

IPv6対応クラウドサービスワークショップ

# IaaSだけで良いのか？クラウドのIPv6対応



株式会社インターネットイニシアティブ  
堂前 清隆

[doumae@ij.ad.jp](mailto:doumae@ij.ad.jp)

Ongoing Innovation

# 自己紹介

## ■ 堂前 清隆 (どうまえ きよたか) IIJ 広報部 技術広報担当



IIJ公式Twitterアカウント  
@IIJ\_doumae



IIJ公式技術blog てくろぐ  
<http://techlog.iij.ad.jp/>

<http://www.facebook.com/kdoumae>

# 堂前の最近の活動

- IIJ広報誌「IIJ.news」連載コラム  
「インターネット・トリビア」 毎号掲載



- ITMedia Mobile 「MVNOの深イイ話」

- 講演活動

- 小学校・PTAでの講演  
「インターネットやスマホを安全に使う方法」
- 大学での講義  
インターネット・データセンターの仕組みなど
- 「IIJmioファン」を盛り上げるイベントの開催

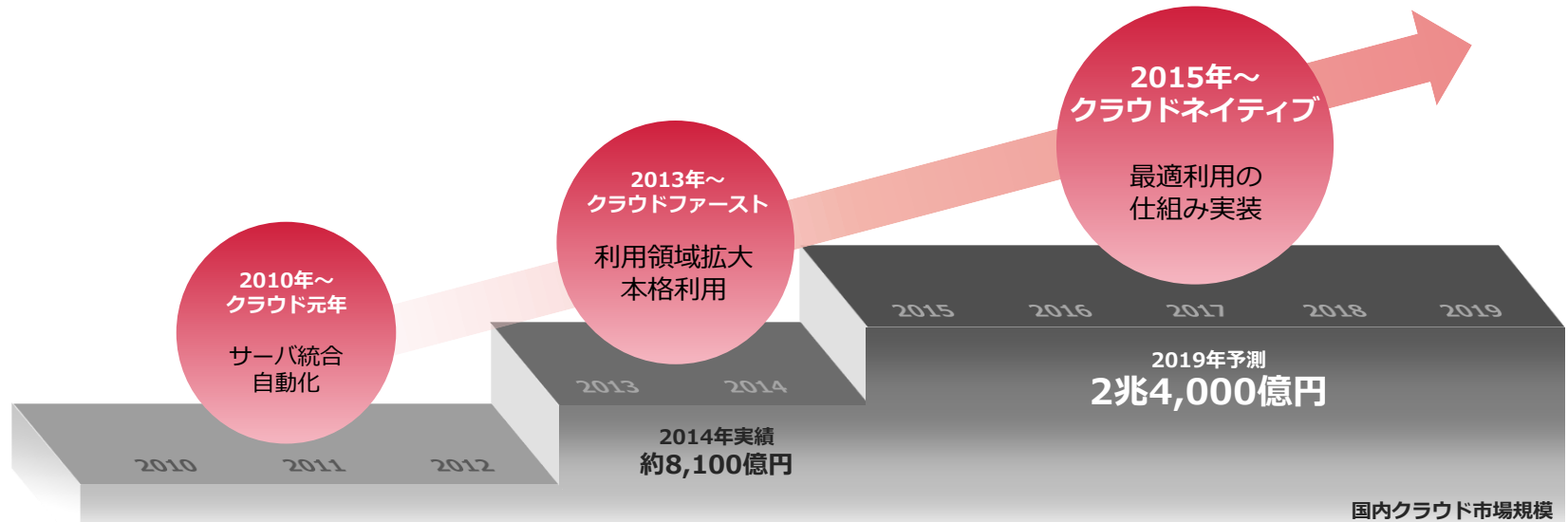
The image is a screenshot of the ITMedia Mobile website. The page title is "MVNOの深イイ話: 「IP電話」や「中継電話」の通話料金はどのように安いのか? (1/2)". The article content discusses the cost of services like IP phone and relay phone on MVNOs, comparing them to MNOs. It mentions that while MVNOs offer lower rates, they often have a fixed fee for the first 30 minutes of a month. The article is dated 2016年01月13日 21時00分 更新. The website header includes navigation links for "総合トップ", "ニュース", "ビジネス", "経営", "企業とIT", "システム導入", "Webマーケティング", "スマホ", "パソコン", "デジカメ", and "AV家電". There are also buttons for "過去記事", "連載", "SIM LABO", "中古スマホ LABO", "スマホ初心者", "ドコモ", "スマホ", "iPhone", "Android", "Windows", "アプリ", "電子書籍", and "アクセサリ".


IIJ GIO ≠ IaaS

IIJ GIO ⊃ IaaS

## クラウド市場とIIJクラウドサービスの変遷

# 2009年から国内サービス提供開始 時代のニーズに先駆けてクラウドサービスやソリューションを拡充



<p><b>ネットサイト</b></p> <p><b>リソースオンデマンドサービス</b> ITリソースを必要に応じて必要なだけ提供 (2000年～)</p> 	<p><b>ネットサイトオフィスIT</b></p> <p><b>コンポーネントサービス</b> システム要件に合わせた最適な組み合わせ (2009年～)</p> <p><b>ホスティングパッケージサービス</b> 安定性と手軽さを実現したIaaS型パブリッククラウドサービス (2010年～)</p> <p><b>仮想デスクトップサービス</b> (2011年～)</p>	<p><b>ERP+BI</b></p> <p><b>VWシリーズ</b> VMware仮想化環境をサービス提供、アセットレスなプライベートクラウド実現 (2012年～)</p> <p><b>SAPソリューション</b> VMware仮想化環境にSAPシステムを構築 (2013年～)</p>	<p><b>ハイブリッド/マルチクラウドクラウドネットワーク</b></p> <p><b>インフラストラクチャー P2</b> 次世代IaaSサービス パブリッククラウドとプライベートクラウドの融合 (2015年～)</p> <p><b>ハイブリッドクラウド</b> 異なる環境間での移行・バックアップ・運用管理 (2014年～)</p> <p><b>プライベートバックボーン</b> 顧客ネットワークを接続 IIJサービス・リソース間連携</p> <p><b>クラウドエクステンジ</b> クラウド間ネットワーク接続</p>
---	---	--	---

**IIJ GIO**

# サービスラインアップ

## 豊富なインフラリソースを自由に組合せ、最適なクラウド環境を実現

### REST API ストレージ

- オブジェクトストレージ
- データ解析

### データベース

- MySQL
- ORACLE
- Microsoft SQL Server
- SAP HANA

### コンピューティング

#### パブリックリソース

- 仮想サーバ 性能保証タイプ  
1~12core 3~48GBmem 16品目
- 仮想サーバ ベストエフォートタイプ (従量課金)  
1~16vcore 1~24GBmem 16品目
- 仮想サーバ 専有タイプ  
16core96GB SSD 16core192GB io-memory

システムストレージ RedHat CentOS Windows

#### 追加ストレージ

- ベストエフォート 100~1,000GB
- IOPS性能保証 1,000~5,000IOPS

#### カスタムOS保管

#### ファイアウォール & ロードバランサ

- 専有タイプ L7 10M~1Gbps SSL
- 共有タイプ L4 1Gbps共有 従量

#### グローバルアドレス

プライベートNW

#### プライベートリソース

#### 仮想化プラットフォーム vmware

- ESXiサーバ
  - 12core 128GB + SSD mem
  - 24core 192GB + 10G mem
- データストア
  - NFS 100GB~10TB
  - FC 100GB~10TB ~12,500IOPS

vCenter サーバ  
リモートアクセス

#### 物理サーバ シングルタイプ

12core 64GB + mem SSD io-memory

#### 物理サーバ クラスタイプ

12core 64GB + mem SSD

GIOライブラリー  
VM間VLAN

- ロードバランサ
- ラック間接続
- プライベートNW

- サービスコネクタ
- マネージドFW
- 帯域専有インターネット

### ストレージリソース

NFSサーバ + CIFSサーバ + NW帯域 + ボリューム + ローカルバックアップ + リモートバックアップ

### コントロールパネル

### API

### ネットワーク

インターネット

IIJサービス間接続

WAN接続

リモートアクセス

他クラウド接続

L2延伸

DC構内接続

## IIJ GIOの海外展開

# 日本で培ったサービス運営ノウハウをグローバルへ

### IIJ GIO EUサービス

- ・欧州全域をカバー
- ・日本国内のIIJ GIOと同様に、仮想化プラットフォーム「VWシリーズ」を利用可能

### IIJ GIO CHINAサービス

- ・中国特有の通信問題（南北問題）に対応したクラウドサービス
- ・日英中のマルチリンガルサポート

### IIJ GIO USサービス

- ・東西2拠点にサービス基盤を展開
- ・エンタメからエンタープライズ向けまで、幅広いサービスラインアップを提供



### Biznet GIO Cloud (Indonesia)

- ・現地通信大手Biznetとパートナーシップ
- ・時間課金のパブリックとVMware仮想化基盤（プライベート）の2種類のメニューを展開

### IIJ GIO Singaporeサービス

- ・日本国内のIIJ GIOと同様に、仮想化プラットフォーム「VWシリーズ」を利用可能
- ・柔軟なシステム構築が可能

### IIJ's strategy in ASEAN

今後はインドネシアと同様に、現地事業者とのパートナーシップを通じて、積極的に**ASEANエリアのクラウドマーケットに進出**、現地のニーズに対応していきます。

# IPv6対応 IIJ クラウドサービスラインナップ (一部)

## ■ IaaS

- IIJ GIOホスティングパッケージ
  - IIJ GIOコンポーネントサービス
  - IIJ GIOインフラストラクチャーP2
- 
- 発展・統合

## ■ PaaS

- IIJ GIOコンテンツアクセラレーションサービス (CDN)

## ■ SaaS

- IIJセキュアMXサービス (メールホスティング)
- IIJセキュアWebゲートウェイサービス (Webセキュリティ)
- IIJドキュメントエクステンジサービス (オンラインストレージ・ファイル転送)



# IPv6対応 IIJサービスラインアップ (一部)

---

## ■ 接続サービス

- インターネット接続サービス (専用線)
- IIJデータセンタ接続サービス
- 各種ブロードバンド接続サービス
- モバイル接続サービス
- IIJマネージドVPN PROサービス

## ■ セキュリティサービス

- IIJマネージドファイアウォールサービス
- IIJ DDoSプロテクションサービス

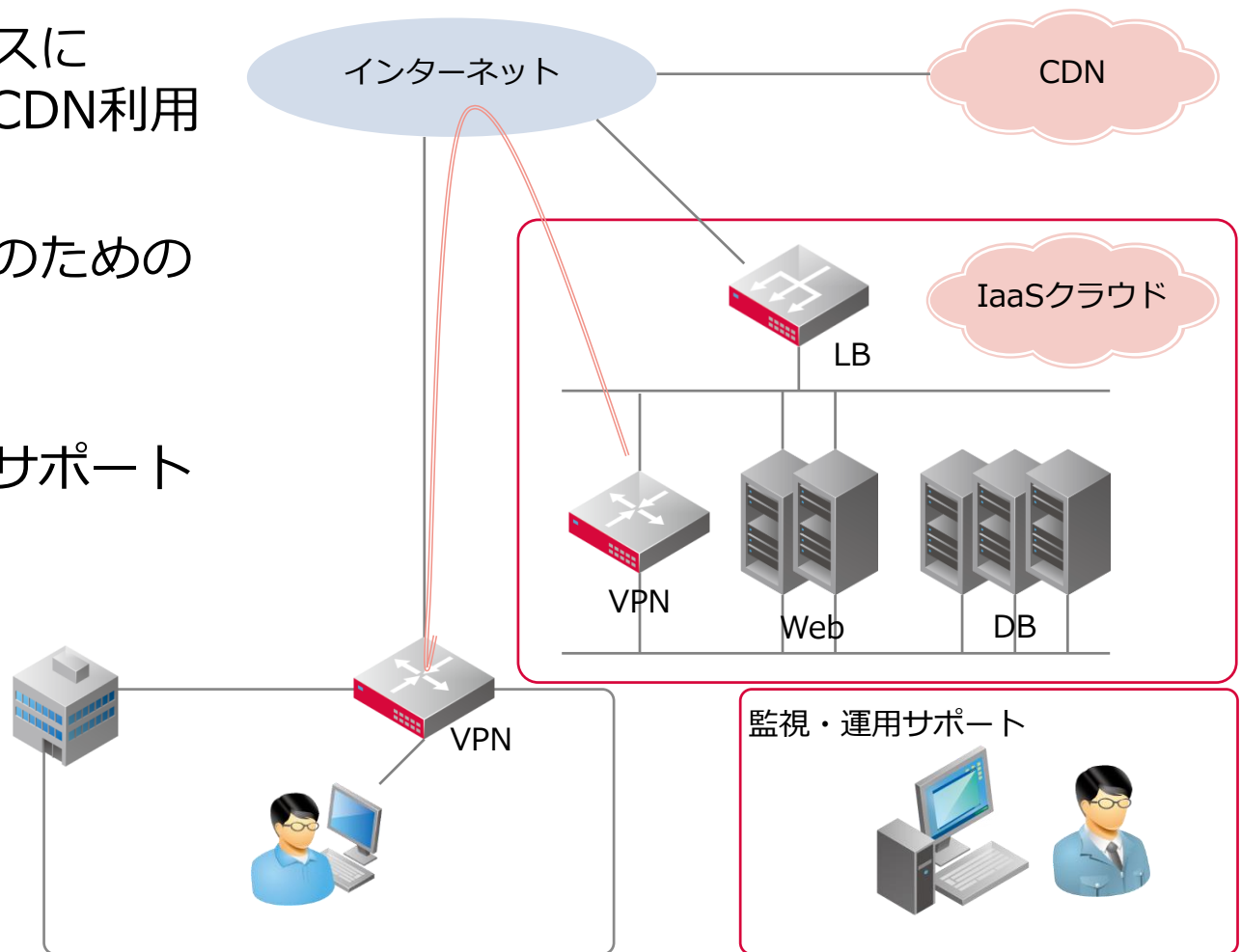
## ■ その他

- IIJ DNSアウトソースサービス
- IIJ 統合運用管理サービス

# 公開系Webシステムのクラウド化

## ■ Webサーバ・DBサーバをIaaSクラウド化

- 大量のアクセスに耐えるためのCDN利用
- 管理アクセスのためのVPNの利用
- 監視・運用のサポート

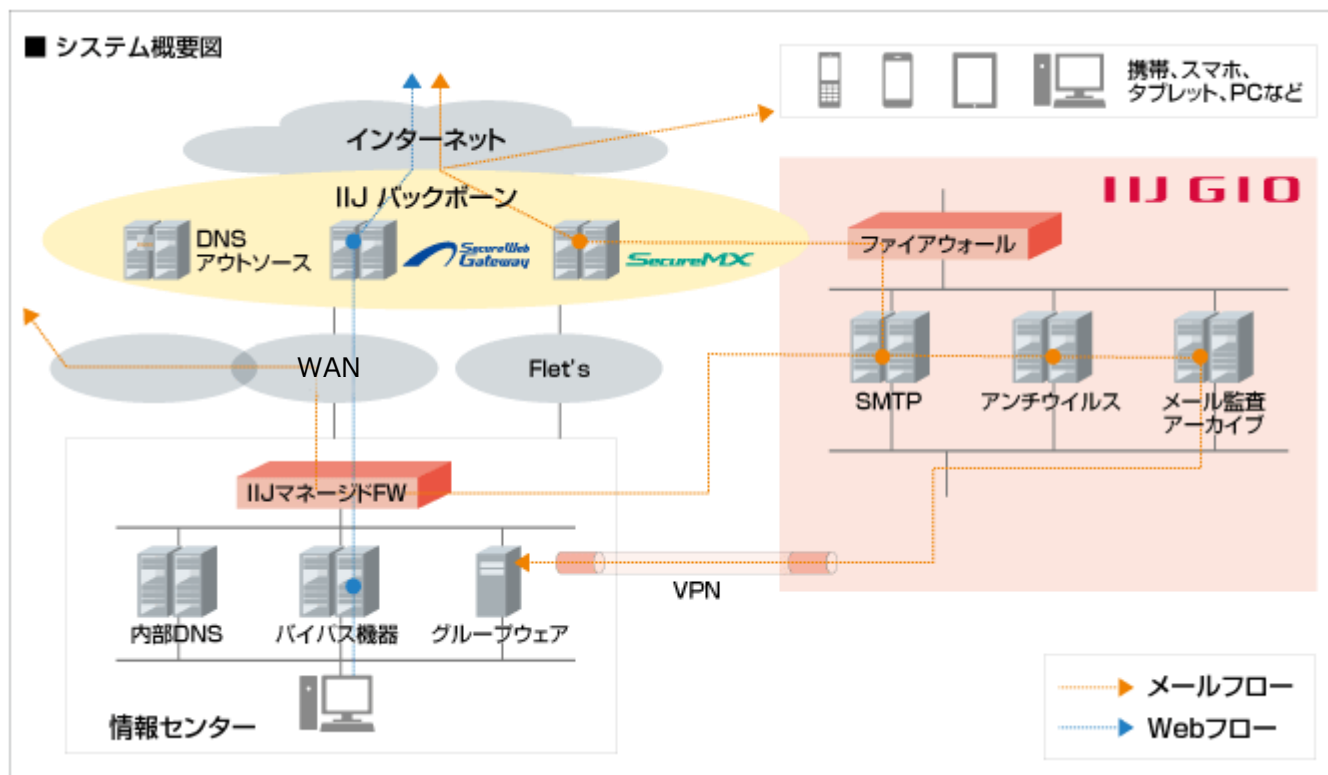


# オフィスITのクラウド化

## ■ 基本機能のSaaS利用

- メールサーバ (標的型攻撃対策・迷惑メール対策)
- Webフィルタリング (マルウェア侵入防止・情報漏洩対策)

## ■ 各社固有の機能・システムをIaaSクラウドで構成



※この構成図は一般的なITシステムを想定したもので、実際のIPv6導入事例ではありません

# クラウド適用事例の拡大

---

- 公開Webシステムだけでなく、  
オフィスIT・基幹システムへのクラウドの適用が  
広がっている
- これらのシステムへのIPv6導入に对应しなければならない
- 必然、IaaS以外のサービスにもIPv6対応が望まれる
  - 各種SaaS
  - セキュリティサービス
  - 運用監視サポート

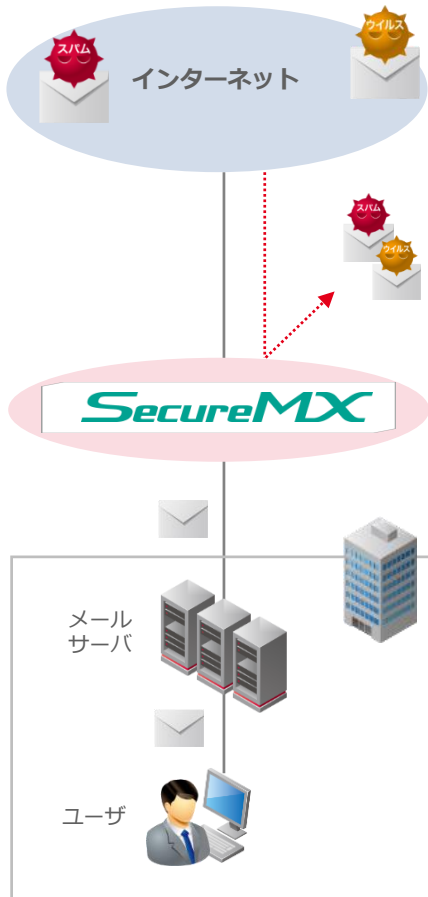
# SaaSとIPv6

メール・Webゲートウェイ

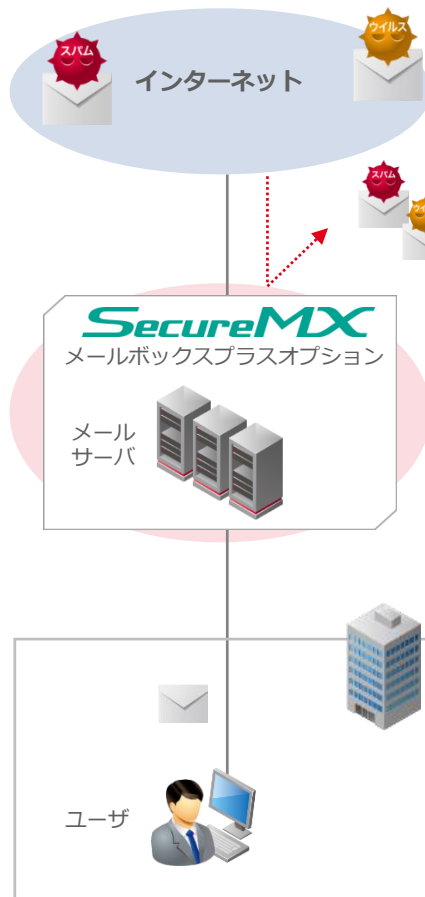
# IIJセキュアMXサービス

## ■ 各種セキュリティに対応したメールサービス

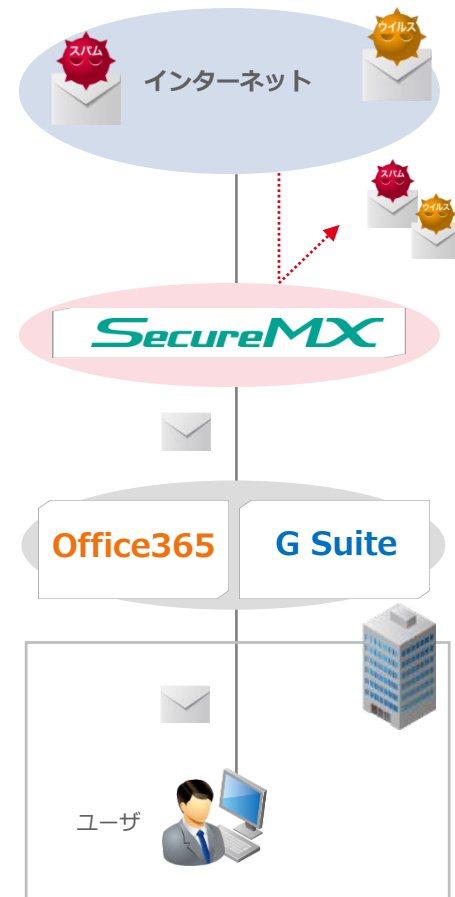
ゲートウェイとして利用



メールボックスも含めて利用



外部クラウドサービスと連携



# IIJセキュアMXサービス 機能一覧

- 企業に必要なあらゆるメールセキュリティをまとめてご提供

## 基本機能

迷惑メールフィルタ (受信/送信)	多段アンチウイルス
添付ファイルフィルタ	キーワードフィルタ
送信ドメイン認証 (SPF、DKIM、DMARC)	受信許可/拒否リスト
送信一時保留	添付ファイル暗号化
経路暗号化 (TLS)	ログ・統計情報ダウンロード
配送保留	IPv6対応
外部クラウド連携	Office 365アカウント連携

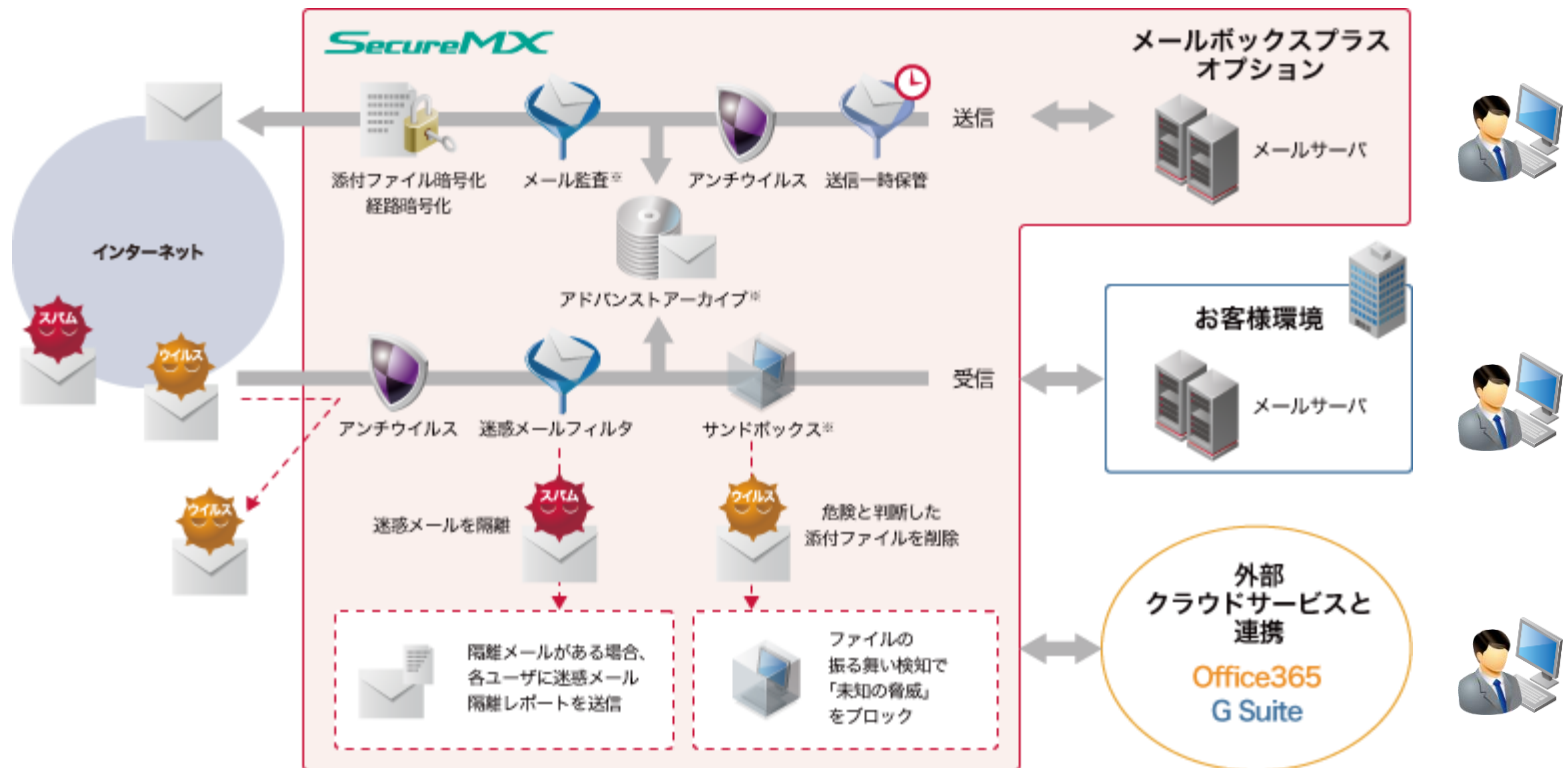
+

## オプション機能

サンドボックス NEW !	アドバンストアーカイブ
メール監査	オンラインストレージ (DOX) 連携
メールボックスプラス	メーリングリスト
スペアメール	メール無害化 NEW !
アカウント管理API	

# メールSaaSのIPv6対応

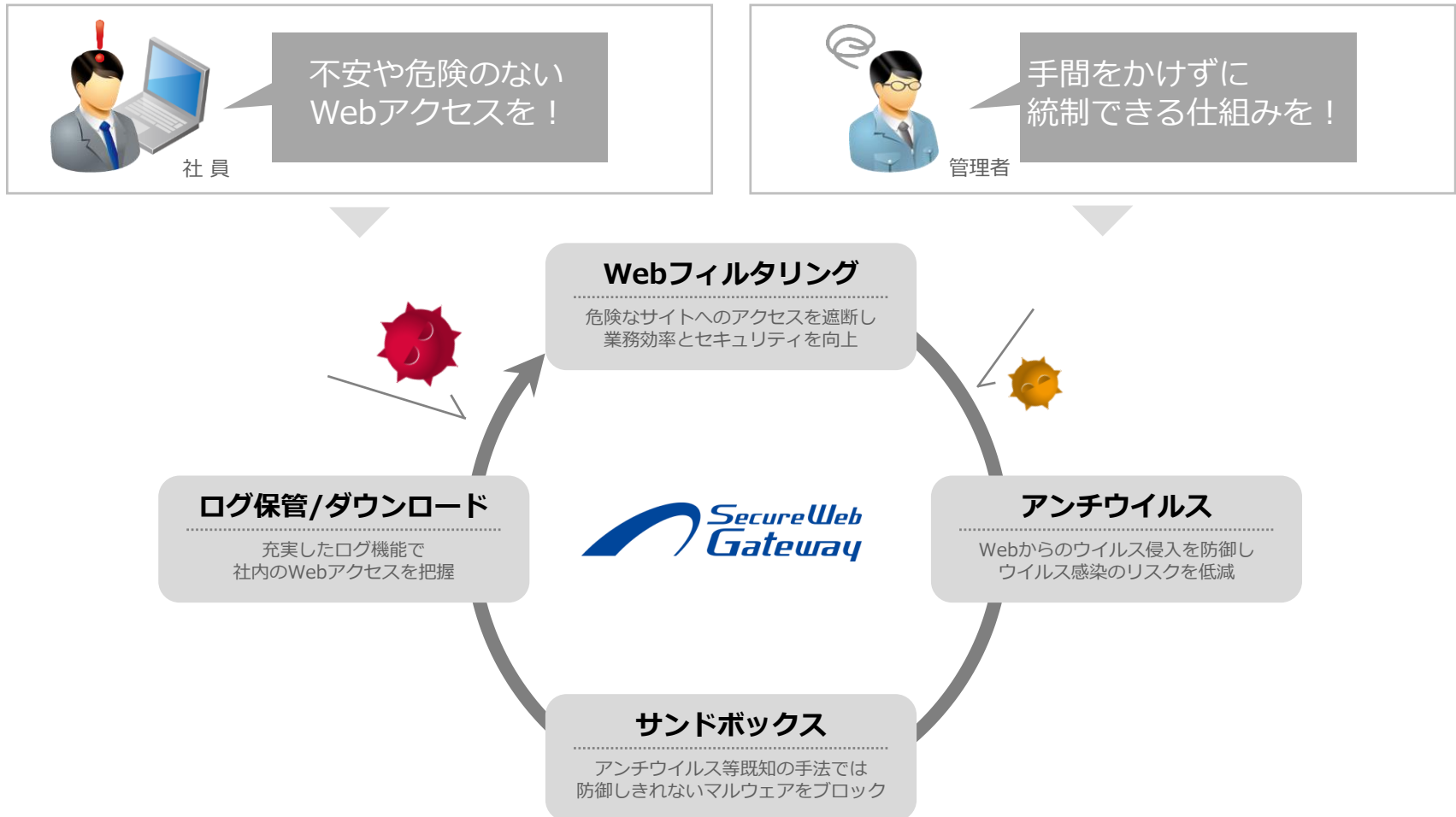
- ご契約者との通信・インターネットとの通信のIPv6化
- 付加機能のIPv6化
  - 迷惑メール対策
  - 各種セキュリティ機能など





# IIJセキュアWebゲートウェイ

## ■ オフィスPCからのWeb閲覧の安全を守るゲートウェイ



# IIJセキュアWebゲートウェイサービス 機能一覧

## ■ セキュリティサイクルを構成する基本機能と、充実のオプション

基本機能			
	Webフィルタリング	アンチウイルス	ログ保管/ダウンロード
タイプFV	Webフィルタリング	アンチウイルス	ログ保管/ダウンロード
タイプF	Webフィルタリング	アンチウイルス	ログ保管/ダウンロード
タイプV	Webフィルタリング	アンチウイルス	ログ保管/ダウンロード

※導入後のタイプの変更は可能です。

■ 機能あり □ 機能なし

+

+

### オプション機能（有料）

### オプション機能（無料）

バイパスオプション

認証サーバ連携オプション ※

マルウェア防御オプション

FE Adapterオプション

サンドボックスオプション

IPv6トランスレータ

セキュアブラウジングオプション

HTTPSデコードオプション

拡張ログダウンロード機能

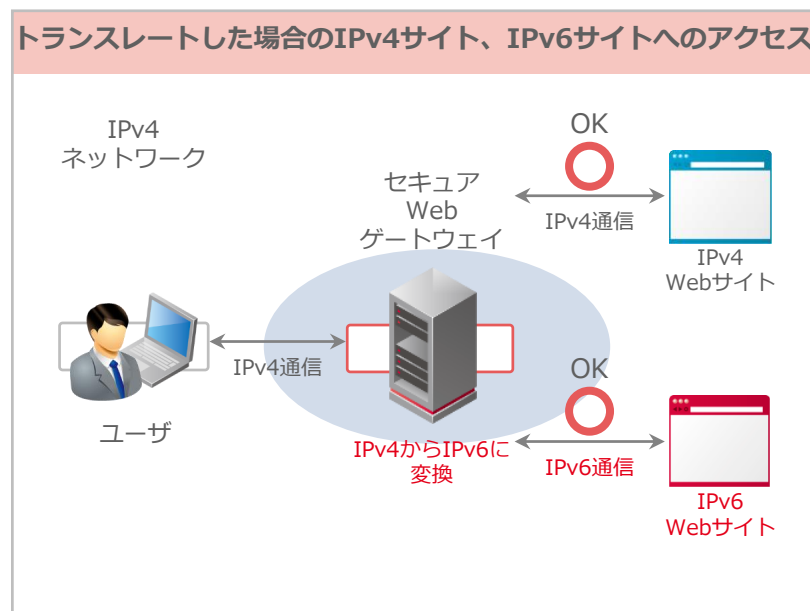
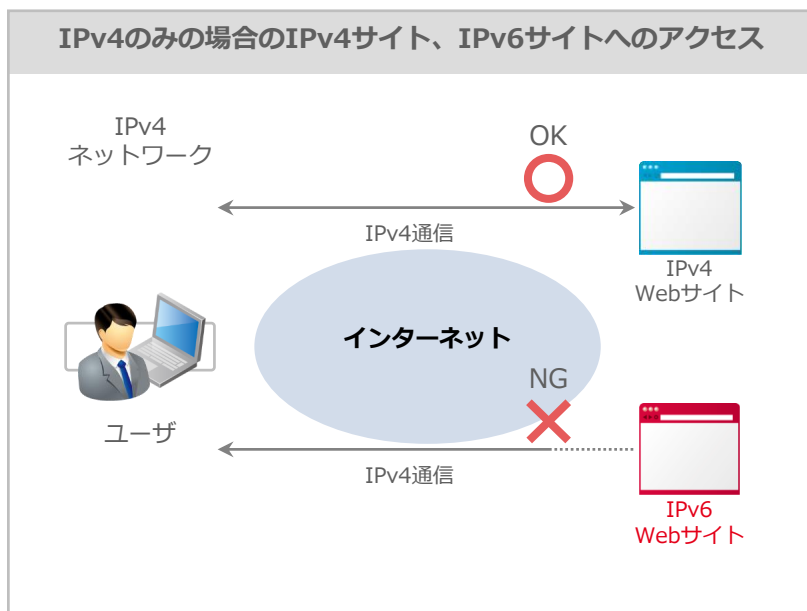
※バイパスオプション「タイプ2」「タイプ3」、「タイプIIJ Omnibus」のご契約が必要です。

※セキュアブラウジングオプションは、2017年1月に提供予定になります。正式なサービス時に、サービス内容、価格などが変更となる可能性があります。

# WebセキュリティサービスのIPv6対応

## ■ IPv4、IPv6を意識せずに、Webサイトを閲覧可能

お客様のIPv4をトランスレート（変換）することにより、IPv6のWebサイトにもアクセスできるようになります。IPv4/IPv6移行通信期における相互接続環境を、ネットワーク構成に大きな変更を加えることなく実現できます。



### ご利用にあたり

- ・本オプションは、バイパスオプション「タイプ1」との併用はできません。
- ・接続先WebサイトがIPv4とIPv6の両方に対応する場合、IPv6の通信が優先され、ログにもIPv6で通信を行った記録が残ります。
- ・IPv6対応のWebサイトに対しては、お客様ごとの固定のグローバルIPアドレス（IPv6アドレス）が、お客様規模に応じた個数（2個から）で割り当てられます。
- ・お客様ネットワークとIIJセキュアWebゲートウェイサービス間の通信は、IPv4通信のみとなります。IPv6通信には対応していません。
- ・IPv6IPアドレスを直接指定した際には、Webフィルタリング機能の「グローバルIPアドレス」カテゴリではなく、「カテゴリ外」に分類されます。

# IPv6対応におけるSaaSの活用

---

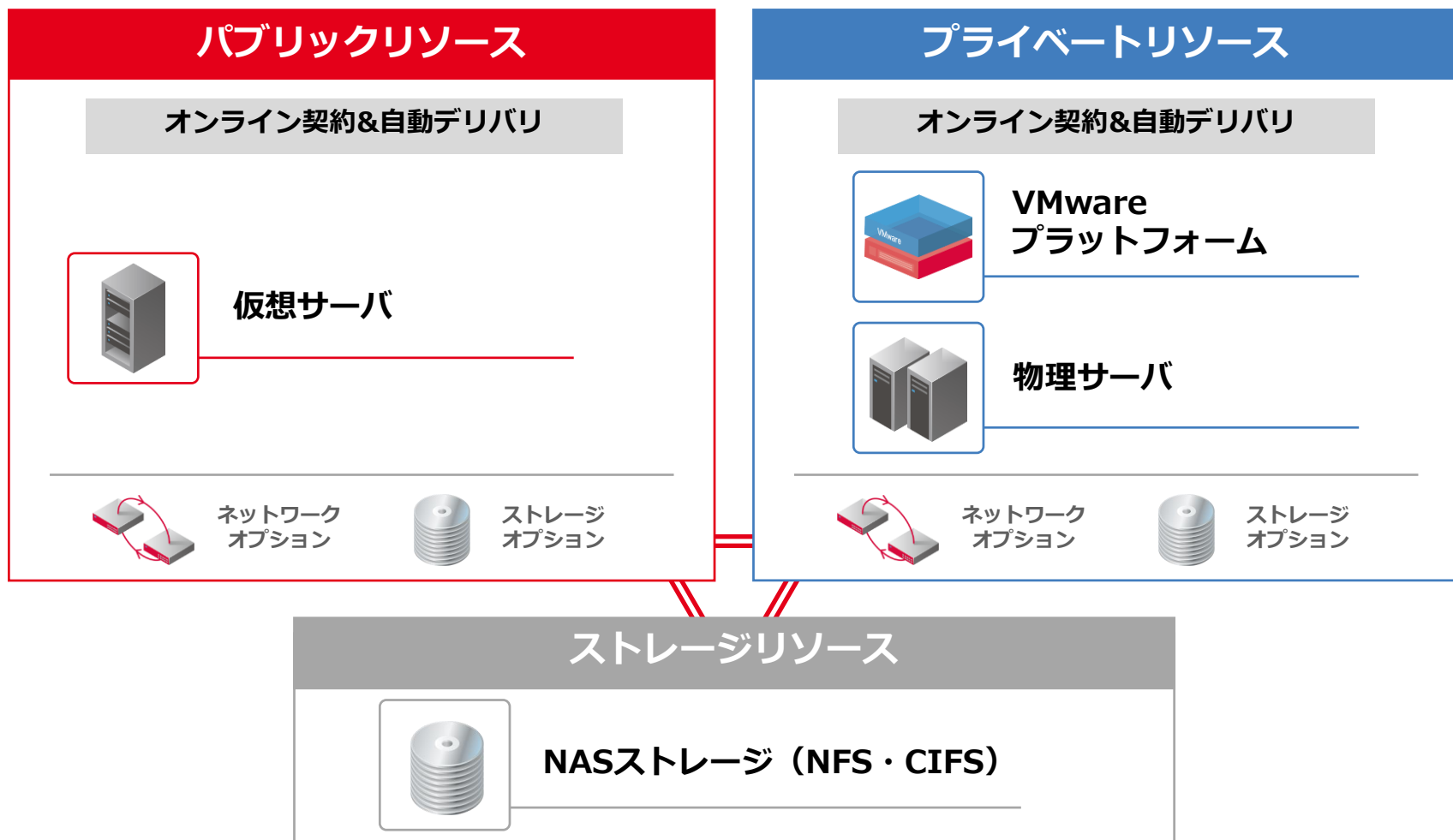
- メール・Webなど古典的なサービスの機能の高度化
  - 長年にわたり継続利用されてきたインフラのため、利用者からの要求レベルが高水準
  - セキュリティ機能など、膨大な付加機能が実装されている
  - これらの機能について、個別にIPv6対応を実施するのはユーザー企業にとってはハードルが高い
- SaaSであればIPv6対応が「こなれて」いる
  - オンプレミスやIaaSで構成するのと比較して、導入コストが非常に低い
- IPv6対応という観点で、改めてSaaS導入の検討も必要

# IaaSとIPv6

## IIJ GIO インフラストラクチャーP2

## サービス全体像

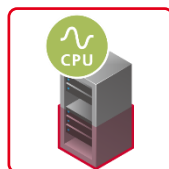
# 広いカバレッジで様々なビジネス基盤を支えるIaaS



## パブリックリソースの特長

### 特長の異なる3つのタイプを用意

お客様の要件に合わせて、サーバのタイプを選択することが可能です。必要な性能に合わせて利用することでシステムを最適化することができます。



#### ベストエフォートタイプ

【CPU割当】

- ・複数VMでの分配割り当て

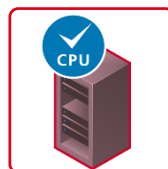
【性能ラインナップ】

- ・1vCore～16vCore
- ・1GBmem～24GBmem

【課金体系】

- ・1時間単位（停止時非課金）
- ・ネットワーク従量課金あり

コスト重視の**開発環境**や  
**構築期間**に最適



#### 性能保証タイプ

【CPU割当】

- ・単一VMへの固定割り当て

【性能ラインナップ】

- ・1Core～12Core
- ・3GBmem～48GBmem

【課金体系】

- ・1日単位

性能維持が求められる  
**本番環境**に最適



#### 専有タイプ

【CPU割当】

- ・物理筐体上性能を専有

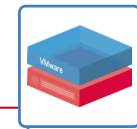
【性能ラインナップ】

- ・12Core
- ・96GBmem/192GBmem
- ・SSD/ioMemory

【課金体系】

- ・1日単位

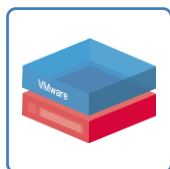
高い性能が求められる  
**DB環境**に最適



## セキュアで自由度の高い2つの専有リソース

# VMware 仮想化プラットフォームと物理サーバを組み合わせて利用

お客様専用のVMware仮想化プラットフォームと物理サーバをご提供。専有利用のセキュアな環境で、自由度の高いシステム構築が可能です。オンラインからのお申し込みで必要な時にすぐに利用でき、お客様のビジネススピードを加速させます。



### 仮想化プラットフォーム VWシリーズ (VMware 仮想化プラットフォーム)

【提供レイヤー】

- ・ Hypervisor (VMware) をインストール

【性能ラインアップ】

- ・ 2CPU/12Core/128GBmem
- ・ 2CPU/24Core/192GBmem

【カスタマイズ】

- ・ メモリ追加 (128GB 1セット)
- ・ 追加ストレージ (SAS or SSD 3セット)

既存VMware環境の  
クラウド化に最適



### 物理サーバ (シングルタイプ、クラスタタイプ)

提供予定

【提供レイヤー】

- ・ OSをインストール

【性能ラインアップ】

- ・ 2CPU/12Core/64GBmem

【カスタマイズ】

- ・ メモリ追加 (128GB 1セット)
- ・ 追加ストレージ (SAS or SSD 3セット)
- ・ 追加ストレージ (ioMemory 1セット)

性能とセキュリティが求められる  
DB環境に最適



デモ

IIJ GIO インフラストラクチャー P2  
コントロールパネル

# デモに使用する環境

## ■ IIJmio モバイルサービス

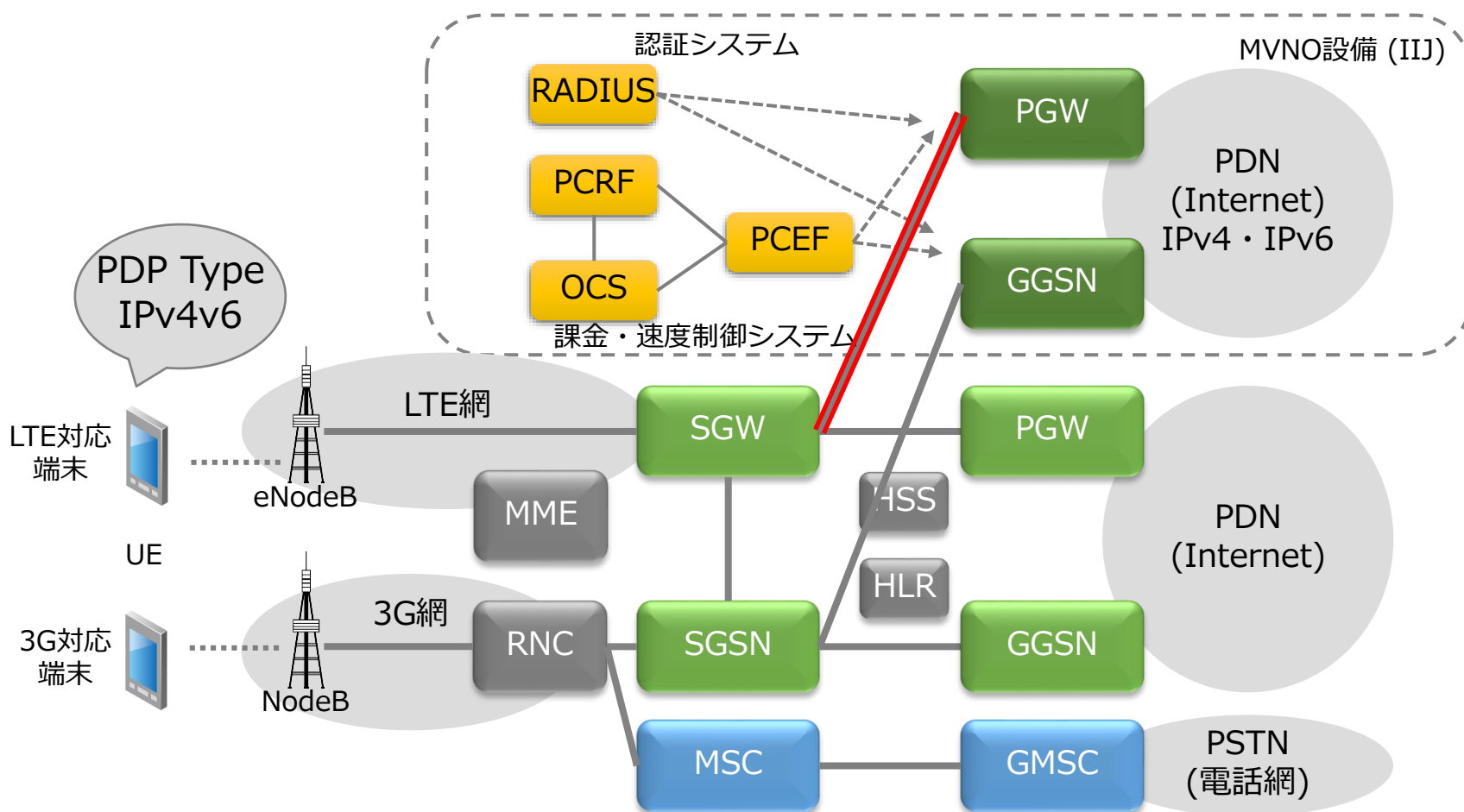
- docomo回線・au回線を利用したMVNOサービス
- (IIJmioは個人向けですが、法人向け回線もあります)

## ■ IPv6対応

- IIJmioでは**2012年5月22日**より全SIMユーザーにIPv6提供中  
(月額サービス・プリペイドサービス・訪日者向けサービス含む)
- docomo網・au網とも、携帯網としてはIPv6対応済み

	タイプD docomo回線	タイプA au回線
データ通信のみ (3GB)	900円/月	
音声通話対応 (3GB)	1,600円/月+通話料	

- UE(利用者端末)にて、PDN Type **IPv4v6** or **IPv6**を指定
- SGWとMVNOのPGWの間のGTPトンネル上をIPv6が通過



# デモの内容

---

- Windows 10ノートPCにSIMカードを取り付けて  
IPv6 only環境を作ります
- IPv6 onlyの環境から以下のデモを行います
  - IIJ GIO P2 コントロールパネルへのアクセス
  - IIJ GIO P2 APIへのアクセス
- IIJ GIO上にデプロイしたアプリケーションに  
IPv6 only環境からアクセスします

※すべての管理機能がIPv6onlyで利用できることを保障するものではありません。