

【PR】“テクノロジー”をキーワードにIT技術を鋭く迫る【Tech a GO! GO!】

オウケイウェイヴ、AIを活用したRoBoHoN（ロボホン）アプリを提供



オープンソースの統合監視ソフト「Zabbix 3.4」リリース



ウォッチガード、「Firebox」の新モデルを発表 暗号化トラフィックの処理に最適化



鉄道総研、ディープラーニングを用いたトンネルひび割れ検出手法を開発



企業の人事管理はクラウドで、「Zohoペーパー」日本語版提供開始

フレッツIPv6のすべてを知ろう — 第2回

「インターネット（IPv6 PPPoE）接続」と「インターネット（IPv6 IPoE）接続」とは？

NTT東西のIPv6サービスが2方式あるわけ

2012年02月29日 06時00分更新

文 ● 中野功一

68



ツイート



お気に入り



今回は、NTT東西がIPv6サービスを提供する必要性と意義について解説した。続いては、NTT独自の理由から2種類の方式が提供される同サービスの仕組みを紹介しよう。

独特なNTT東西のネットワーク

サービスや機能の説明に入る前に、NTT東西とそのネットワークについて簡単におさらいをしたい。NTT東西は会社としてもネットワークとしても、他に国に例を見ない、かなり特殊なものだ。

NTT東西のサービスを理解する上で、2つのことは必ず知っておかなければならない。

- NTT東西は直接のインターネット接続サービスを提供しない。ISPが行なう。
- NTT東西はIPv6による巨大バックボーンネットワークを持っている。

NTT東西は、ユーザーに対してインターネット接続サービスを提供しない。インターネット接続サービスを提供しているのは、BIGLOBEやOCNといったISPである。たしかに、OCNはNTTグループのNTTコミュニケーションズが提供しているし、同じくグループ会社のNTTコミュニケーションズ、ぷららといった会社がインターネット接続サービスを提供している。しかし、これらの会社は、NTT東西とは別の企業として、ISPサービスを行なっている。



用途に合わせて選べる Dell Ultrabook™

i9で最強10コア自作～神速の感動を君に～
スマホやタブレットからはniconicoアプリをダウンロードのうえ、こちらからご覧ください

ベンチャー・スタートアップを応援!
製品、サービス、ビジネスモデル
ワクワクする記事を届けます!!
ASCII STARTUP

ASCII主催セミナー 毎月開催中
先進ベンチャー
から最前線の
知見が学べる!

アクセスランキング

- 1 解体工場の廃車を素材に“DIYカーハッキング”…
- 2 セゾン情報小野CTO、クラスメソッド横田氏…
- 3 自動車セキュリティ専門ベンダー、IT知見も…
- 4 IBM WatsonがJ-WAVEのアシスタントとし…
- 5 120億レコードのDBで「さくらの専用サーバ…
- 6 MS、プライバシーポリシーに「Cognitive S…
- 7 S3のデータを機械学習で自動分類する「Am…



お知らせ

【お詫び】ASCII 夏の大アンケートの障害と期間延長につきまして
 ギーク向け情報 『週刊アスモノ』 毎週月曜はTOKYO MXをチェック!!

【重要】Newsstandでの『MacPeople』『アスキークラウド』電子版ダウンロード販売サービス終了のお...

トータル

Let's note x ASCII.jp
 レッツノートの最新情報を掲載

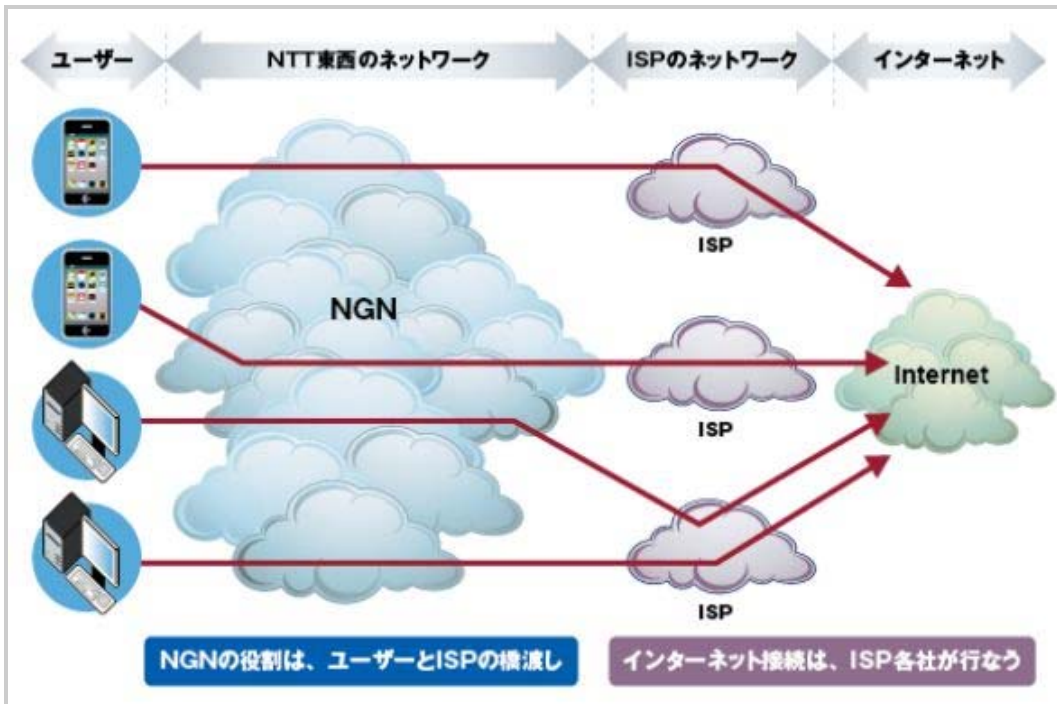


富士通 WEB MART
 富士通のお買い得情報満載



DELL Mart on ASCII.jp
 デルのお買い得最新情報を掲載

NTT東西が行なえるのは、ユーザーとISPを橋渡しする「ホールセール（卸売り）サービス」にとどまる。これは、1984年に制定された「日本電信電話株式会社等に関する法律」（略称、NTT法）によって、NTT東西の活動内容が規定されているためだ。NTT東西が提供可能なのは同一都道府県内のサービスであり、同一都道府県内どころか全世界を結ぶネットワークであるインターネットへの接続サービスは制限されているのだ。そのため、都道府県内のアクセスはNTT東西が行ない、インターネット接続はISPが行なうという役割分担になっている。



NGNの役割

また、NTT東西は、「フレッツNGNネクスト」を展開するために作られた、日本全土にまたがる巨大なIPv6ネットワークを持っている。いままで、IPv6は主としてマルチメディア配信などで利用されてきたが、ここに来て、インターネット接続サービスのために利用されることになった。

NTTでは、このネットワークのことを「NGN（Next Generation Network）」と呼んでいる。また、NTT東西のブロードバンドの商標である「フレッツ」を

- 8 ソニー、深層学習プログラムを生成できる「…
- 9 イーサリアムNW等に“機密ブロックチェーン…
- 10 鉄道総研、ディープラーニングを用いたトン…

集計期間：2017年 08月19日～08月25日

ピックアップ



細かいアップデート内容は一覧でチェック可能
 kintoneがアップデート！追加されたor改善した機能とは



注釈を利用してスマートにコメント追加
 PDF書類に付箋や手書き、音声でコメントを入れてみる



引き締まったボディーを手に入れる！
 筋肉直撃！脂肪を効率よく燃やす「遅筋」を鍛えるならワイヤレスEMS「エクリア リーン」にお任せ



PC間をカーソルが移動するマウス機能「Flow」が超絶便利

基本スペック充実&洗練デザインが魅力的
 約2万円とコスパ抜群！ 8型SIM



使って「フレッツ網」と呼ぶ場合もある。もっとも、「フレッツNGNネクスト」の前身サービスである「Bフレッツ」でも、「フレッツ網」という呼び名を使っていたため、同じ呼び名を使うと混乱することがある。そこで本稿では、NGNと呼ぶことにする。NGNは通信業界での一般用語としての次世代ネットワークという意味もあるが、ここでは**NGNはNTTの固有ネットワーク名として用いる**。

新たな2つの接続

以上のようにNTT東西は会社的にもネットワーク的にも特殊性を持っている。そのため、IPv6サービスといっても話は簡単ではなかった。NGNの通信とインターネット通信の切り分けの問題、多量のルーティング情報の扱いといった問題など、新しいサービスを提供するにあたって、考えるべき課題はいくつもあった。

長期にわたってNTT東西、JAIPA（Japan Internet Provider Association、日本インターネットプロバイダ協会）が論議を重ねた結果、最終的にまとまったのが、次の2つの接続方法だ。

- インターネット（IPv6 PPPoE）接続
- インターネット（IPv6 IPoE）接続

「インターネット（IPv6 PPPoE）接続」（以下、「IPv6 PPPoE接続」）はトンネル方式と呼ばれ、検討されていたものだ。また、「インターネット（IPv6 IPoE）接続」（以下、IPv6 IPoE接続）は検討段階ではネイティブ方式と呼ばれていた。どちらの接続名称も、NTT東西が5月27日に行なった報道発表に合わせて正式名称が公表されている。「トンネル方式」、「ネイティブ方式」といった名称は、方式名として引き続き用いられている。

方式名の頭に「インターネット」とついているのは、これらサービスがインターネット接続サービスであることを明示しているためだ。NGN上に構築されたフレッツ 光ネクスト利用者専用のWebサイト「サービス情報サイト（旧称フレッツ・スクウェア ネクスト）」、VPNサービスやひかり電話の利用の場合はインターネット接続が不要なため、IPv6を使っている、上記2つインターネット接続サービスは利用しない（正確には、サービス情報サイトへのアクセスなどにはIPv6 IPoEが使われるが、インターネット接続ではない）。



フリータブ「HUAWEI MediaPad T3」レビュー



自販機のホットとコールドの切り替えはいつ？ ダイードリンコにきいてみた



美学、体験、耐久性、性能の4要素を掲げるGIGABYTEのX299マザー



ユーチューバーやゲーム実況配信者の新たなスタンダード！
X299マザー + Optane Memoryは4Kゲーム録画の救世主



FFXIVの世界観をイメージしたドリンクやフードを注文して、オリジナルコースターなどをゲットしよう
この夏はファイナルファンタジーXIVを満喫！ 推奨PCもあるエオルゼアカフェを堪能してきた



スポーツ観戦をもっと楽しむ！ スポーツ好きのための「MOVERIO」活用術



2台のDroboでデータを自動でバックアップする「Drobo DR」紹介
Drobo 5N2でディザスタリカバリー



ゲームからクリエイティブまでなんでもこなせる高性能
8コアCore XもGPUも水冷仕様！「G-Master Hydro-X299」



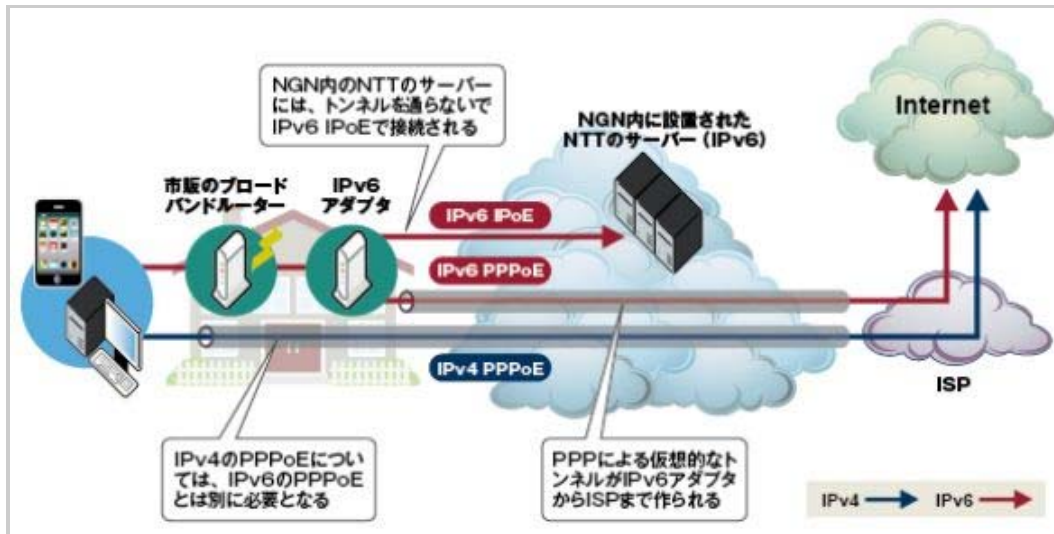
最上位は71万円強！ GTX 1080 SLIで4K&VR対応の超怪物ゲームノートの実力はいかに!?

アナログウォッチにスマートウォッチ機能を搭載
人気スカーゲン新作ハイブリッド

利点が多いが問題点もある「IPv6 PPPoE接続」

IPv6 PPPoE接続に使う「PPPoE（PPP over Ethernet）」は、Ethernet上でPPP（Point to Point）セッションを作り、ユーザー認証を行なうための技術だ。いままでのBフレッツやフレッツ光ネクストは、IPv4のPPPoE接続を使っている。PPPoEクライアントからユーザー名とパスワードを入力する、もっとも一般的な方法だ。

IPv6 PPPoE接続は、IPv4 PPPoE接続と同様にISPとの接続をPPPoEで行なうものだ。今までと同じ方法を踏襲できる。ISPから見ると、今までの方式とほぼ同じユーザー認証を使うことができ、導入が容易だ。一方、インターネットとNGNへの両方のIPv6経路が生じる。インターネットアクセスはIPv6 PPPoE接続経路だが、NGNへはPPPoEを使わないIPv6接続でアクセスすることになる。このように、1つの端末が複数のIPv6アドレスを持つ状態をマルチプレフィックスと呼ぶ。



「インターネット（IPv6 PPPoE）接続」の方式

IPv6のマルチプレフィックスとNGN閉域網の組み合わせの結果、インターネットに送られるべきパケットがNGNに送られること（あるいはその逆）により、パケットが喪失し、通信が正常に行うことができない事態が起こる。これが「**マルチプレフィックス問題**」だ。NTT東西が世界でも類を見ない大きな規模でインターネットに接続されないIPv6ネットワークを有しているが故に起こる、きわめて特



スマートウォッチは「通知」が便利！



『ファイナルファンタジーXIV：紅蓮のリベレーター』プレイするなら要チェック！

ファイナルファンタジーXIVを快適プレイできるPCって？
TSUKUMOの現役“光の戦士”に訊いてみた



音&着け心地は最高峰！凄すぎる「Vive デラックス オーディオストラップ」をレビュー



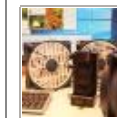
無料で使える「ReadyCLOUD」経由で、外出先や出張先から社内のReadyNASにアクセス

ReadyNASをクラウドストレージ化して、シャドーITをなくす



速度制限にもう悩まない！しかも安価でセキュアな環境も実現

エンタメフリー&セキュリティ強者のBIGLOBEで光とスマホをアップデート！



ネタだけじゃない、スティックPC用ドック「DG-STKLC」を究極に使い倒してみた



週アス読み放題で、独自コンテンツ盛りだくさん

アスキー読者のための会員サービス「ASCII倶楽部」を開始！

TECH 最新連載・特集一覧

さくらの熱量IoT

ものづくりの立場から見たsakura.ioの魅力ゼロスペックに聞く



さくらの熱量チャレンジ

生活を守るIoTを目指すゼロスペック

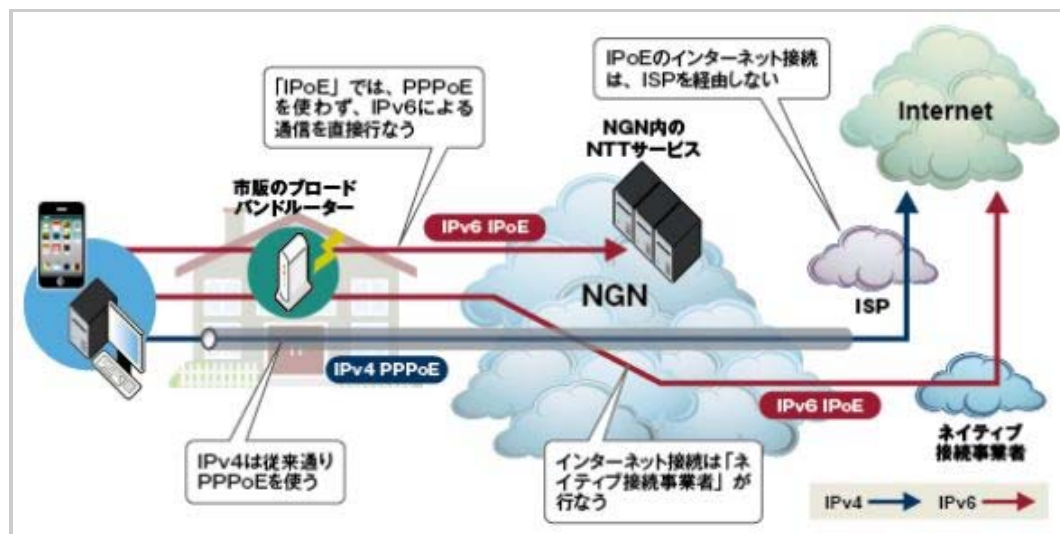


殊な問題である。

この問題を解決するために、IPv6ルーティングを手動で制御する機能が必要になる。そのために、「IPv6アダプタ」と呼ばれるハードウェアが別に必要となる。ブロードバンドルーターと似たようなものだ。

IPv6 IPoE接続の仕組みとは？

IPv6 IPoE接続で使う「IPoE」とは、IP over Ethernetの略で、IPをEthernet上で送るという意味だ。何のことはない、普通のEthernetを使った通信を指す。また、検討段階で用いられていたネイティブ方式だが、これも「自然のやり方」ぐらいの意味だ。あえて、PPPoEに対比した表現が必要だったので、「**PPPoEを使わない本来の自然な方法**」だからネイティブと呼ばれていた。つまり、普通につなぐのがIPoEであり、ネイティブの意味なのだ。



「インターネット（IPv6 IPoE）接続」の仕組み

IPv6 IPoE接続は、パソコンをそのままフレッツNGNネクストに接続する。NGNのIPv6インフラを利用し、パソコンにIPv6アドレスを自動構成し、PPPoEを介さず、直接IPv6通信を行なう。ユーザー側からは回線申し込みを行ない、回線が固定されるという不便さはあるが、基本的に今までの環境を変更することなく利用できる。

の金子氏が惚れたsakura.io

事例に厚みが増したAWS Summit 2017 レポート
高齡化・労働力不足の農業をヤンマーのロボットトラクターは救えるか？



最新ユーザー事例探求
プライベートクラウドの黒歴史を乗り越えた近畿大学のクラウド移行の道



IoT&H/W BIZ DAY 3 by ASCII STARTUP
正式版はもっとお安く？さくらのIoTの最新動向とかもめやとの共創



飯田橋クラウドクラブ（略称：イイクラ）
飯田橋で語り合うクラウド、機械学習、FinTech、サーバーレス、そして働き方



年末恒例！今年ドメイン名ニュース「.jp」30周年など、2016年の「ドメイン名ニュース」振り返り



連載：今週の「ざっくり知っておきたいIT業界データ」
来年のIT市場10トレンド、ランサムウェア身代金を支払う企業は何割、ほか



クラウドの力を見せつけたAWS re:Invent 2016
re:Inventの展示会場でがんばる日本人たちを追ってみた



ゼロから始めるITセミナー
11月22日は意外と知らない「ストレージ」について勉強します



IPv6 IPoE接続は、NGNと直接IPv6の通信を行なう。そのため、ルーティング先は1つになり、IPv6 PPPoE接続のようなマルチプリフィックス問題は起きない。NGNの技術的な理由によりISPと接続するのではなく、「**ネイティブ接続事業者**」を介してインターネットに接続するが、ユーザーとしては意識することはない。

ネイティブ方式では、接続したISPの固有のIPv6ルーティング情報をNGN内で持たなければならないとの検討がなされた。300社にも上るISPがNGNに乗り入れた場合、NGNのネットワーク機器ですべてのISPのルーティング情報を管理しきれないとの技術的な判断があったようだ。その結果、ISPを直接接続するのではなく、数を3社に限定し、3社のネイティブ接続事業者がNGNに接続、そしてISPはこのネイティブ接続事業者に接続するという方法が採用された。これにより、ルーティング情報を管理しきれないという問題を回避したのだ。



今回は、IPv6 PPPoE接続とIPv6 IPoE接続の仕組みについて説明を行なった。次回は、実際にIPv6 PPPoE接続方式のサービスを利用し、その使い方や使い勝手などについて見ていこう。

■ 関連サイト

[NTT東日本](#)

[NTT西日本](#)

ツイート