

仮想化基盤収容NWにおけるOSアップグレードの“実態”と“苦労” ～装置単体は数分？商用環境での実務は現場の闘いだった！～

NTTドコモ
サービスデザイン部 クラウドデザイン室
杉崎 克哉、豊増 和博、小林 融

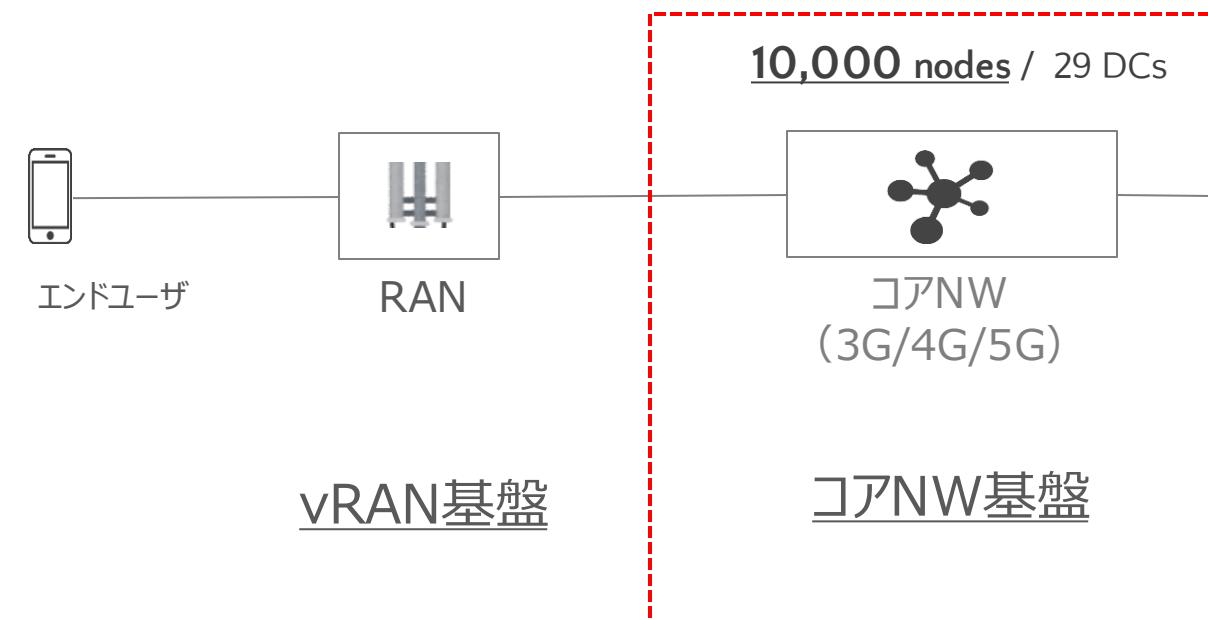
JANOG57 Meeting, 2025/2/12

1. ドコモの仮想化基盤の全体像
2. ドコモのコアNW基盤の概要
3. OSアップグレードの必要性と実態
4. OSアップグレードの苦労-作業における工程と日数-
5. まとめ・議論したいポイント

1. ドコモの仮想化基盤の全体像

テレコム系仮想化基盤

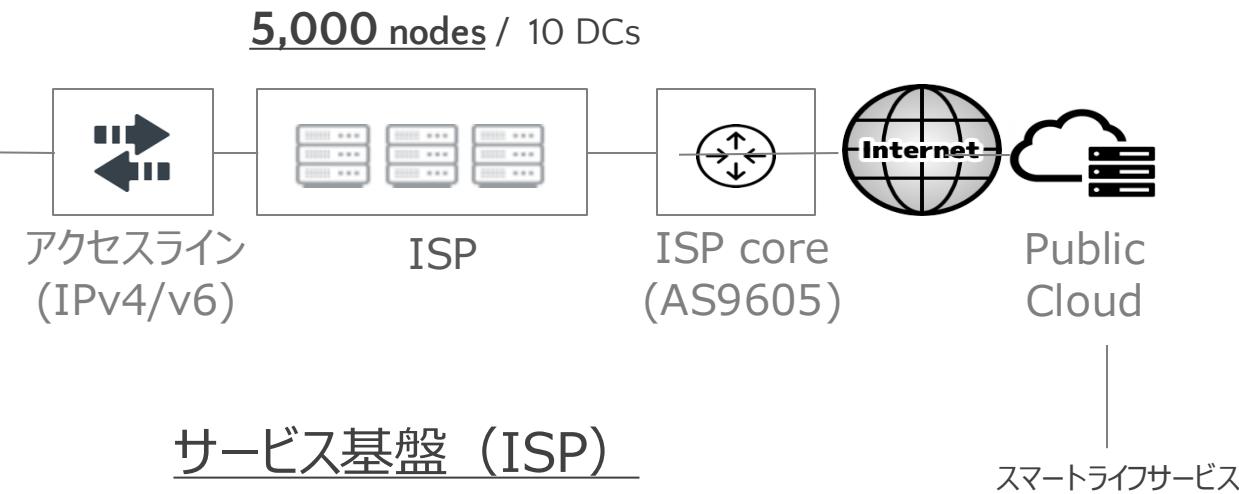
irumo »5G
eximo home»5G
ahamo »5G SA
モバイルサービス



★ 今回のお題

IT系仮想化基盤

SP mode インターネットサービス (ISP)
(Mail, Auth, URL Filtering, Security, etc.)



(approx. 300 services)

2. ドコモのコアNW基盤の概要

コアNWシステムを収容するETSI ISG NFVに準拠したNW仮想化基盤を構築・運用

Data Centers **29** Clusters **100**

DC導入場所



Virtual Network Function

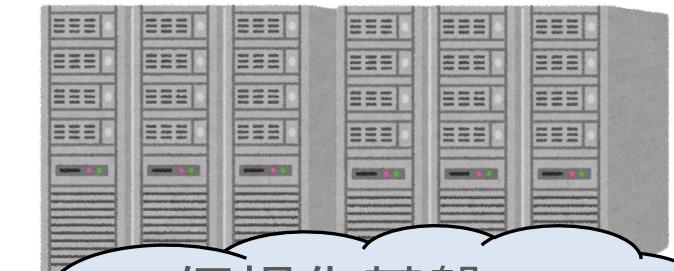
40 +

Virtual Machines

250,000 +

サーバ **10,000 +**

NW機器 **4,000 +**



2024年度末時点で92%のコアNW系システムを仮想化済み

2025年度には100%仮想化完了する計画

仮想化基盤収容NWの安定運用していくためにはHW + SWの更改（アップグレード作業）が必要

今回の議論としては仮想化基盤収容NWのSW更改である「OSアップグレード」を対象とします

更改全体については[過去資料](#)をご参照ください

3. OSアップグレードの必要性と実態

■ なぜOS更改(アップグレード)が必要なのか？

- 仮想化基盤収容NWの機器のOSサポートは期限がある
- 安定したサービス提供継続のためには新しいOSを導入する必要がある

■ 差し迫っている課題：OS ver.4のサポート終了が25年度、ver.5のサポート終了が26年度 ⇒新verのOSにアップグレードをしたい

新verのOSは長く使いたいからなるべく工期・工数を少なくしたい

- 古いverのOSを新verのOSにすべて1段階でアップグレード (ver飛ばし) すれば工期を短くできる



ベンダ・サプライヤ交渉をしたものとのサポート得られず
段階的にアップグレードすることに

理想：OS ver.4も5も1段階でアップグレードしたい

実態：OS ver.4からは2段階のアップグレード作業が必要

4.OSアップグレードの苦労-作業における工程と日数-

- 安全・確実な作業実施のために、同一基盤内で同時にアップグレードする機器をグルーピングし分割実施
- アップグレード作業自体は5~6営業日だが事前準備含めた1基盤あたりの作業期間は約1か月
- 新OSと前OSとの設定値差分解消のためのデータ同期作業についても約1か月
- 100基盤へのアップグレード作業を複数回
- NW全体では約3年の期間が必要となりNW全体のOSアップグレード完了までにアップグレード先のOSがEoL

対象	グループ	台数
IAサーバ収容Leaf (1系)	5グループ	9~23
外部接続Leaf (2,3系)	2グループ	2
IAサーバ収容Leaf (0系)	5グループ	9~23
外部接続Leaf (0,1系)	2グループ	2
Spine	3グループ	3

1営業日
1営業日
⋮
1営業日

- OSアップグレード作業の日数
 - 17のグループに分けて実施
 - 1営業日に1~3グループを当て、1回のアップグレード完了までに5~6営業日
 - 関連部調整やマシンタイム確保等の事前準備も必要
- ⇒トータルでアップグレード作業 1か月
さらに…データ同期作業 1か月

合計5~6営業日

5.まとめ・議論したいポイント

- ドコモはコアNW基盤の交換設備への汎用SV導入によるコスト削減、仮想化によるオートヒーリング等の信頼性向上を目的とし仮想化基盤収容ネットワークを導入
- 29データセンター、サーバは約10,000台、NW機器は約4,000台で構成
- 安定したサービス提供継続のためには新しいOSを導入する必要がある
- 最新OSにするために複数段階アップグレードを行う必要がある機器も存在し工期が伸びる原因になり、全機器のOSアップグレード作業完了時期にはそのOSのサポートが終了してしまう…

<議論したいポイント>

- オペレータならではの目線で常に追われるEoLへの対応はどうしているのか
- OS更改（アップグレード）にどれくらい時間・期間をかけているか
- 工期短縮、長いサポートをもとめてOSのVer飛ばしを検討しているか
- 工期を短くするためにに行っている作業の際にコツや工夫していることは何か
- 同様の苦労を抱えているオペレータの皆様や、その他、様々な立場の皆様と議論したい

