

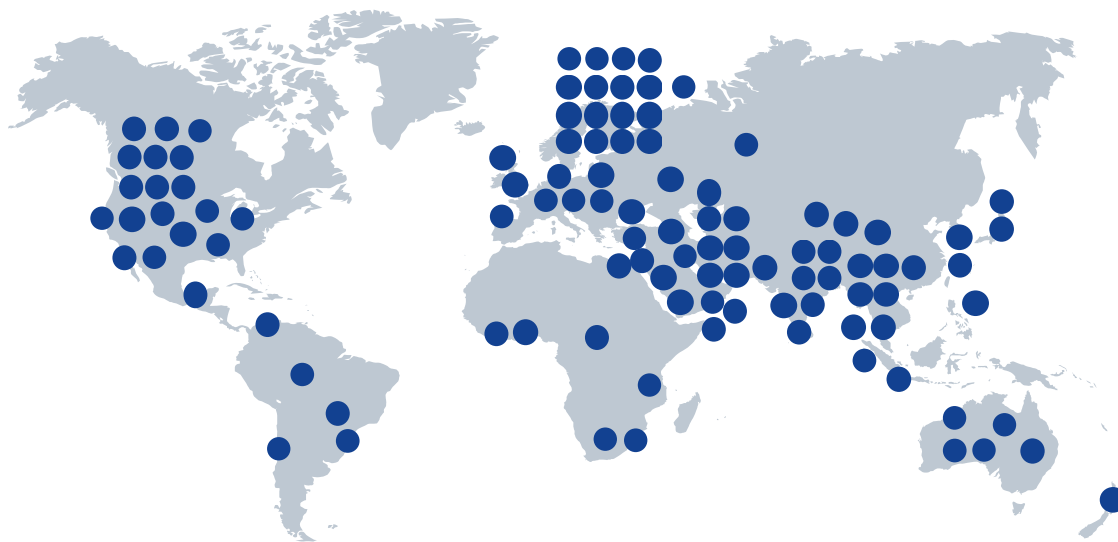
# 仮想化技術がもたらすクラウドネイティブ時代の ネットワーク変革

ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社

執行役員 西原政利

2019年8月23日

# 仮想化とクラウド化の動向（ノキアの例）



(公開情報より)



## 仮想化、クラウド化の実績(2017)

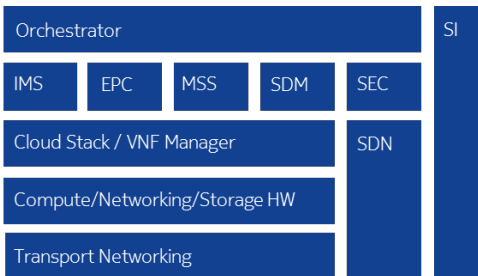
仮想化(VNF) 商用実績	SDNとSD-WAN 実績	MANOおよび クラウド基盤 実績
430+	100+	90+
IMS/VoLTE 実績	仮想EPC実績	AirFrame データセンタ 導入実績
60+	50+	50+

クラウド・パケットコアの導入が  
加速(2018)

クラウドベースの5G NSA/SA  
PoC、Trialが加速 (2019)

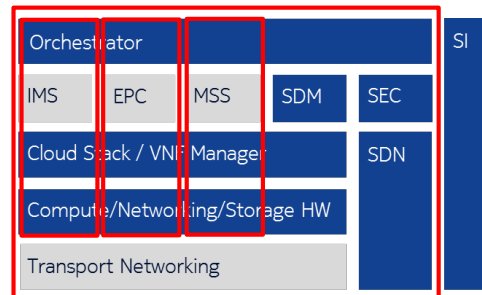
# 仮想化とクラウド化の動向（ノキアの例）

## A社



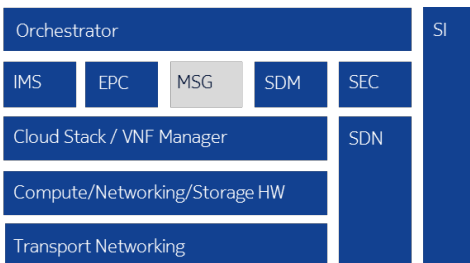
- 新規参入通信事業者
- グリーンフィールドなE2Eクラウドコアの導入
- コアデータセンター2拠点、エッジデータセンター6拠点

## B社



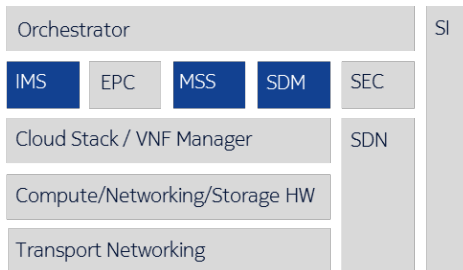
- 複数国で事業を展開
- HW、クラウド基盤の共通化
- SI、既存設備とのマイグレーション業務の統一

## C社



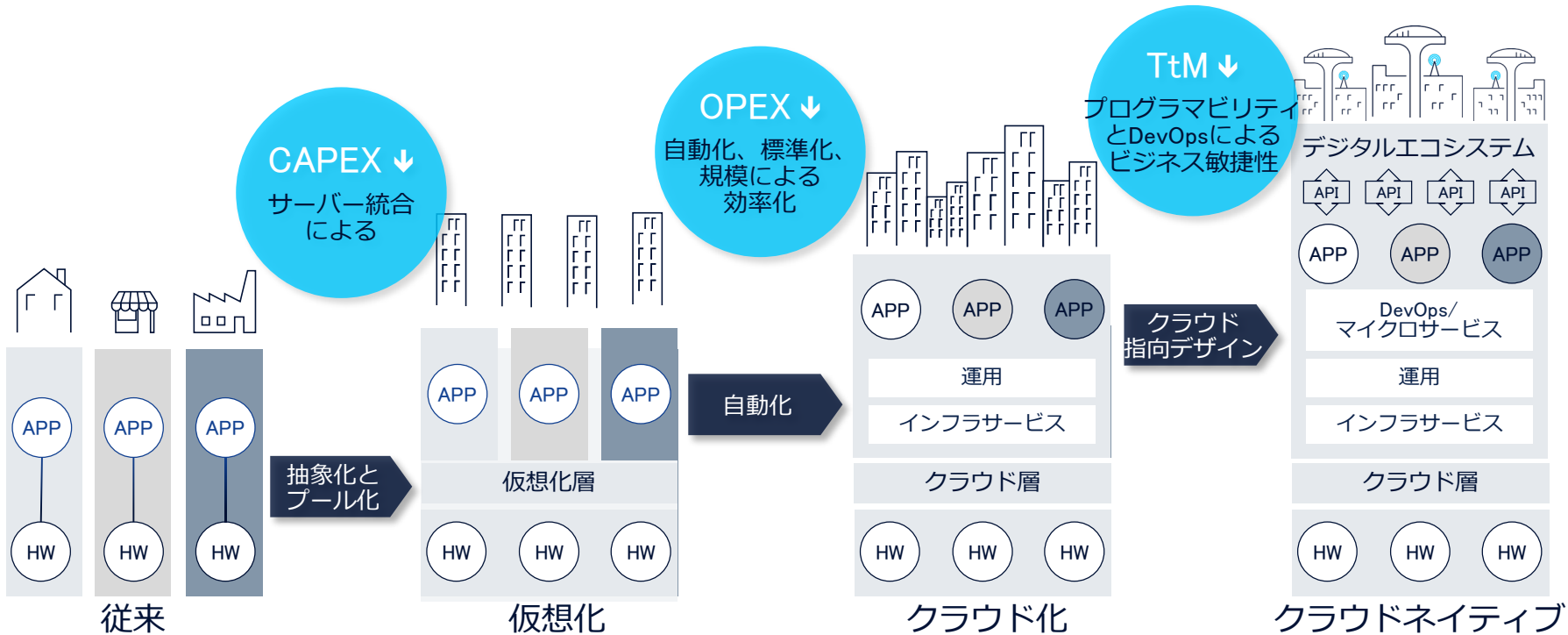
- クラウドネイティブ化
- コアデータセンター3拠点、エッジデータセンター17拠点
- SI、既存設備とのマイグレーション業務の統一

## D社



- 多国籍通信事業者
- VNF単位で参入
- 既存の専用HWシステムとの共存、複数HW設備

# 仮想化とクラウド技術の推移



# クラウドネイティブ技術と ネットワーク/サービスの姿

# クラウドネイティブ化の促進要因

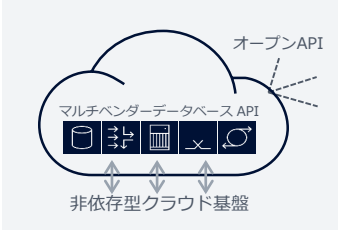
## ステートレス仮想システム



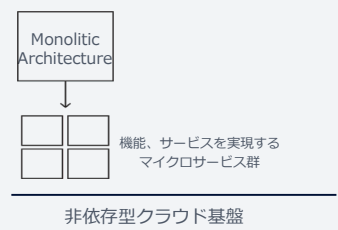
## シェアード・データ・レイヤ



## オープンコア・アーキテクチャ



## マイクロサービス/コンテナ



5G時代に向けた  
クラウドネイティブ  
アーキテクチャ

## クラウド技術による促進

製品、ソリューション要因

## ビジネス/サービスの革新による促進

クラウド投資の収益化要因

## ネットワークスライシング



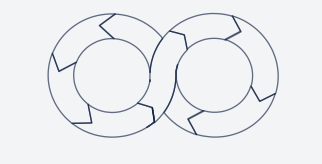
## 分散型エッジデータ処理



## プログラマブル、アナリティクス



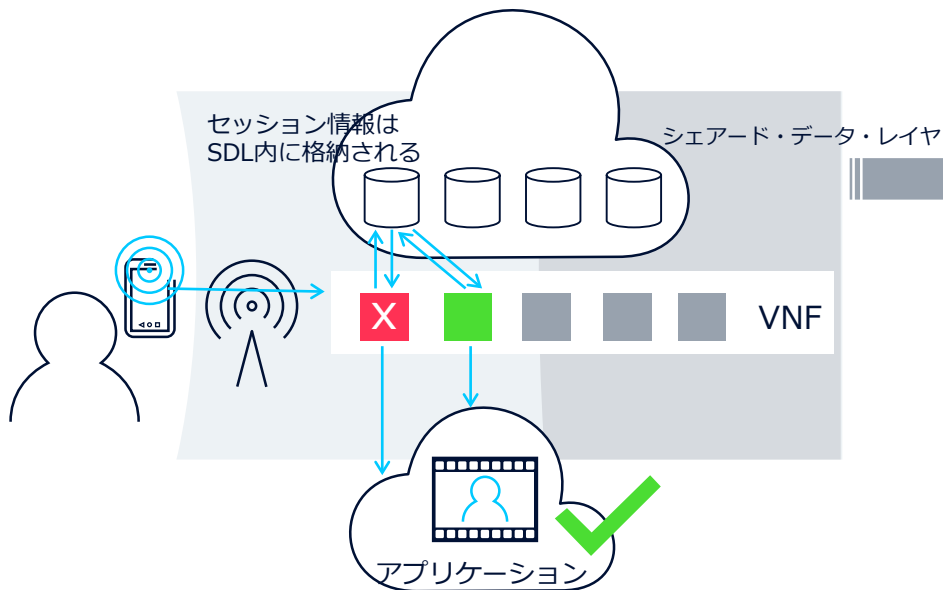
## ビジネスの敏捷性、DevOps



自動化オペレー  
ションやクラウド  
の敏捷性

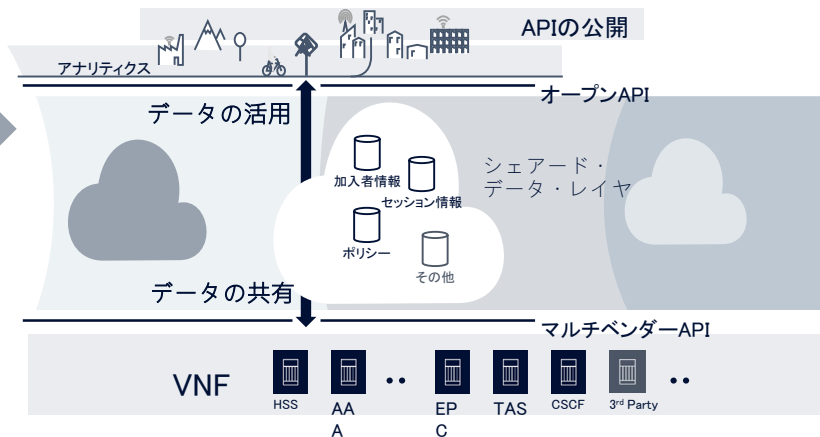
# ステートレス仮想(VNF)システムとシェアード・データ・レイヤ (SDL)

## ステートレス仮想(VNF)システム



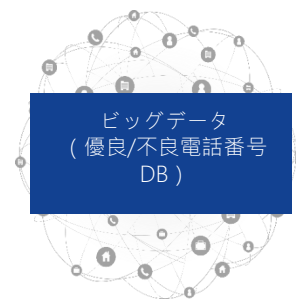
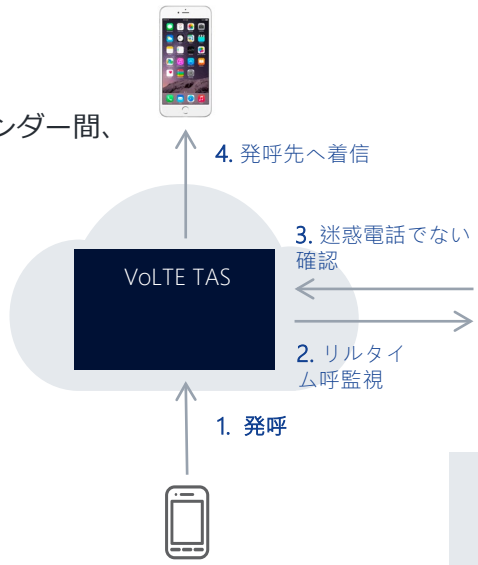
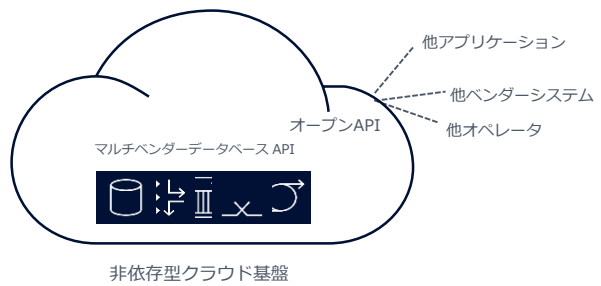
シームレスなサービスの  
継続性を実現する

## シェアード・データ・レイヤ (SDL)



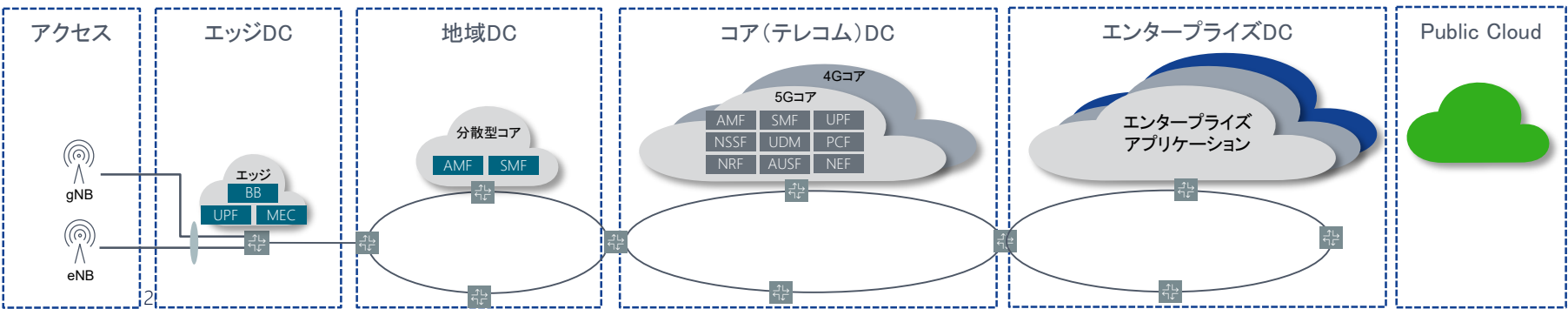
# オープン・コア・アーキテクチャ

モジュール型でオープンなアーキテクチャが、システム間、ベンダー間、サービス間の柔軟な連携を実現



迷惑電話DBにヒットすると  
3. ビッグデータ解析結果がTASへ通知される  
4. 発呼拒否

# マルチレイヤ・データセンタ・アーキテクチャ





# まとめ

## 5Gメガトレンド



ネットワーク、  
コンピューティング、  
ストレージ

あらゆる所に  
ブロードバンド、  
広がるクラウド、  
ほぼ無限のストレージ



モノのイン  
ターネット

1兆個のモノが  
つながる



AI/人工知能

人々を支援し、機  
械のスケールで作  
業を自動化



人と機会の  
相互作用

仮想現実と拡張現実、  
人と機械の相互作用  
を変革させる



社会と信頼  
で成り立つ  
経済

経済とデジタル通貨  
の共有には、  
信頼とセキュリティ  
が必須



デジタル化&  
エコシステム

サービス、  
オペレーション、  
ネットワーク、  
サプライチェーン  
のデジタル化

クラウドネイティブ  
アーキテクチャ

## 課題・懸念（クラウドネイティブアーキテクチャと各種規制、仕組みの整合性）

### 物理・仮想リソースの分離とインターフェースのオープン化

1. 設備、機能、運用管理、所有者の細分化による最終サービス責任者の定義
2. 障害切り分けの複雑化、責任分界点の多様化、あいまい化に対する技術、運用、サービス面での整理
3. 他業種からの多様な参入形態に対する通信事業者としての定義と責任範囲
4. 企業サービスをホストするプラットフォーマーと通信事業者のそれぞれの収益モデルに整合した制度

ご清聴ありがとうございました

NOKIA

