

データセンターにおけるIPv4枯渇対策とIPv6対応について

さくらインターネット株式会社 研究所 大久保 修一

2011年11月29日 Global IP Business Exchange 2011 Autumn

(C)Copyright 1996-2011 SAKURA Internet Inc.

さくらインターネット株式会社 さくらインターネット研究所 上級研究員 大久保 修一

●略歴

- 2003年4月 さくらインターネットに入社。ネットワークエンジニアとして、バックボーンネットワークの運用に携わる。
- 2009年7月 さくらインターネット研究所が発足。
同時に同部署に異動し、主にクラウド、IPv4アドレス枯渇対策について研究活動を行う。
- 2011年3月～ クラウドサービスの開発に従事。

ハウジングサービス



ハウジング

顧客が所有するサーバなどの機器類を設置するスペースと回線、電源などを貸与するサービス

専用サーバサービス



専用サーバ
Platform St
専用サーバ
Platform Ad

専用サーバ
専用サーバ
複数台構成
オプション

最大20台



1~4台



クラウドサービス



高性能サーバと拡張性の高いネットワークを圧倒的なコストパフォーマンスで実現

仮想サーバサービス



さくらのVPS

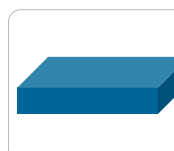
仮想化技術を用いて、1台の物理サーバ上に複数の仮想サーバを構築し、仮想専用サーバとして利用するサービス

レンタルサーバサービス



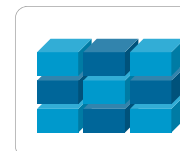
さくらの
マネージド
サーバ

1台を専有



さくらの
レンタル
サーバ

1台を共有



・サービスの主な利用用途

エンタープライズ

SNS、Webアプリケーション、SaaS、ASP

会員制サイト、キャンペーンサイト

ネットビジネス、電子商取引、動画・音楽配信

インターネットメール、Webサイト運営

対策
1

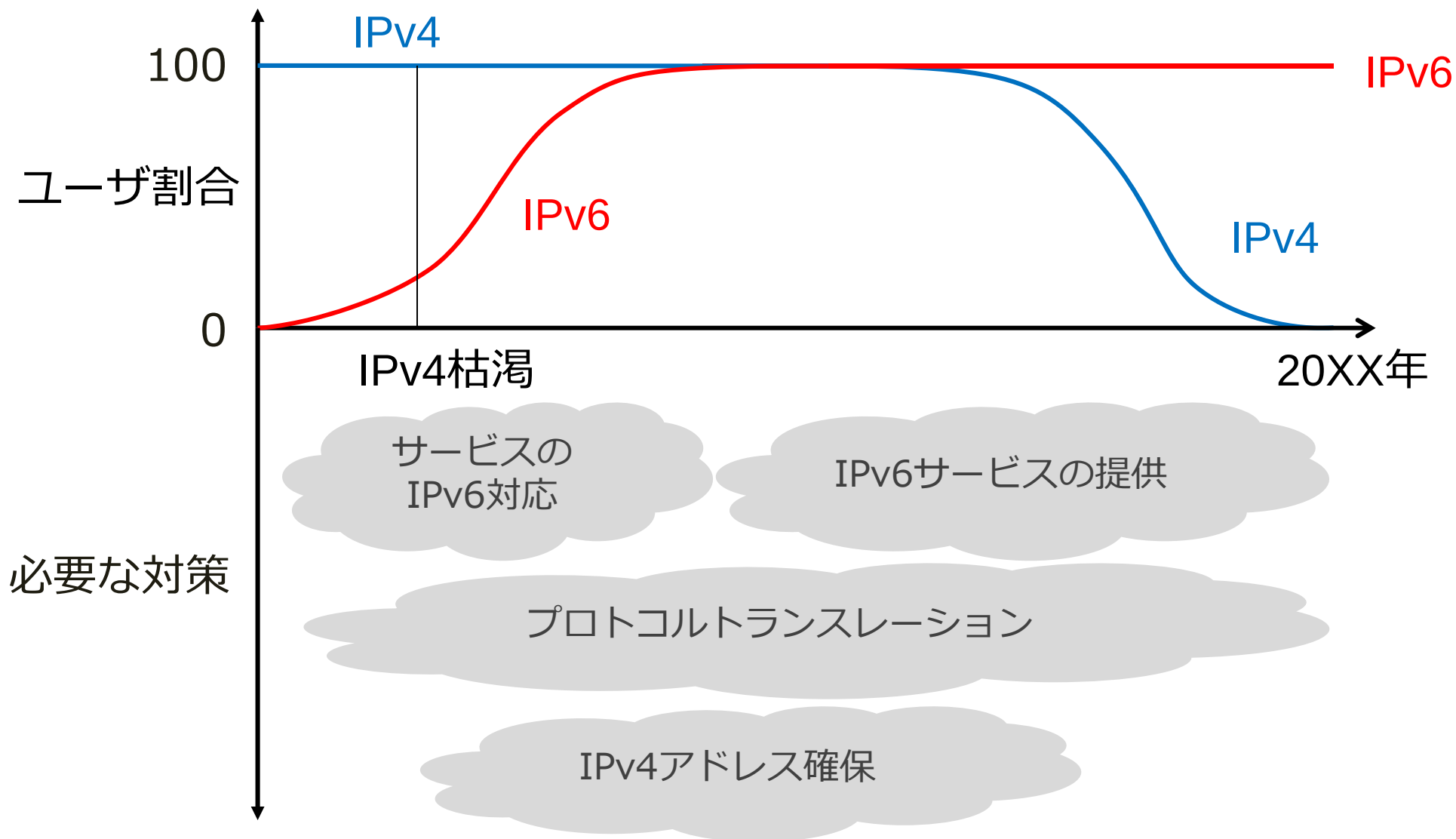
IPv4アドレスの確保

対策
2

プロトコルトランスレーションサービスの
提供

対策
3

バックボーンネットワークとサービスの
IPv6対応



IPv4アドレスの確保

- IPv6 Onlyのサービスは売れない。
まだインターネットのほとんどのユーザはIPv4であり、IPv6 Onlyでは、ほとんどのユーザからの参照ができない。
- インターネットが完全にIPv6に移行するまで、引き続きIPv4もサービスする必要がある。



データセンター事業者※は、枯渇後も
なんらかの手段でIPv4アドレスを
確保しなければならない。

※ユーザがIPv6に完全移行するまで、IPv4アドレスの在庫が枯渇しない事業者は除く。

IPv4アドレス確保の一般的な手段

IPアドレス移転	他の組織から購入する。
既存セグメントからの回収	アドレス利用率の低いセグメントをシュリンクし、回収、転用する。
バックボーンからの回収	プライベートアドレスにリナンバし、回収、転用する。
フレットプールアドレスからの回収	LSNを導入し、フレットプールアドレスをプライベート化する。
ISPからの割り当て	アドレスが余っているISPと契約し、割り当てを受ける。BGPによるグローバルルーティングはできず、上位ISPの回線品質に依存する。
企業買収	IPv4アドレスを持っている企業を買収する。

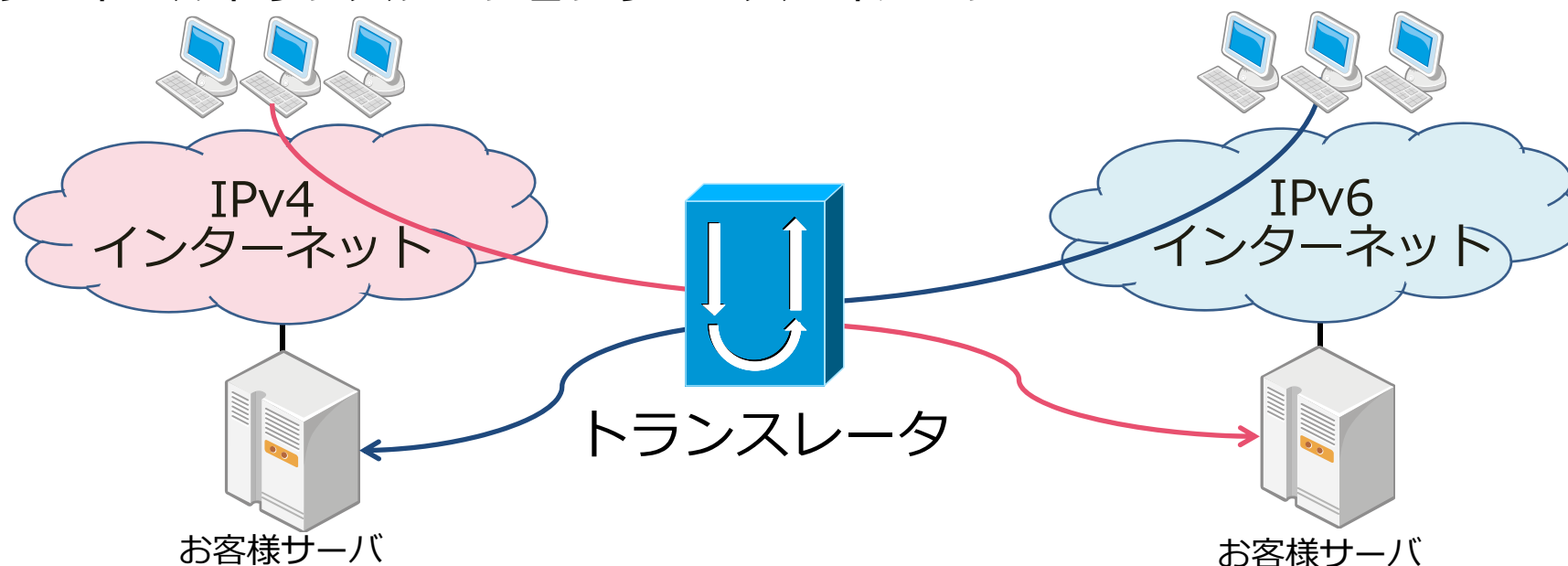
当社では、IPアドレス移転にて、IPv4アドレスを確保する。

プロトコルトランスレーション サービスの提供

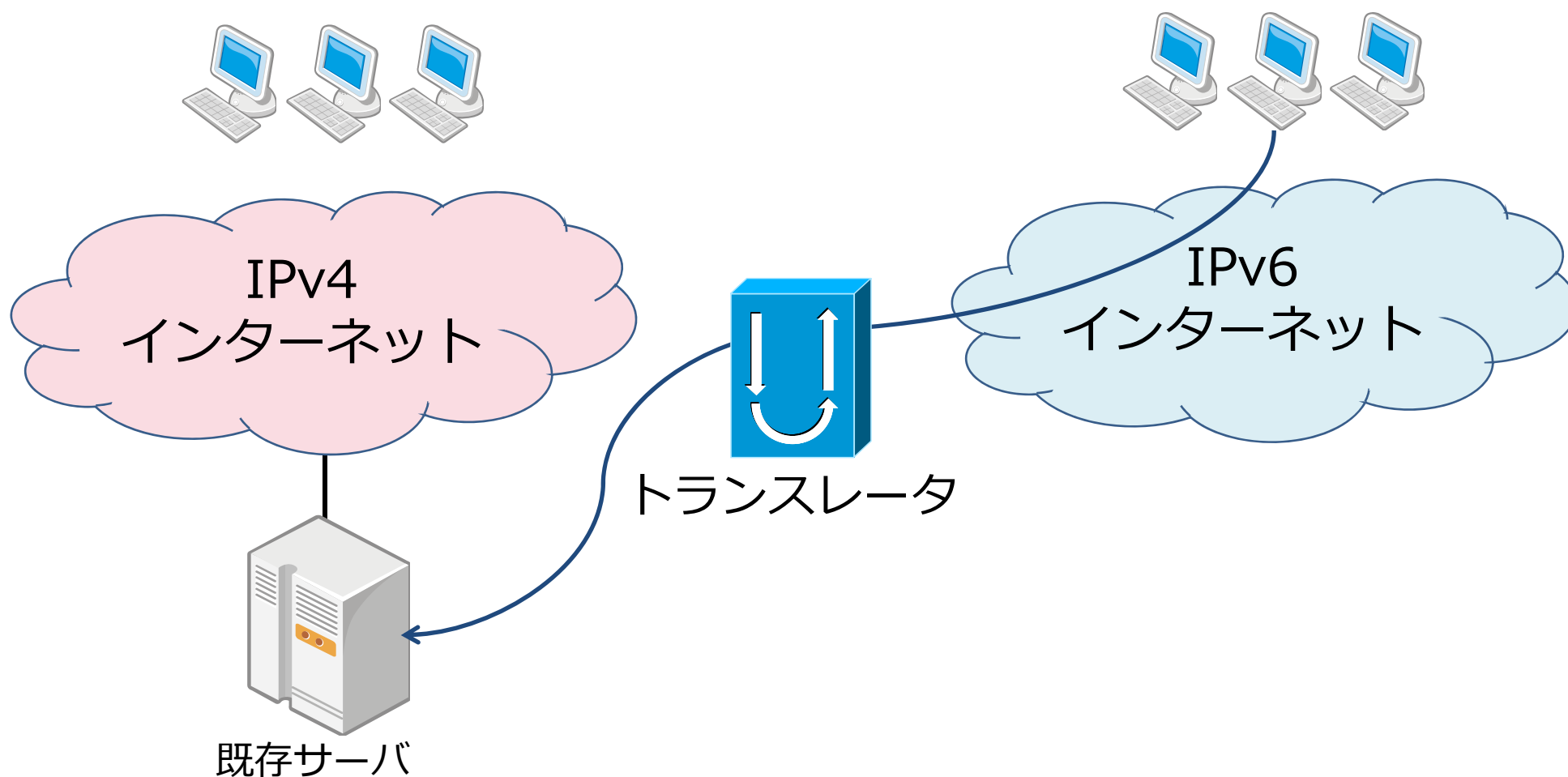
- プロトコルトランスレーションサービスの必要性
 - ・ 2つのインターネット間の通信の橋渡しが必要。
 - ・ 既存のサーバをすぐにIPv6対応できるわけではない。

トランスレータで暫定的に対応

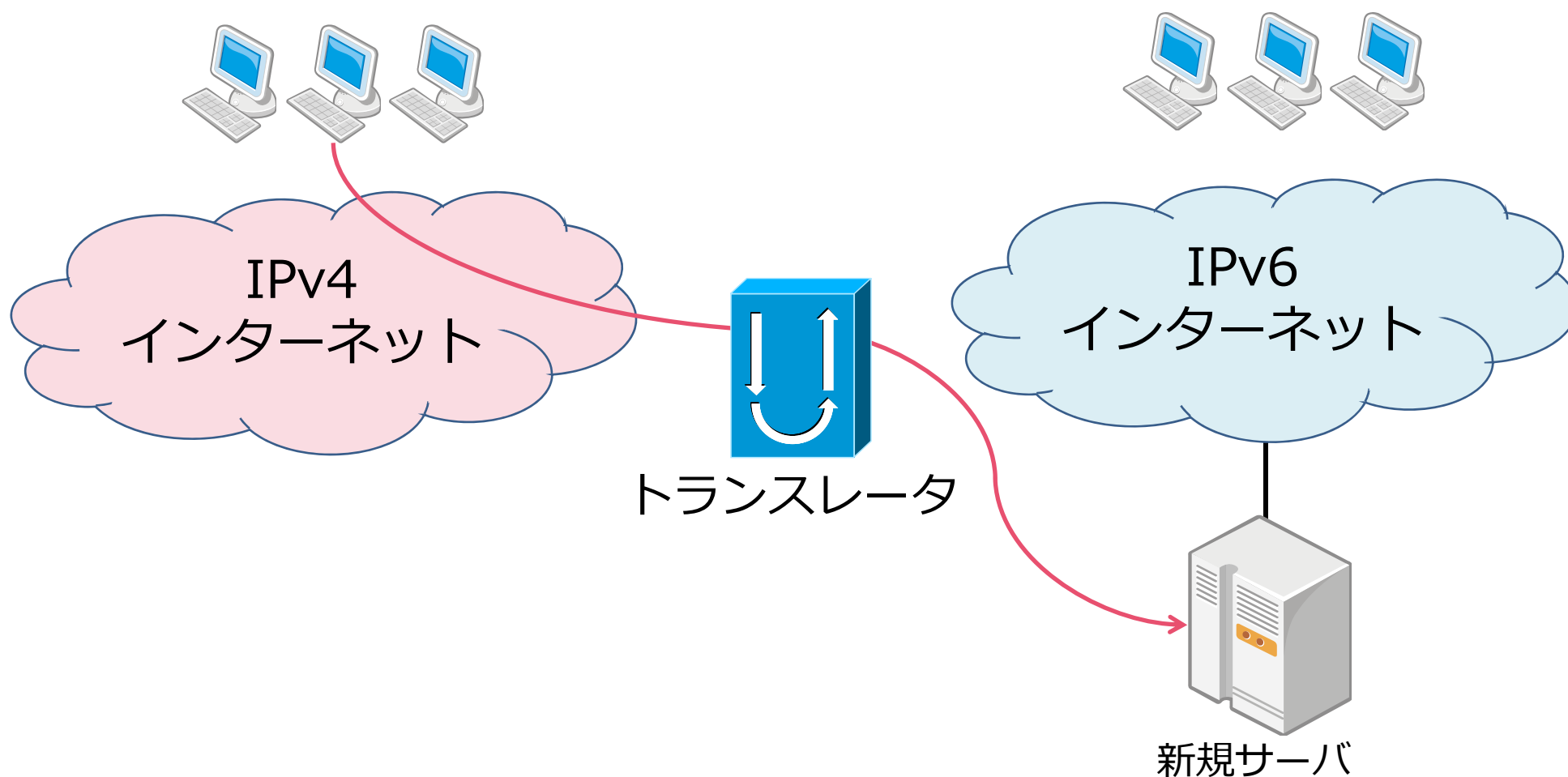
▼ プロトコルトランスレーションサービスのイメージ



- IPv6対応まで、暫定的にトランスレータ経由でアクセス



- IPv6アドレスしか振れなくなったサーバに対して
IPv4からの到達性を確保



●現在

当社は、ウェブサイトのみで対応

※お客様の要望に応じ、一部個別で対応

●今後

将来的には、サービス化を検討中



▲当社ウェブサイト
www.sakura.ad.jp

バックボーンネットワークと サービスのIPv6対応

●バックボーン構築方針

- ・バックボーンは、当初デュアルスタック化せず、IPv4とIPv6は独立したネットワークとして構築（既存のIPv4ネットワークに影響を与えない）
- ・徐々にデュアルスタック化を進め、将来的に完全デュアルスタックネットワークに移行

●スケジュール

2011年度中に、バックボーンネットワーク構築完了予定

●ASの構成

- ・ AS9370（東京、大阪同一AS、将来的に分割予定）
- ・ AS7684（石狩）

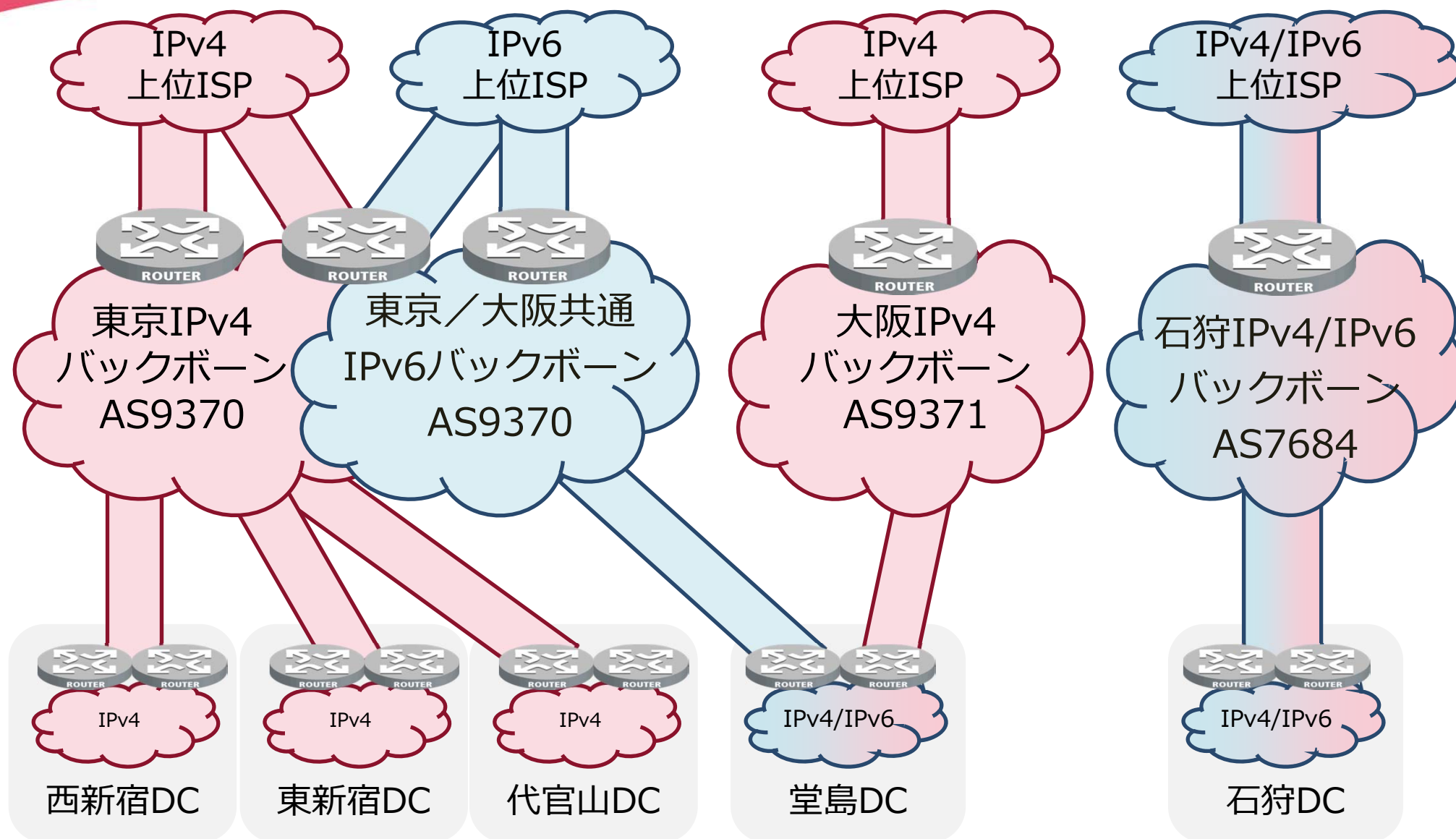
●外部接続

- ・ 接続先トランジット: 3AS
- ・ 接続先IX: DIX-IE、JPIX

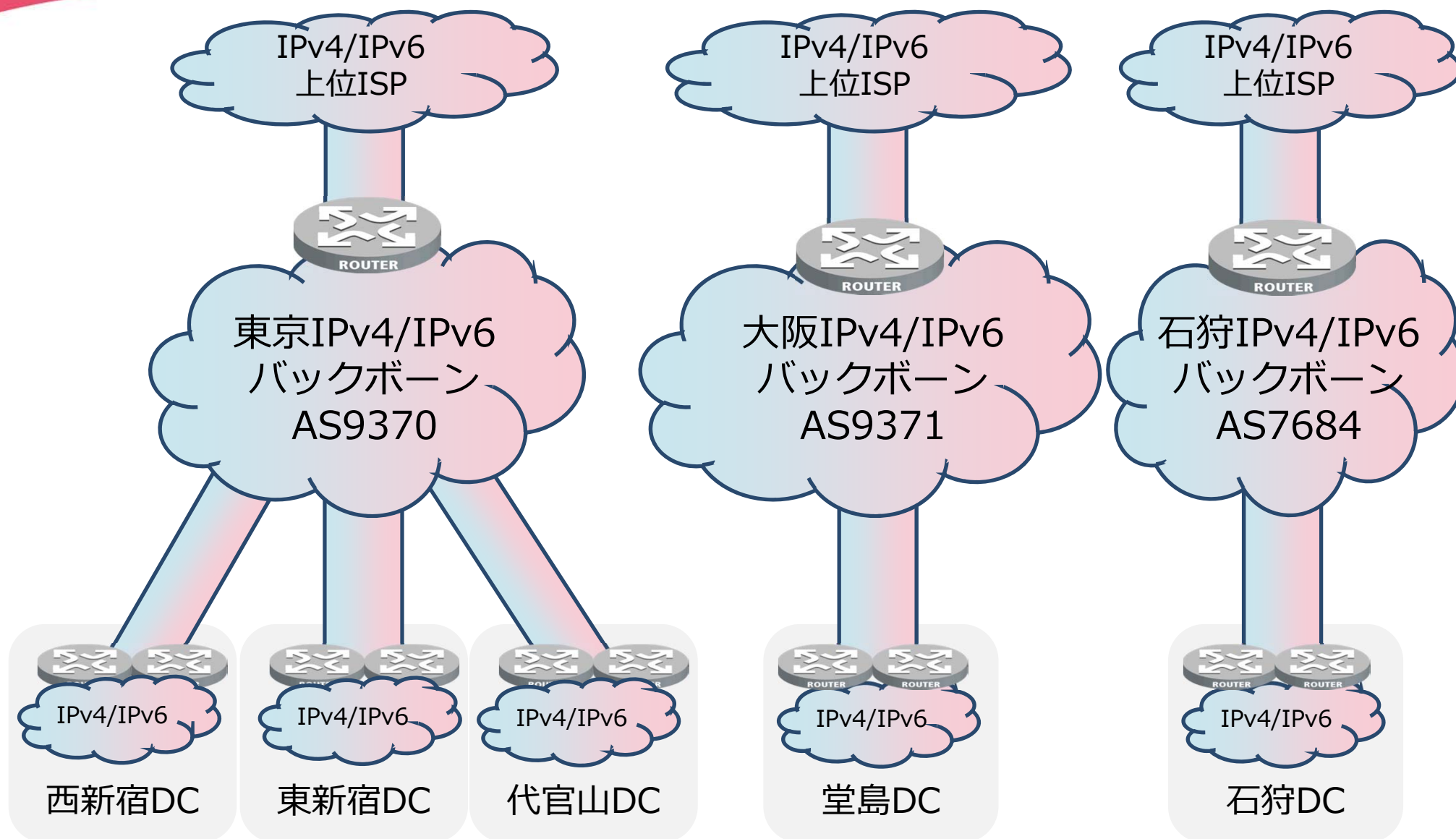
●現在、デュアルスタックへの移行中

- ・ 広域イーサを使用し、IPv6専用のネイティブバックボーンを構築。
- ・ 一部拠点にてデュアルスタック化を実施済み。
石狩では、当初よりデュアルスタックで構築。

IPv6対応 バックボーンネットワーク構成イメージ



将来的には、バックボーンをデュアルスタック化



- 新規に提供するサービスについて、ネイティブIPv6対応を行う
- スケジュール
 - ・ レンタルサーバサービス
⇒ 2012年1月以降対応予定
 - ・ 専用サーバサービス
⇒ 2011年12月以降対応予定
 - ・ 専用サーバPlatformサービス
⇒ 未定
 - ・ VPSサービス
⇒ 未定
 - ・ クラウドサービス
⇒ 2012年4月以降対応予定

●概要

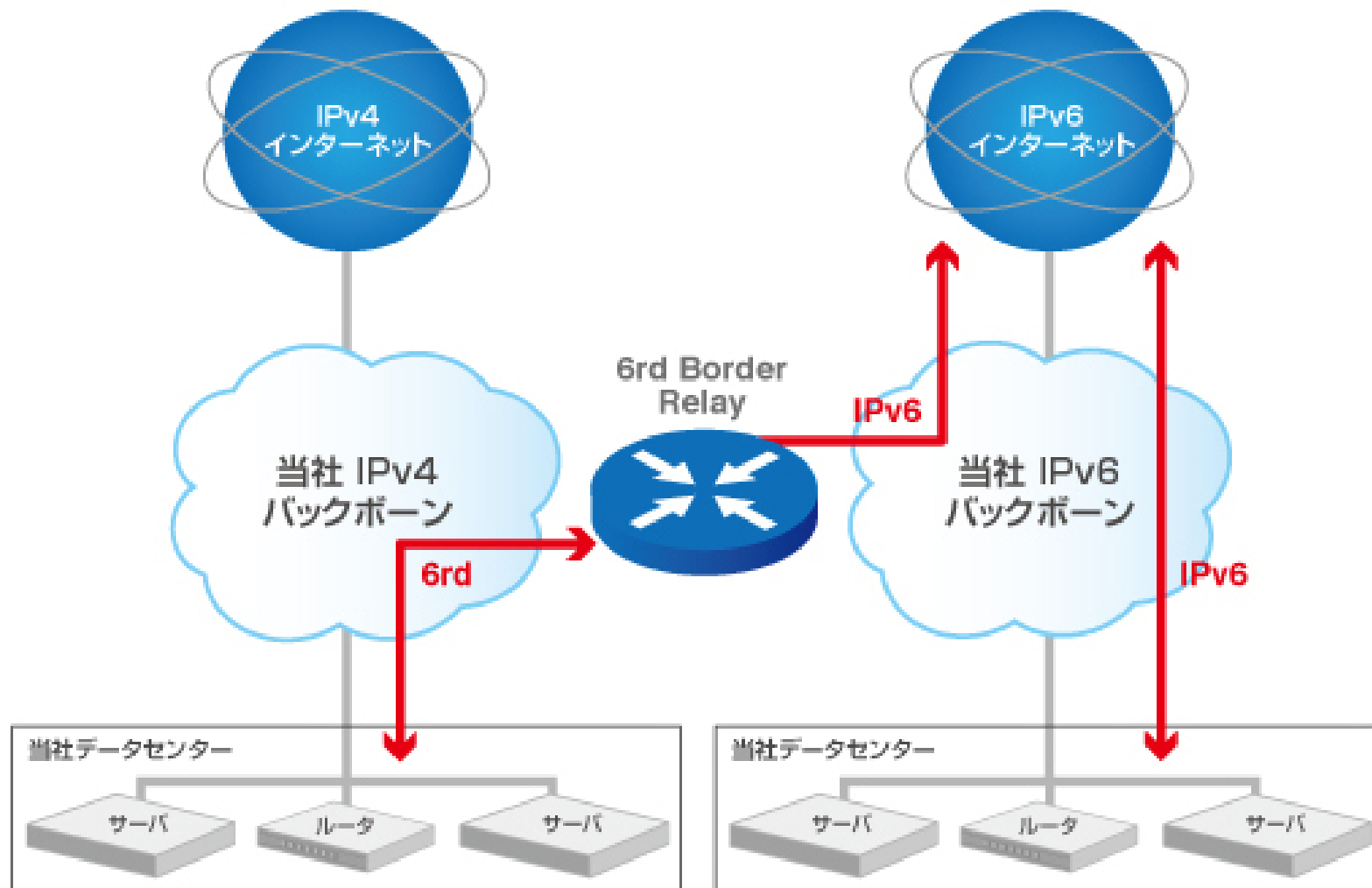
6rd（IPv6 Rapid Deployment）方式を用いたIPv6接続テストサービス。

当社、ハウジングサービス、専用サーバサービス、さくらのVPS等、サーバの管理権限(root権)を使用可能なIPv4サービスをご利用のお客様は、サーバの設定を行うだけで簡単に無料で利用することが可能。

●スケジュール

2011年3月1日からトライアル版の提供を開始

※今後、正式サービス化を予定



- IPv4アドレス枯渇対策として、3つの対策を同時並行して進めております。
- IPv6対応については、一部のサービスにおいて6rd方式により既に利用可能な状態となっております。
- その他、全サービスにおいて、早期にIPv6標準対応するよう準備を行っております。