

新世代のネットワークアーキテクチャ



2007年2月13日

ソフトバンクテレコム株式会社

専務取締役 CTO

弓削 哲也

tetsuya.yuge@tm.softbank.co.jp

For Your Networking Universe

Copyrights Reserved ©SOFTBANK TELECOM



アジェンダ

- ▶ **ブロードバンドネットワークの進化**
- ▶ **新世代ネットワークに必要な要素**
- ▶ **新世代ネットワークの課題**



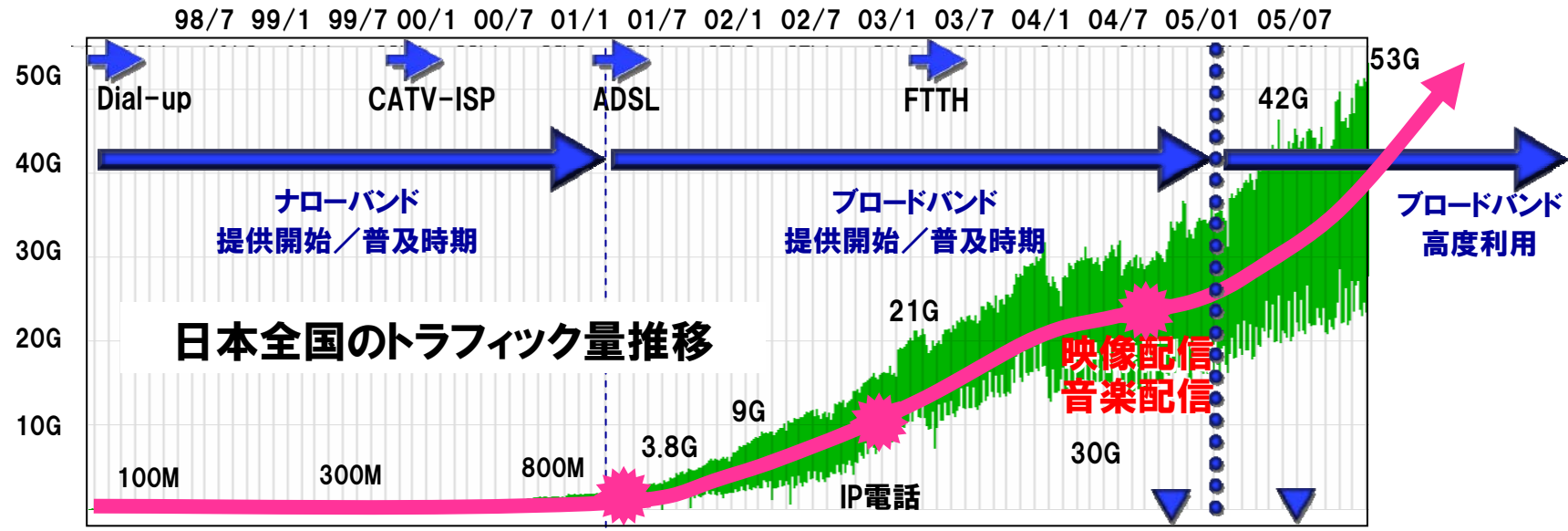
「ブロードバンドネットワークの進化」

IRIS

IPデータの急増

ADSLによる常時接続サービス提供以降、爆発的にトラフィックが増加している

主要IXにおけるトラフィック量の推移



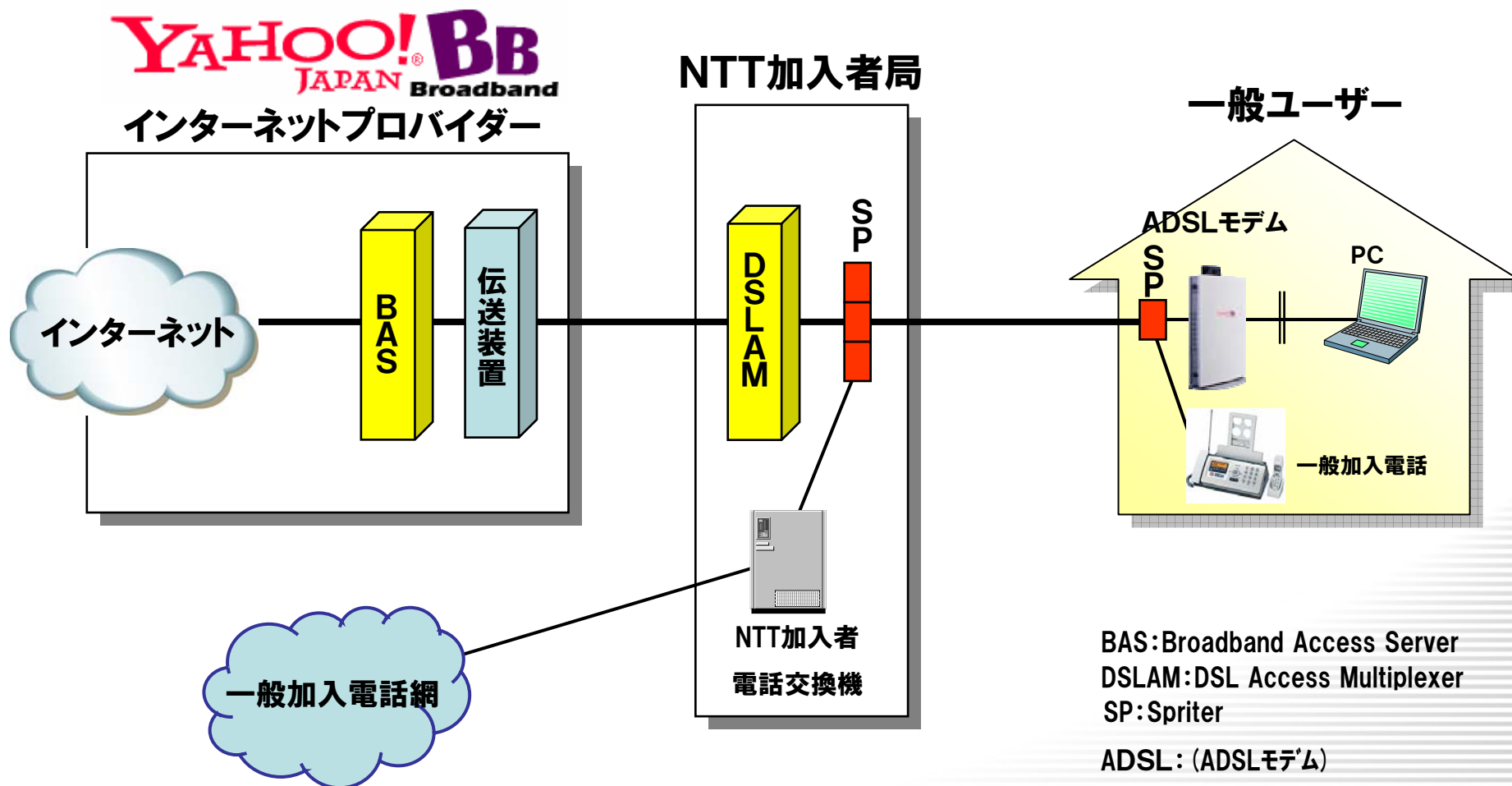
2004年11月から2005年5月の変化

- ユーザ数は1.3%増
- 一人当たりのトラフィックは**44%増!**

'04.11	'05.5
324Gbps	472Gbps
ユーザ数: 約7,900万人	ユーザ数: 約8,000万人

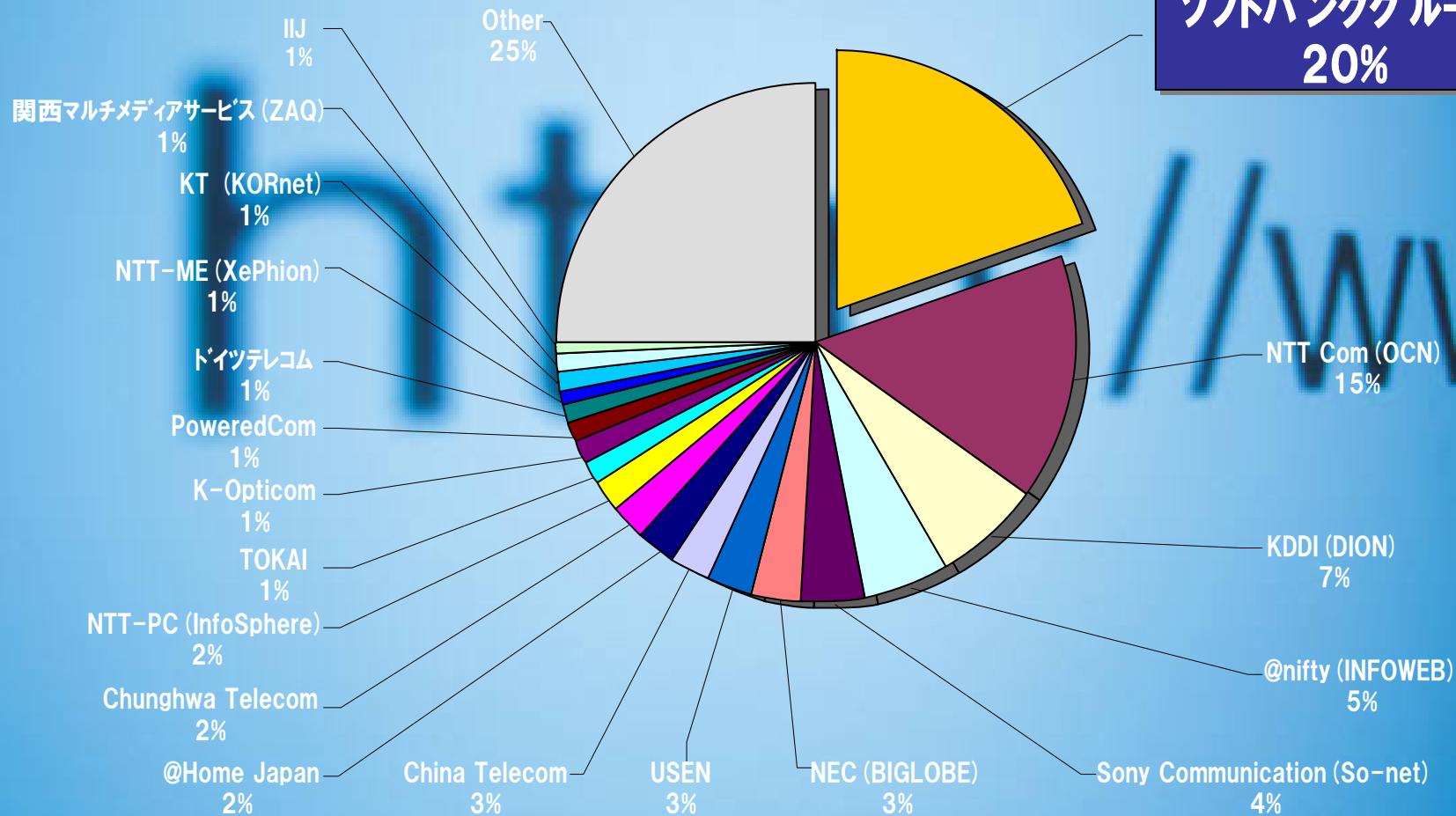
アクセスネットワークの大容量化

ADSL技術の登場により、電話線を使ったアクセスが飛躍的に大容量化する。
この頃より、「ブロードバンド」の呼び方が一般的に。



日本のインターネットトラフィック量

日本のインターネットを流れるトラフィックの1 / 5はソフトバンクグループのユーザー



*: 2005年当社独自調べ

For Your Networking Universe

Copyrights Reserved ©SOFTBANK TELECOM

デマンドの変化

ユーザーのサービスに対する需要が高度化、複雑化し、ネットワークに対する要求が変化しつつある

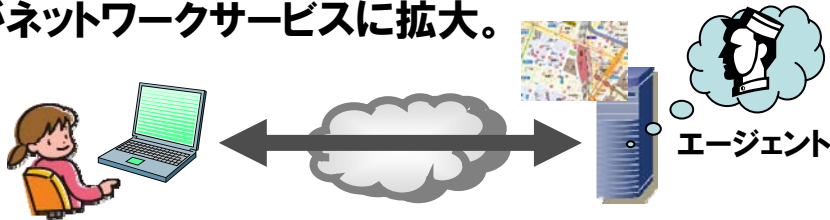
通信と放送の融合

放送型の視聴から、双方向やオンデマンド型の視聴にユーザーのライフスタイルが変化



ナビゲーションの充実

高度なサービスを使いやすくするナビゲーション機能がネットワークサービスに拡大。

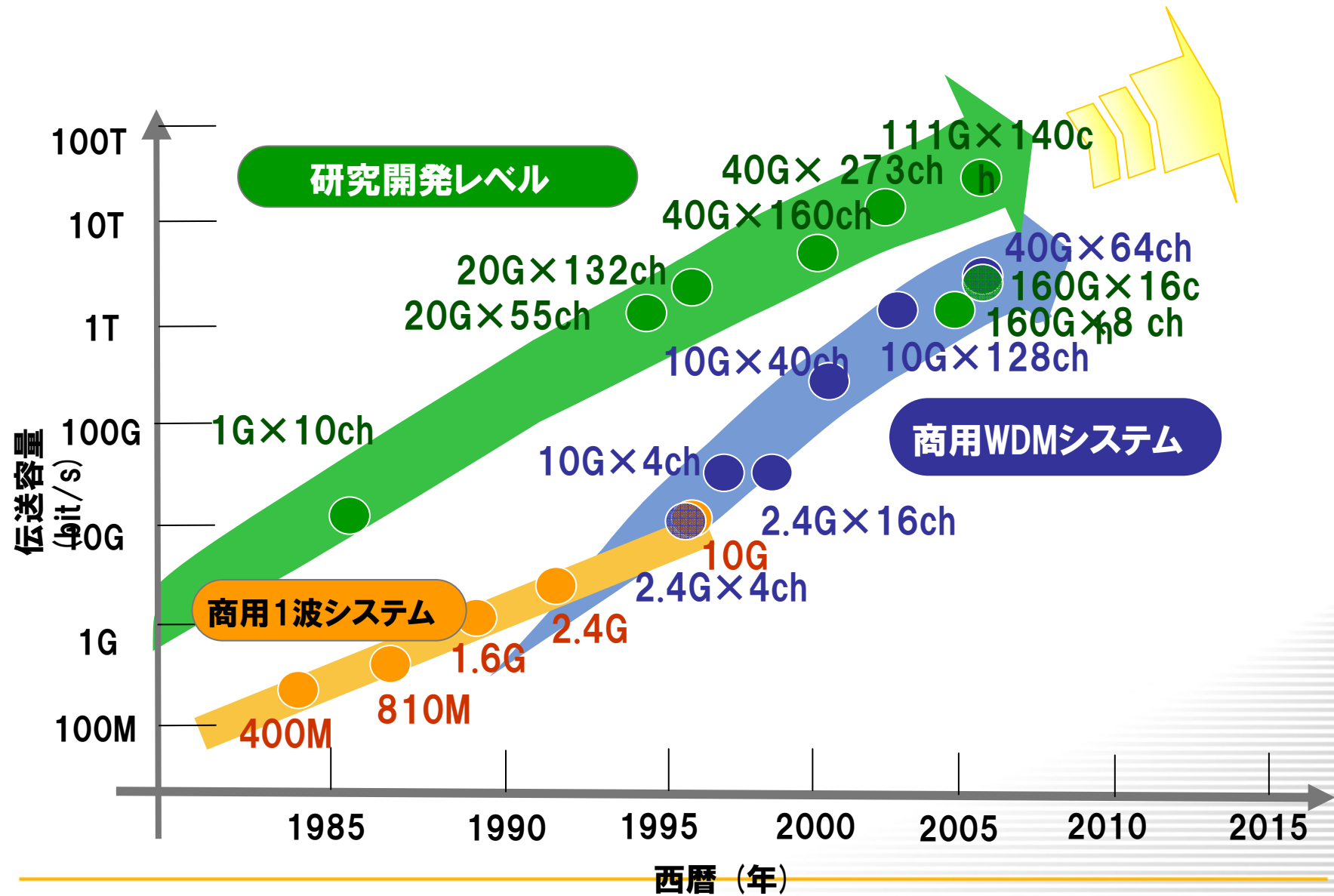


ネットワークが
必要とされるもの

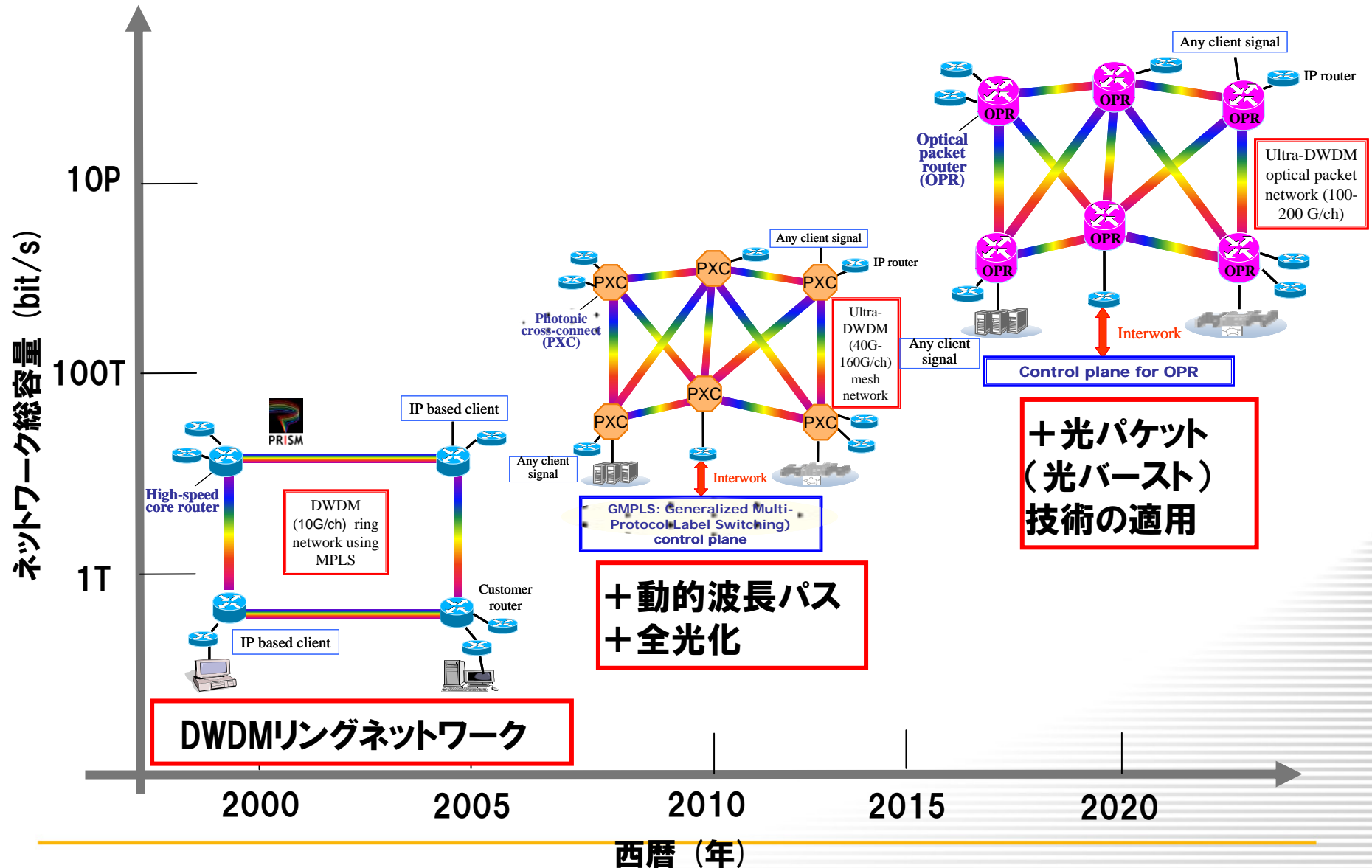
大容量化

高機能化

バックボーンへの伝送速度の高速化、伝送容量の増大 SoftBank Telecom



光ネットワーク技術の進化

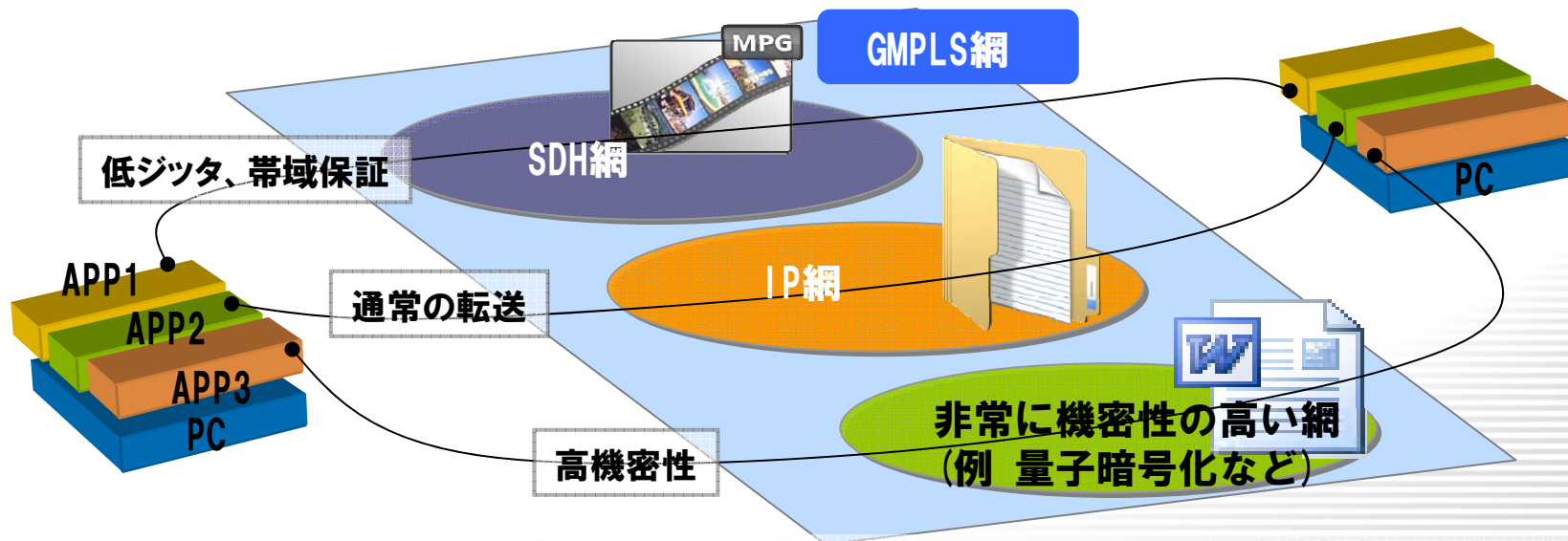


アプリケーションとGMPLSの連携

従来の通信



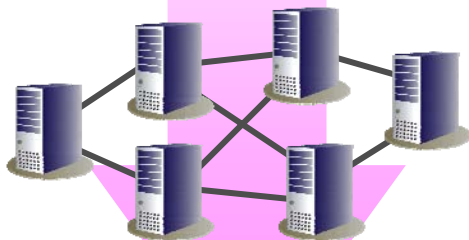
GMPLSとアプリケーションの連携



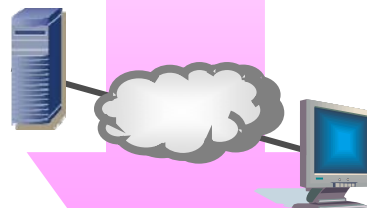
アプリケーションとアプリケーションの通信。所望の特性を持った通信回線を要求し通信する。

サービスとネットワークの融合が加速 ネットワークセントリックな次世代アプリケーションの普及

グリッド技術
(ダイナミックネットワーク)



シンククライアント化
(ネットワークセントリック)



Webサービス高度化
(サーバー間トラフィック増加)

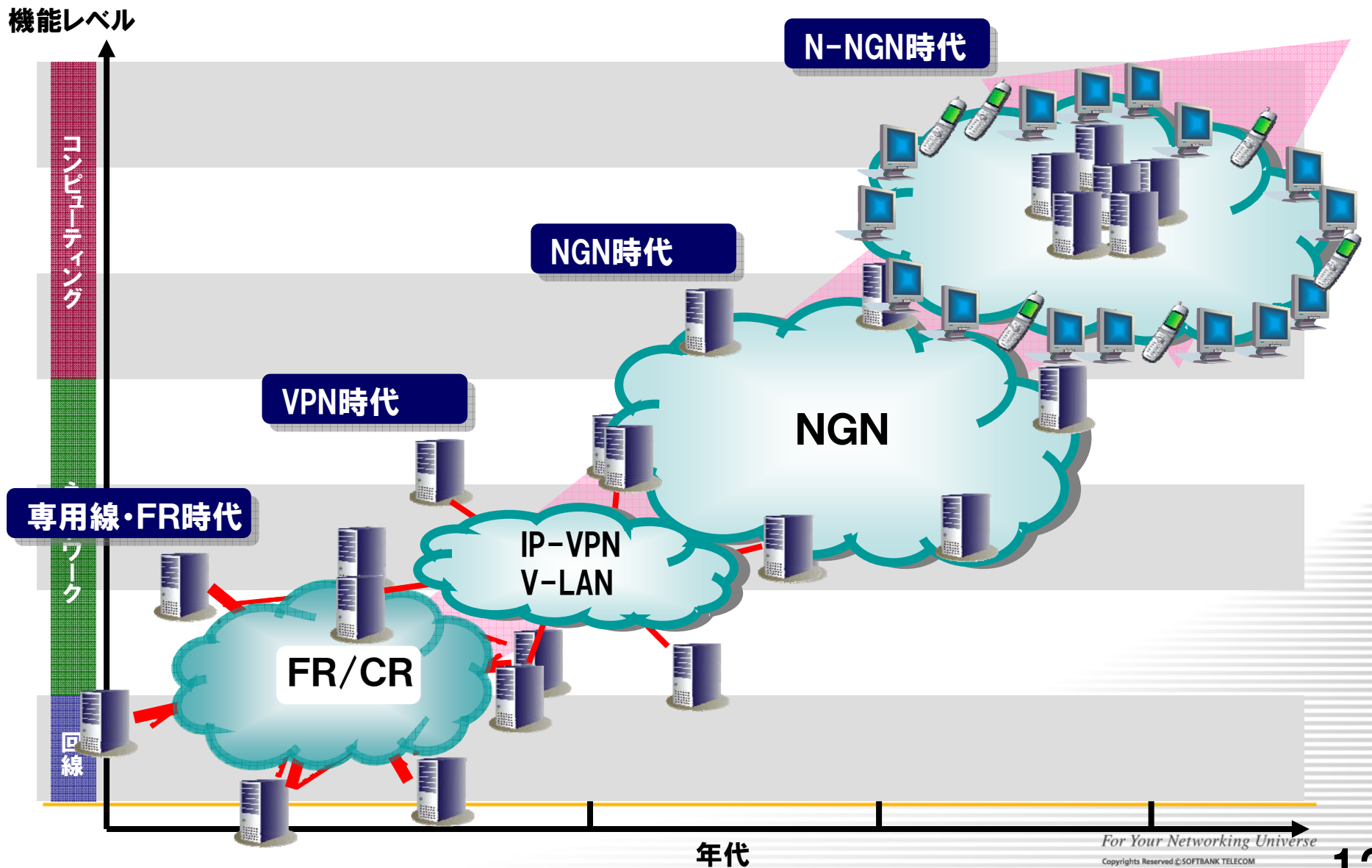


ネットワークトラフィックの爆発的な増加

バックボーンは数十～数百Tbpsの時代に

ネットワークの高機能化

ネットワークにコンピューティングパワーが取り込まれていく。





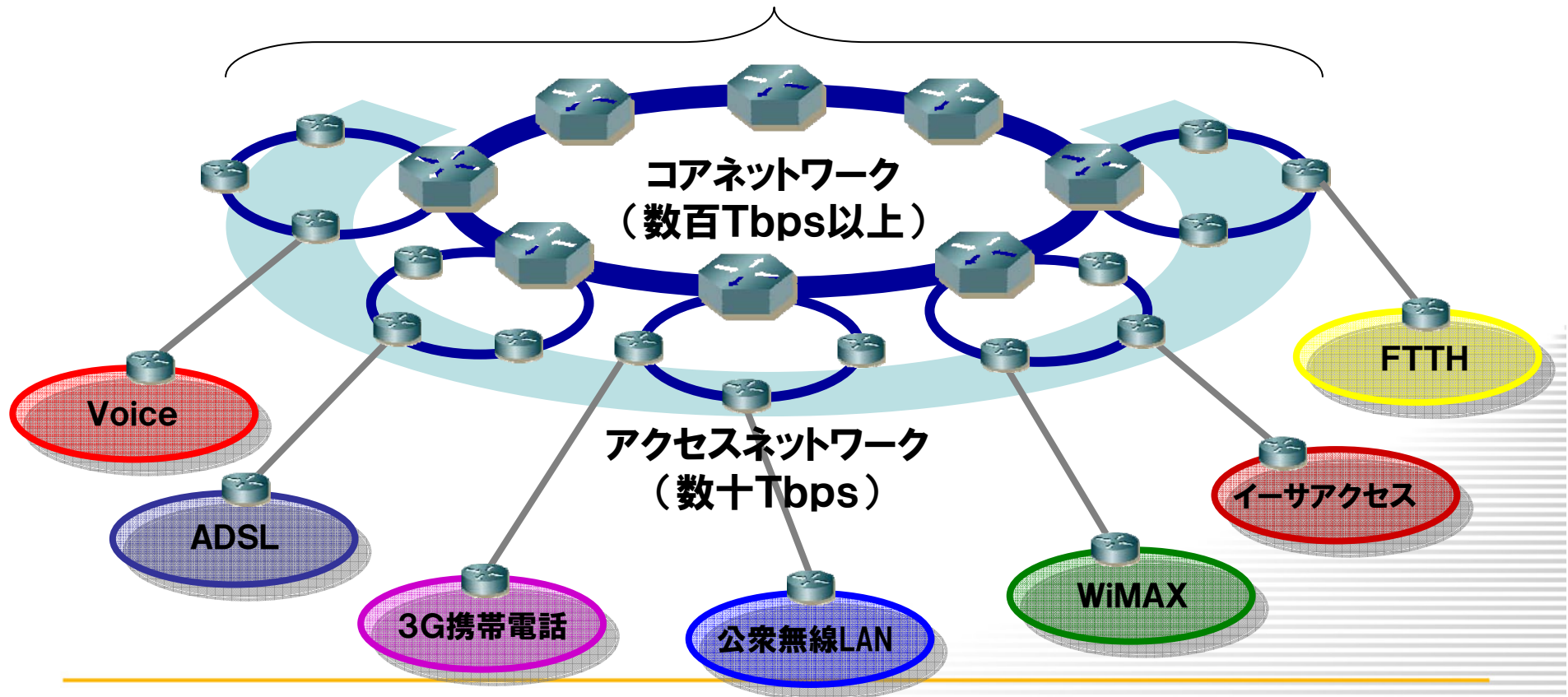
「新世代ネットワークに必要な要素」

I R I S

① 【超大容量ブロードバンドデータに対応できるスケーラビリティ】

様々なアクセスからのブロードバンドデータを処理できる伝送容量、処理速度の実現

超大容量次世代バックボーン

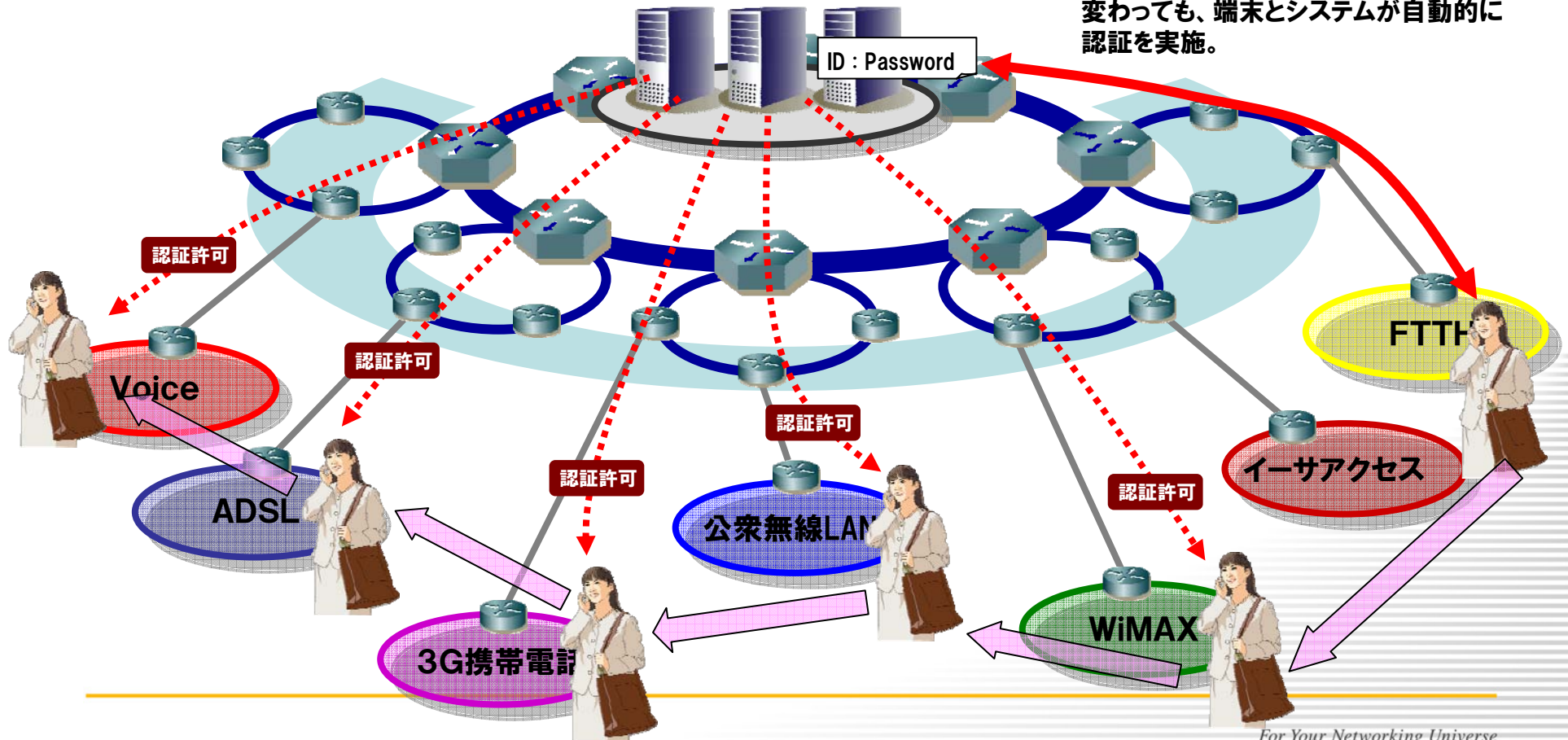


② 【アクセス間のハンドオーバーのサポート】

アクセス同士のシームレスなハンドオーバーの実現。

統合認証プラットフォーム

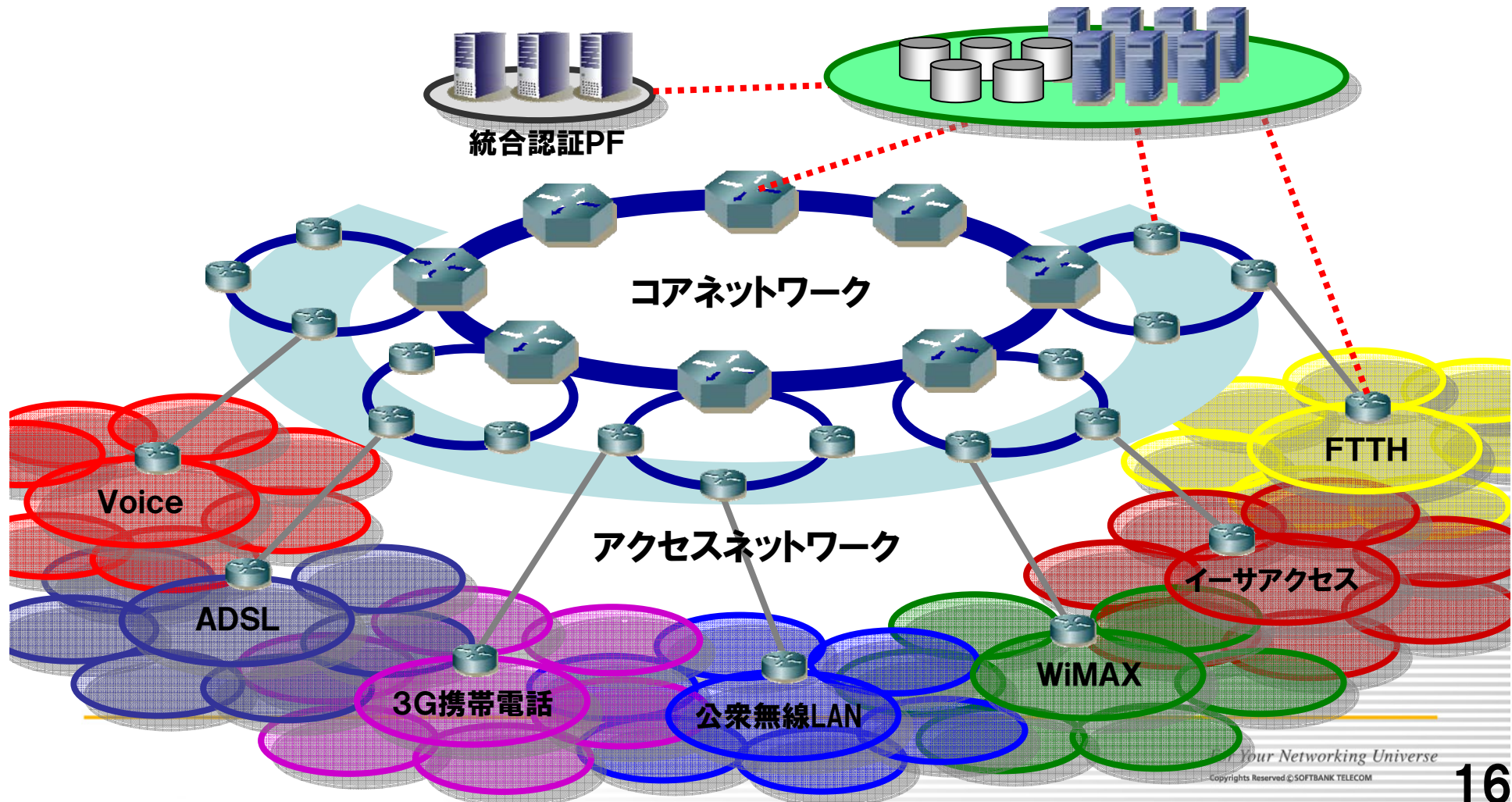
一度認証すると、その後アクセス手段が変わっても、端末とシステムが自動的に認証を実施。



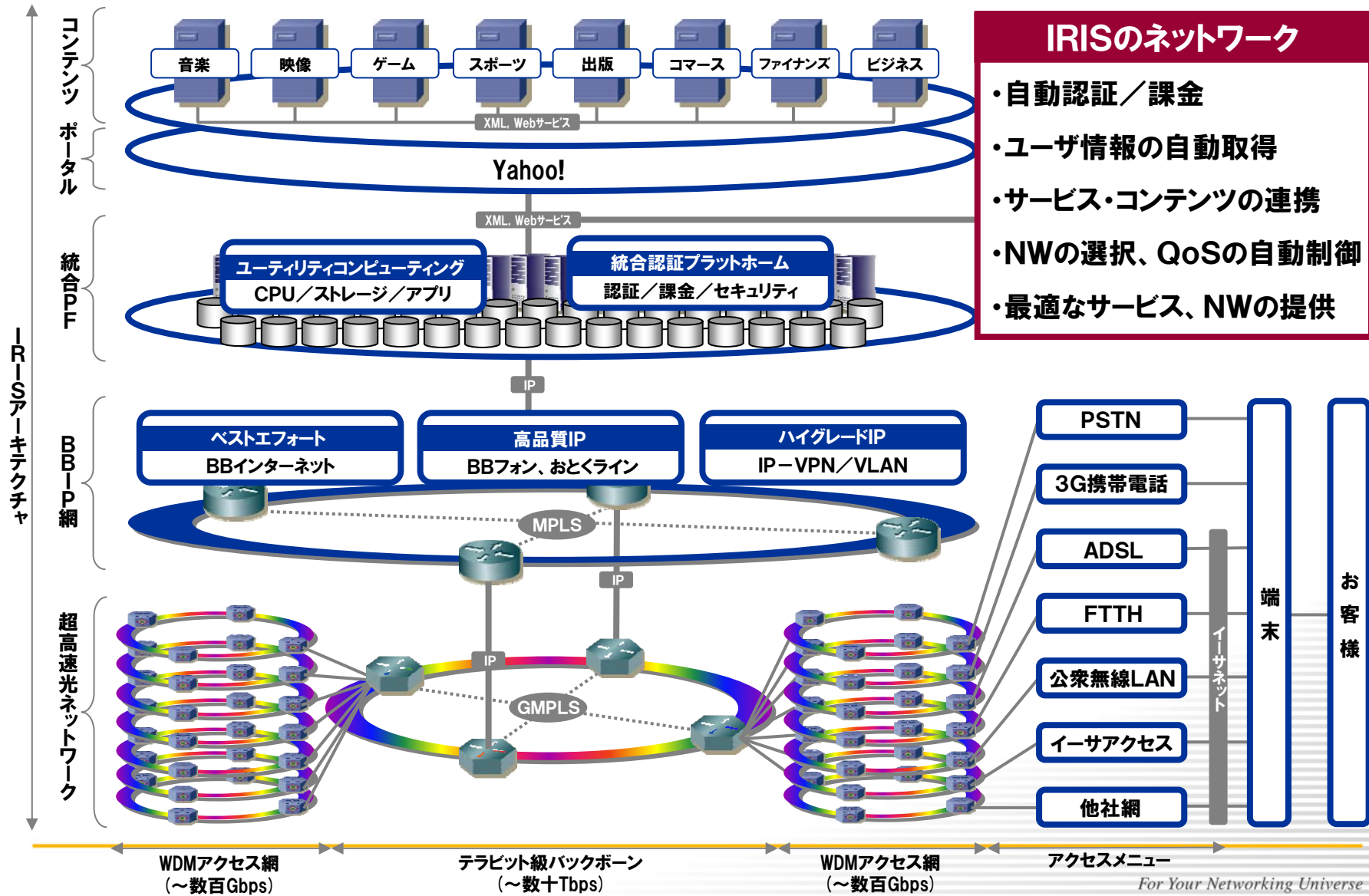
③ 【大規模アクセスエリアのカバー】

数万～数十万規模のアクセスサイトの制御を実現。

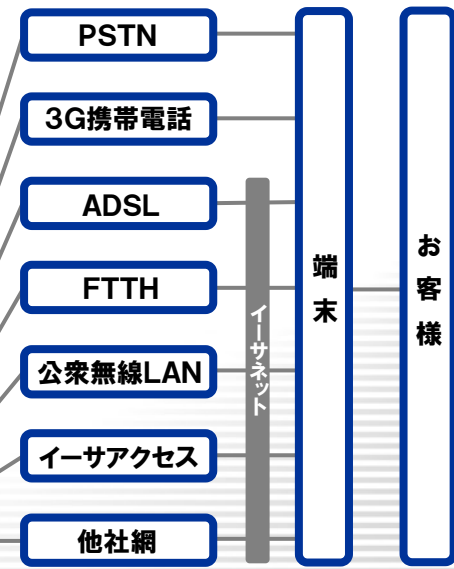
次世代OSS/NMS



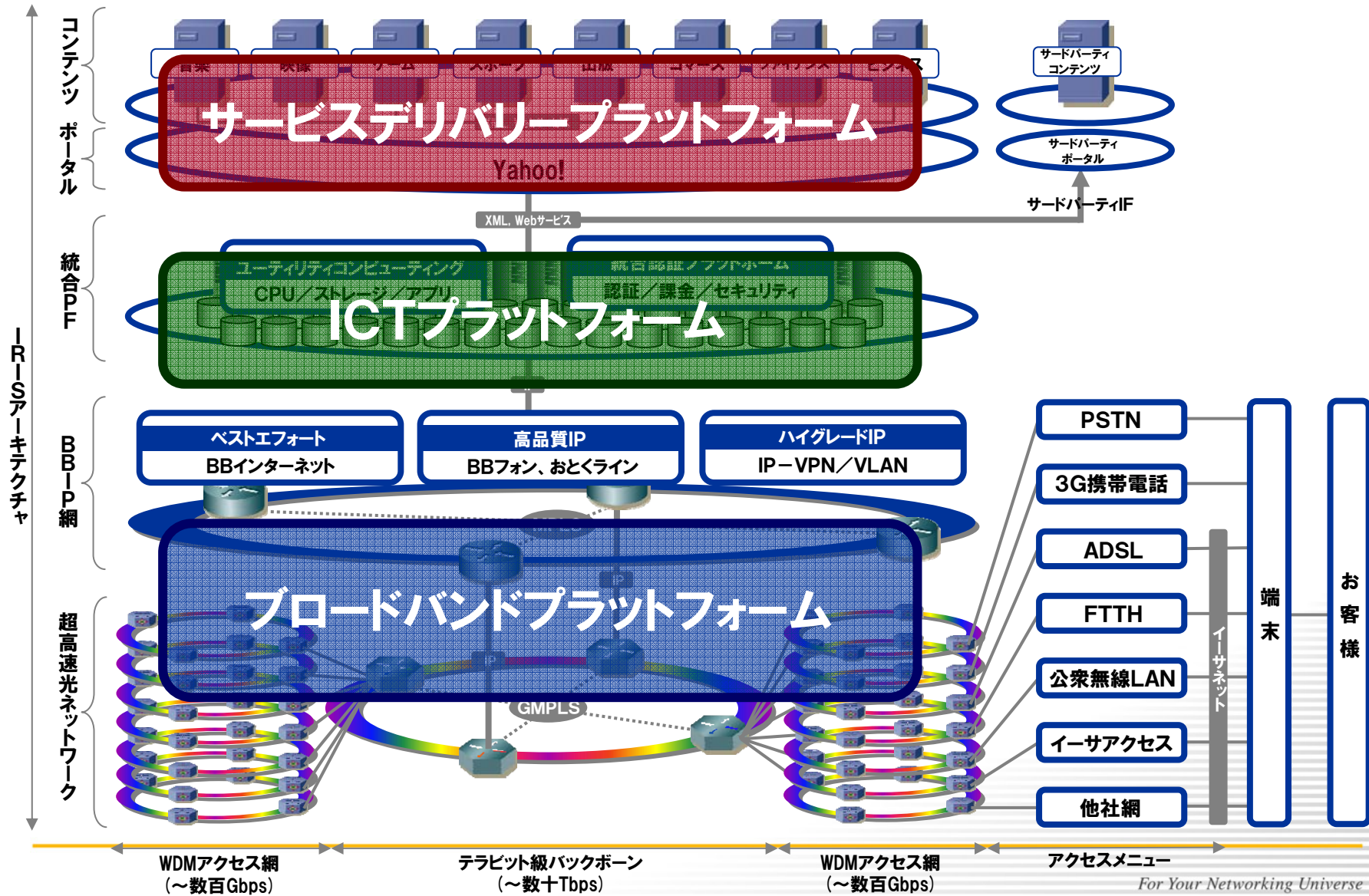
IRISのアーキテクチャ



- ### IRISのネットワーク
- 自動認証 / 課金
 - ユーザ情報の自動取得
 - サービス・コンテンツの連携
 - NWの選択、QoSの自動制御
 - 最適なサービス、NWの提供



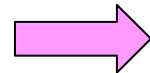
I R I S を構成する3つのプラットフォーム



光ネットワークの増強

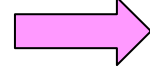
総リング構成による、ハイアベイラビリティな光ネットワークを構築済み
更なる大容量化対応に向け、ネットワーク容量拡大を準備

バックボーン
ネットワーク

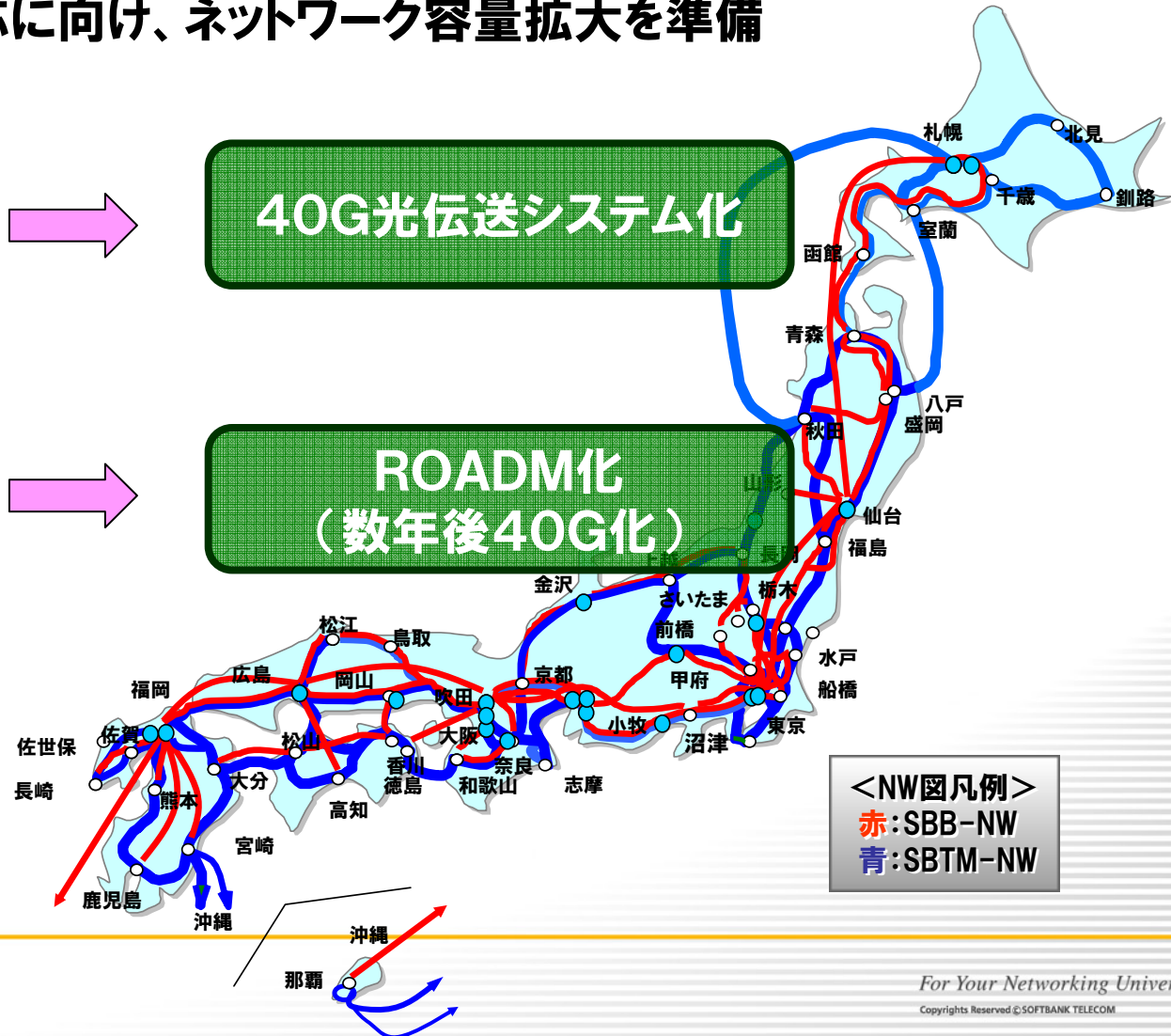


40G光伝送システム化

メロ・アクセス
ネットワーク



ROADM化
(数年後40G化)



IPレイヤーもテラビット級へ拡張

世界最大のキャリアクラステラビットルータ「Cisco CRS-1」を世界で初めて導入
統合バックボーンのコアルータとして2005年10月より稼動



Cisco CRS-1

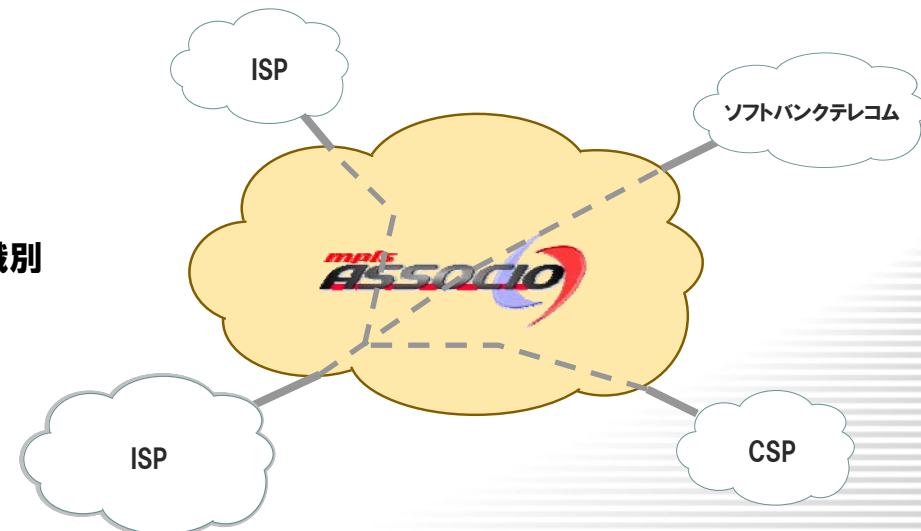
テラビット級のバックプレーンとパケット処理能力を保有(最大96Tbps)
業界初の40Gbit/sのインターフェース対応
次世代OS「IOS-XR」を搭載し、強力な耐障害性
分散型マルチシェルフアーキテクチャによる高いスケーラビリティ
世界最大容量のルータとしてギネスブックに認定

■ mplsASSOCIOサービス:世界初 の商用サービス

- ・MPLSをユーザインターフェースとするデータ伝送サービス
- ・2002年11月01日 提供開始

■ サービスの特徴

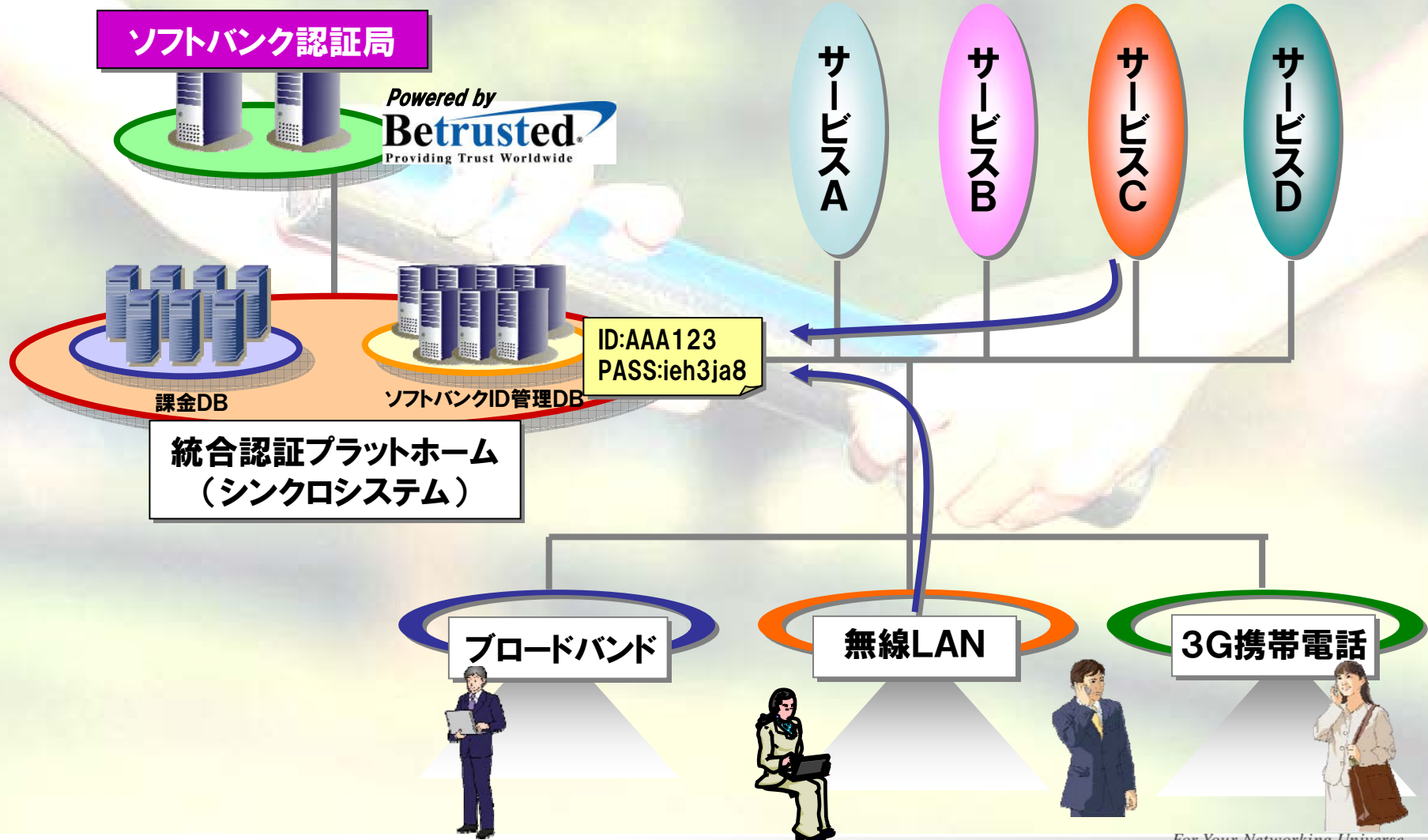
- ・MPLS技術の利用
 - :パケットに付与したラベルに基づき転送
 - :上位プロトコルに依存しない
ex. IPv6 , IPv4 etc.
 - :下位メディアに依存しない
ex. Ethernet , STM , ATM etc.
- ・LSP(Label Switched Path) * 1
 - :LSPによりネットワーク間を接続、ネットワークを識別
 - :LSP上でトラフィック交換を実現
- ・AS間ピアリング * 2 ポリシー
 - :AS間ピアリングポリシーに従いパケットを転送
ISPなどのIPネットワークでは不可能



* MPLSをユーザインターフェースとする商用のサービスとしては世界初。

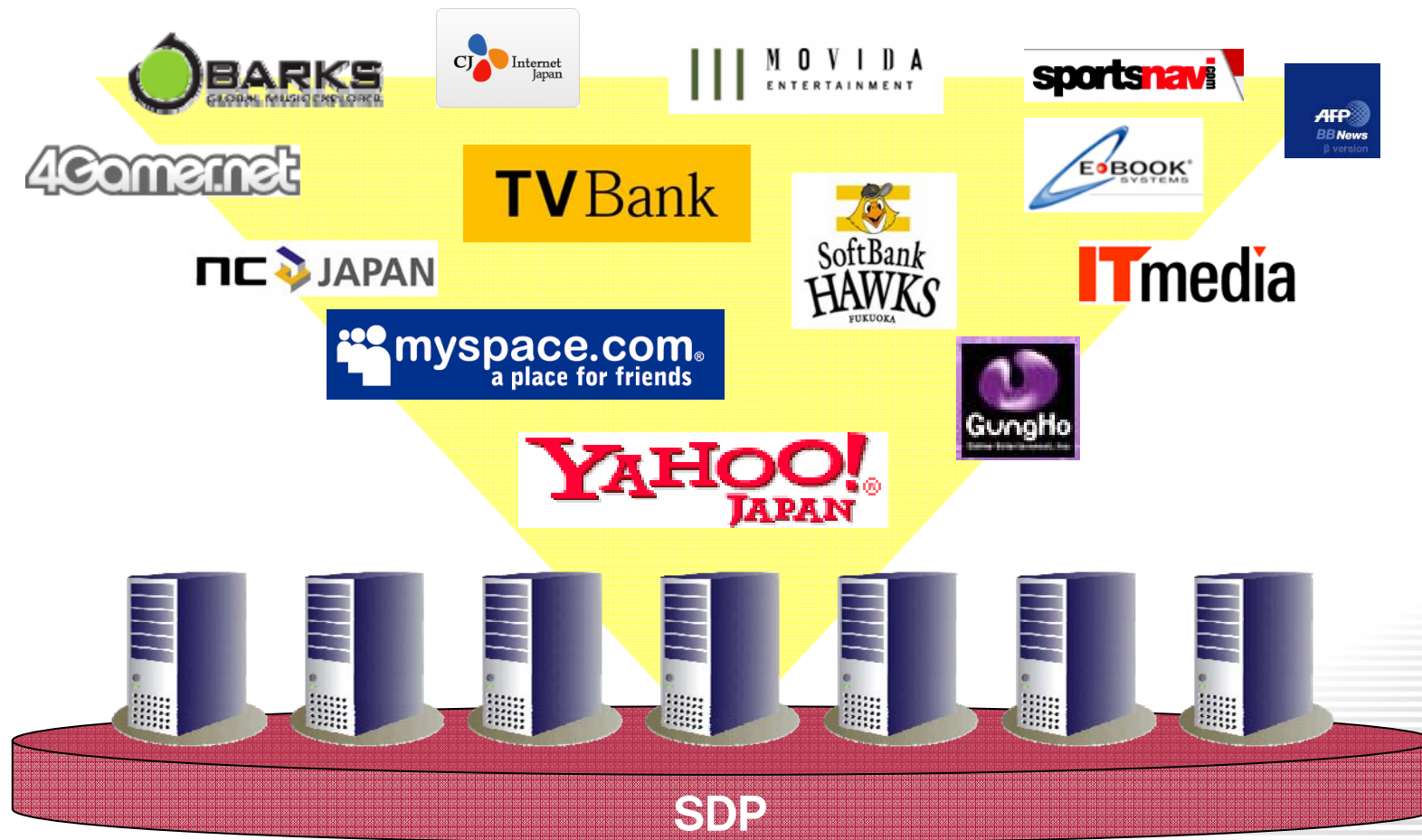
ICTプラットフォーム

アプリケーション、コンテンツ、ネットワークの各種サービス提供に必要な統合プラットフォームを構築中

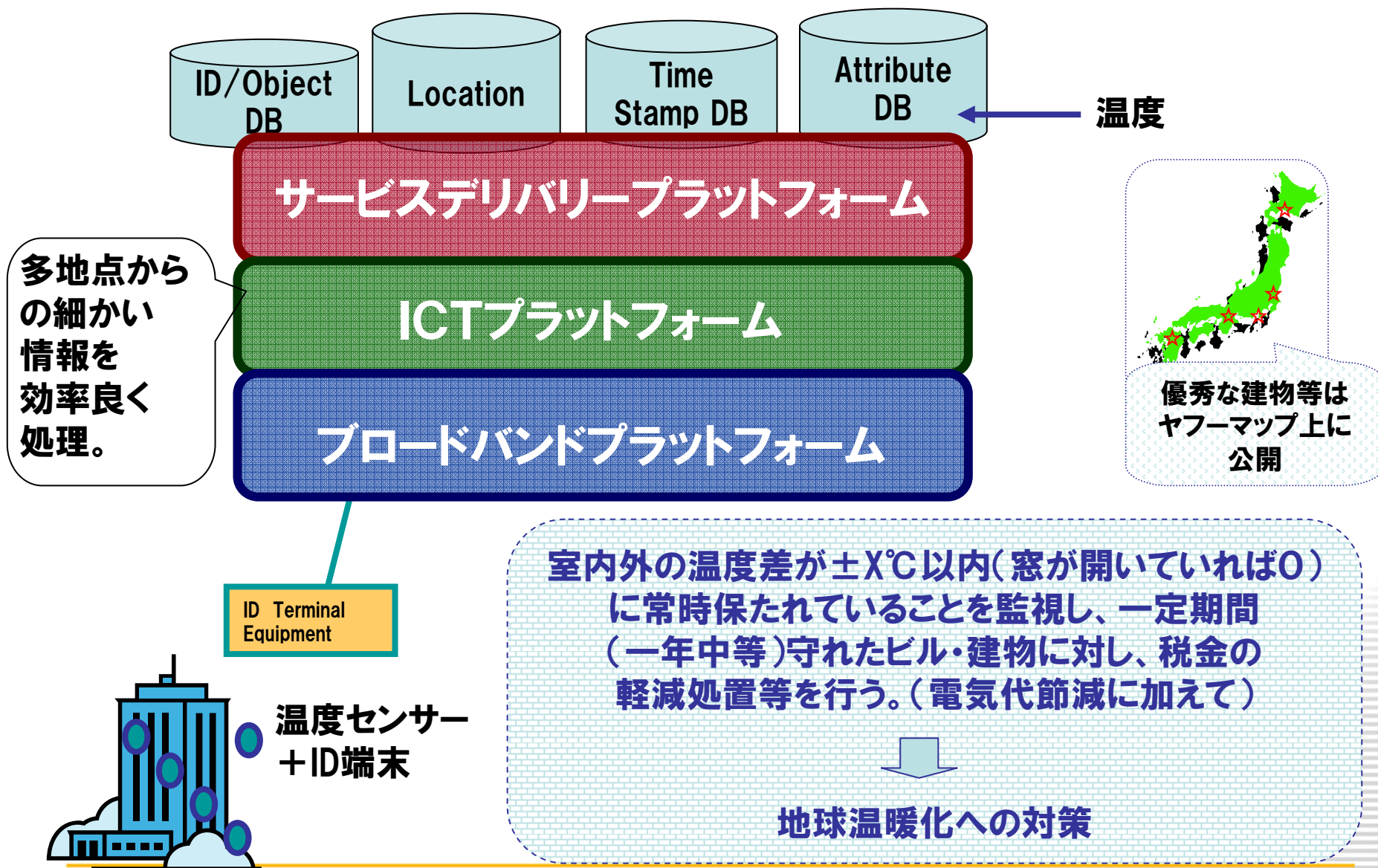


サービスデリバリープラットフォーム

現在、共通プラットフォームの構築に向けて検討中
プラットフォームに乗せるアプリケーションの準備を進めている

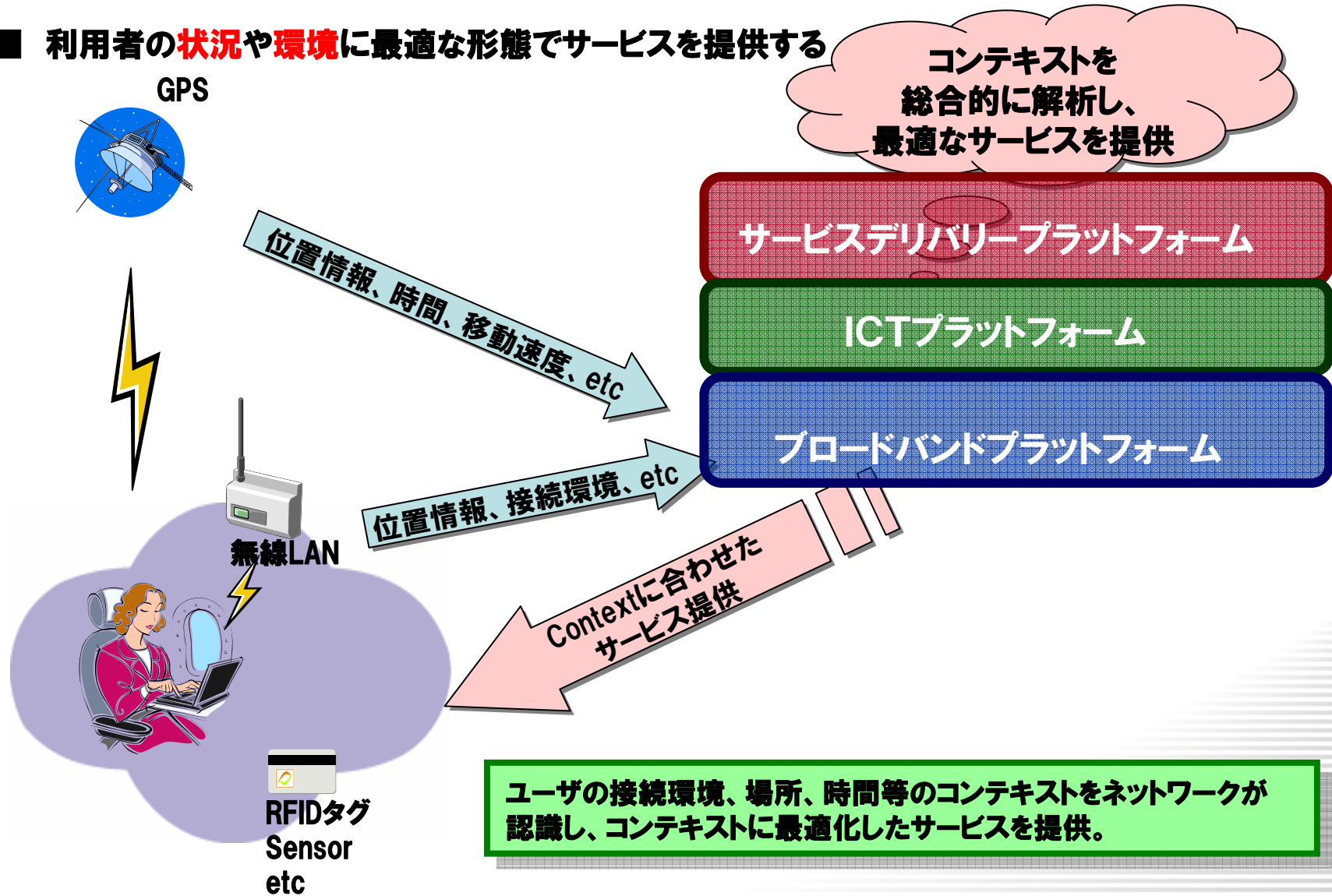


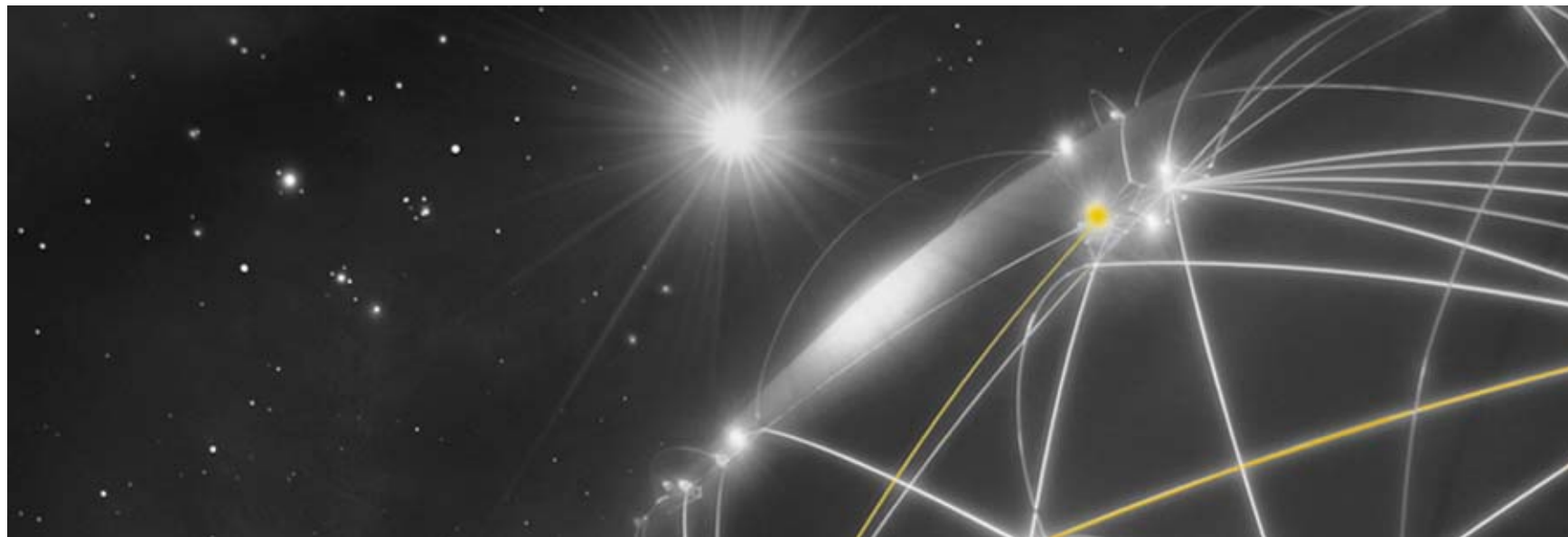
センサーネットワーク:建物内外温度センサーシステム



コンテキストウェアネス

■ 利用者の**状況**や**環境**に最適な形態でサービスを提供する





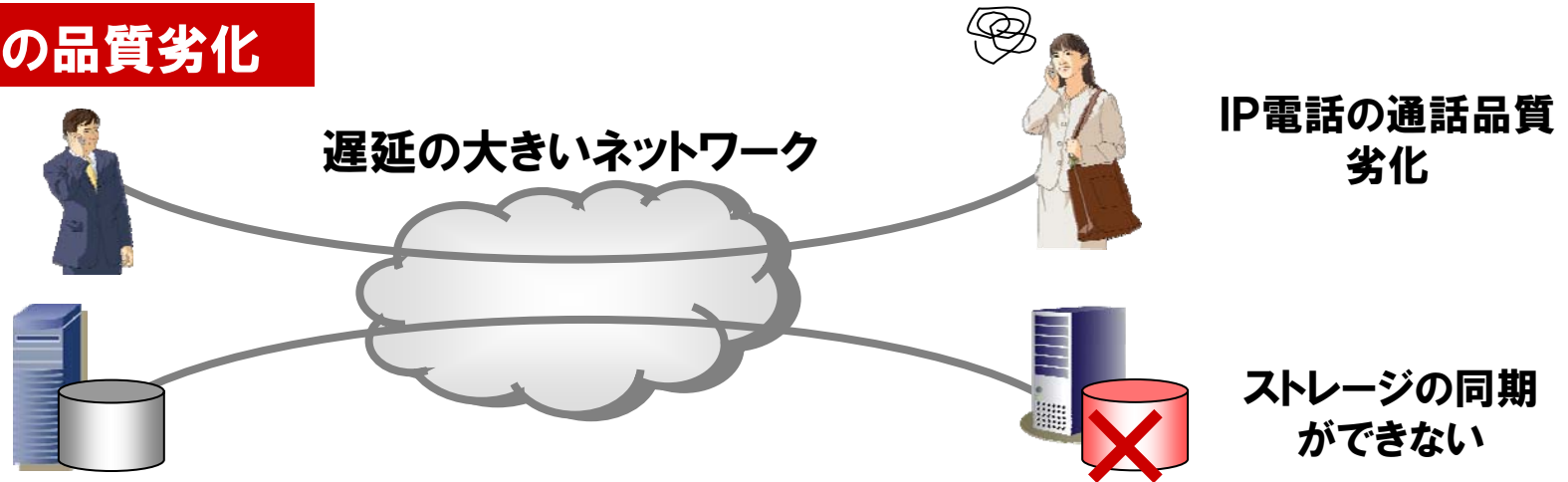
「新世代ネットワークの課題」

IRIS

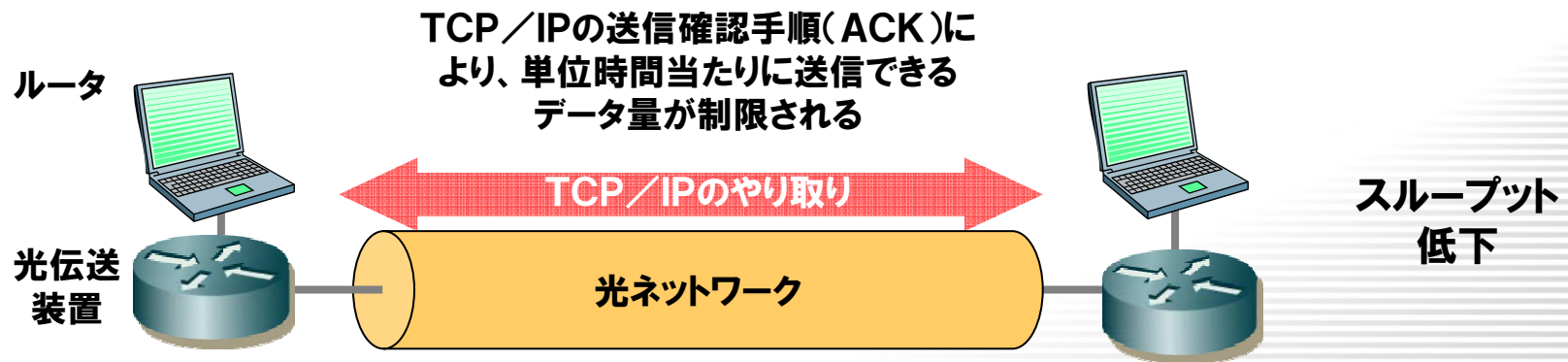
低レイテンシーネットワークの必要性

ネットワーク内部のレイテンシーがアプリケーション品質の低下やIPレベルのスループット低下の原因に

アプリの品質劣化



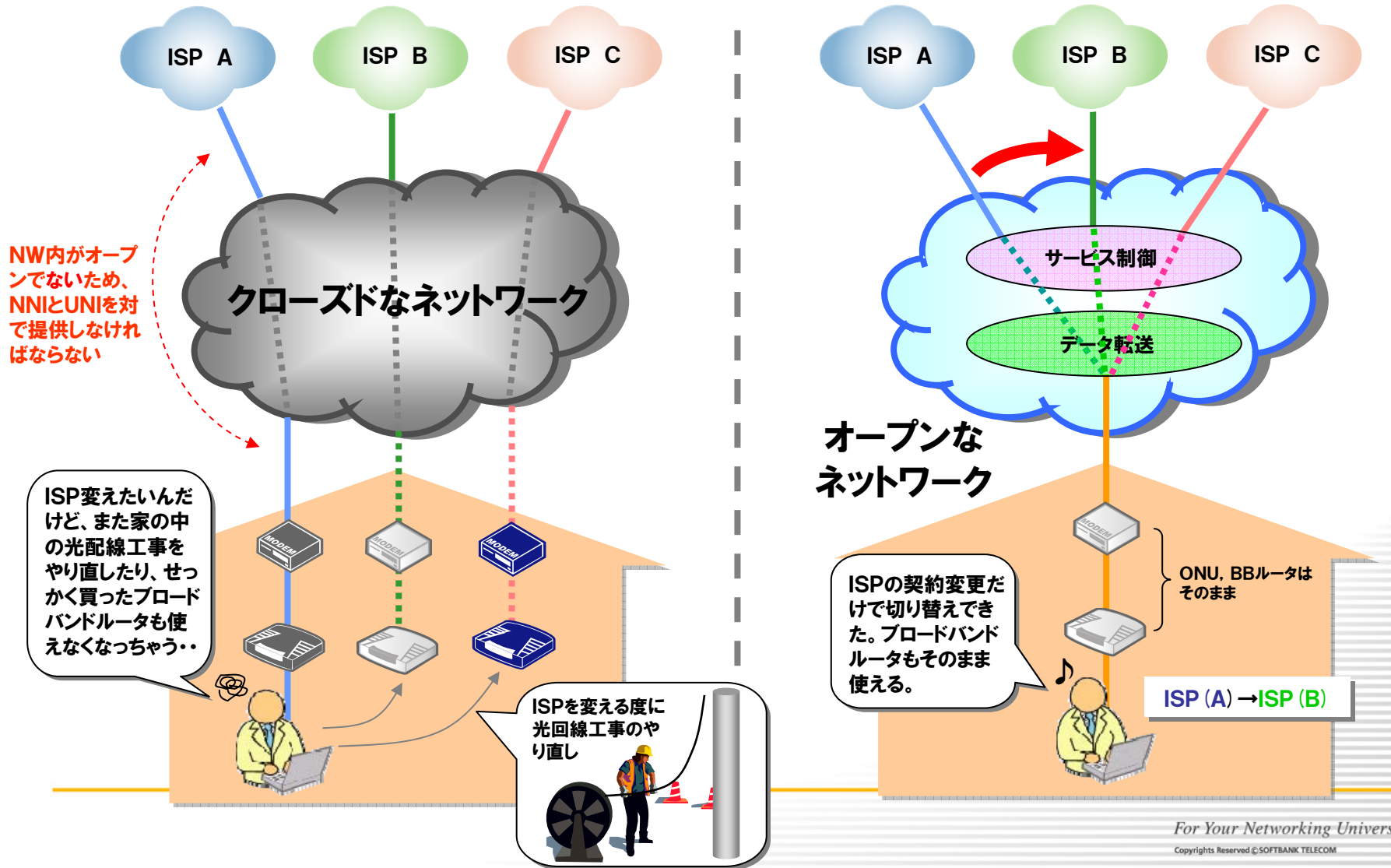
スループット低下問題



Post-TCPの必要性大

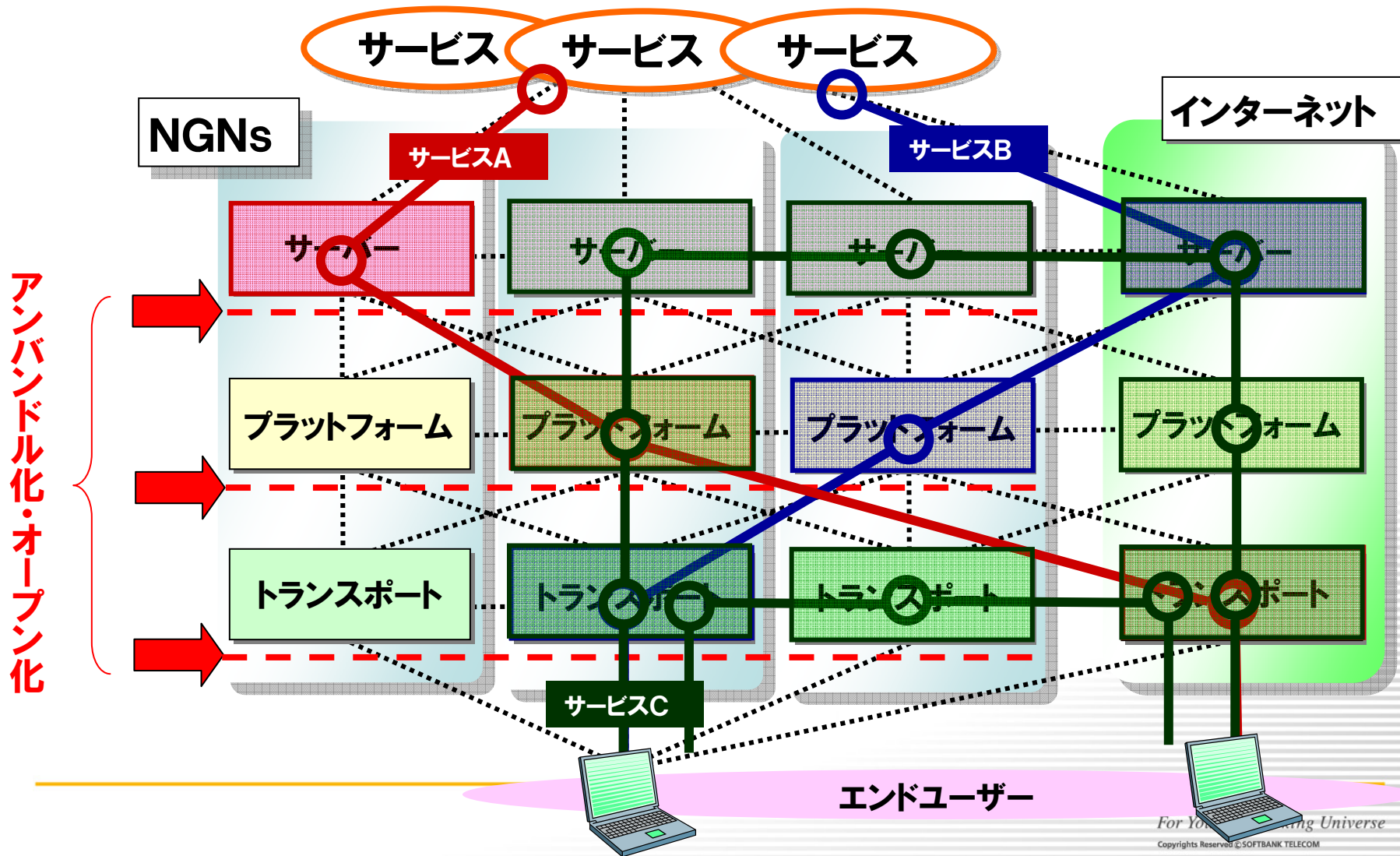
オープン化によるユーザー指向なネットワーク

光アクセス回線をオープン化することで、ユーザーは光工事のやり直しや、それにかかる工事費負担等から開放され、自由なサービス選択が可能となる



理想的な次世代ネットワークの連携

ユーザーに高度なサービスを提供するには、NGN内部の各機能レイヤにおけるアンバンドル化、オープン化が必要。



ご清聴ありがとうございました

End of presentation

 **SoftBank Telecom**