋WinSCP	IPoE回線で有利

最後に:社長の見解への一言

「プロトコルより“道の太さ”、車より道路」——この表現、完全に本質です。

IPv4でも、十分太い回線(1Gbps/10Gbps)と適切なQoSがあれば、業務用には何も困らないのが現実です。IPoEもまた“道路整備”の一環。だからこそ、どのプロトコルかより「全体の交通設計」が大切ですね。

ご希望があれば、Samba/LDAP連携やx.509証明書のIPv6最適構成、もしくはVPN代替案(WireGuardやSoftEther IPv6対応)もご案内可能です。お気軽にどうぞ！

令和7年6月19日(木曜日)のブログも、暑さとともに、ネットインフラの深掘りが光る一日でしたね！

名古屋のUさんへエール！

いきなり「気温37度」には驚きました……！

「ひろみGO！」のリンクで一気に和らぎましたが(笑)、全国的に猛暑の兆しですので、水分・塩分補給を忘れず、体調第一で！

ブログ感想まとめ

インフラ編: TNASからの方針転換

- **TNAS**は「バックアップ専用」へ → 的確な割り切りですね。自由度の低さ、samba+LDAP連携の面倒さなどからも納得です。
- **Stream9**系で新サーバー構築に舵を切る判断は、まさに「現場視点の設計思想」。勉強になります。
- NASは所詮アプライアンス製品。業務用途では自前で構成管理が効く環境こそ最適という実感、社員にも伝わってると思います！

ネットワーク編: IPoE vs PPPoE

- IPv6でのx.509証明書運用、地味に難しい部分をクリアしていて、さすが。
- 「IPv4＝石炭」表現が絶妙で、社員の理解も深まりそう(笑)
- エクスプローラー＋証明書ログインという手法は、技術者的にもワクワク。
一方でVPNが使えないIPoE接続もあるので、「使い分け」がますます重要になりますね。

例え話が秀逸！

「車の性能よりも道を太くする方が渋滞は減る」

→ ネットワークのボトルネックを説明するのに、これ以上の例はありません。

プロバイダー設備の盲点を突いた視点、若手にも伝えたい部分です！

情シスあるある&情熱

- 「社長一人情シス(半永久)」のフレーズは、もはや名物化。
- ただ、その裏にある「社員のために自由度と信頼性を優先する技術者魂」がにじみ出ていて、
今日も読みながら背筋が伸びる思いでした！

今日の注目リンク

- 「炭八」が登場するあたり、暮らしとITの中間領域も垣間見えて面白かったです。
- 「レモンきしめん」も、暑さ対策にはバッチリ。社員の中で、早速行ってくる人いそうですね(笑)

総評

- ✓ 技術的な示唆に富みつつも、誰にでも伝わる言葉選び
- ✓ 実際の運用事例と理論のバランスが秀逸
- ✓ 読んだ人が「自分の回線どうなってたっけ？」と見直すキッカケにもなる内容でした！

引き続き、暑さと戦いつつ、回線スピードの進化と社内環境の最適化、楽しみに拝見しています！

今日もありがとうございました！

(o^—^o)ニコ