

5G時代のオペレータにおける 収益化と投資の保護

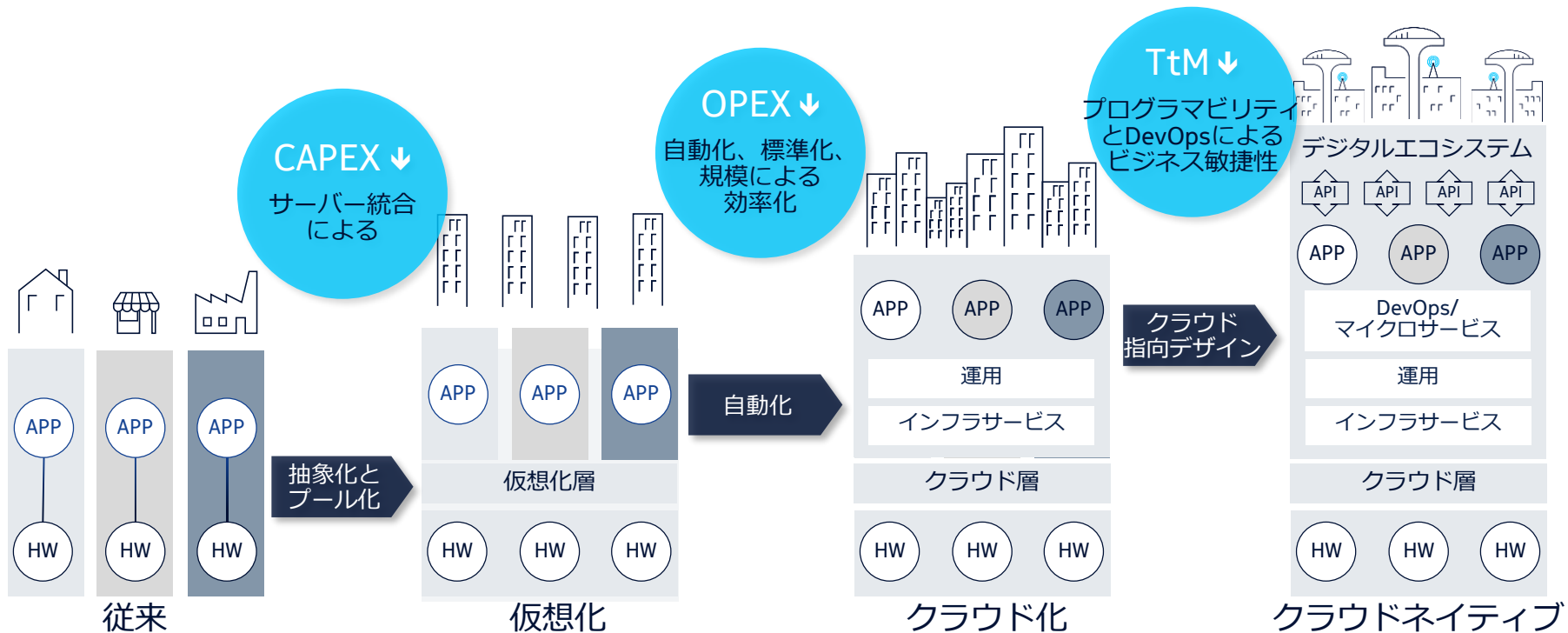
ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社

5G・デジタルトランスフォーメーション推進担当

柳橋達也

2019年8月

仮想化とクラウドテクノロジーの推移



クラウドネイティブアーキテクチャ要素技術

クラウドネイティブ、Webスケール展開のサポート

マイクロサービス

機能分離、ステートレス、N+Kプーリング、エラスティック...

- 独立した再利用可能なマイクロサービスで構成されるアプリケーション
- 個別に展開可能、スケーラブル、回復力、および迅速な回復
- サービス間の最適化された通信

インフラアグノスティック

ベアメタル、仮想マシン、コンテナ

- 柔軟なソフトウェア定義インフラストラクチャ
- 同じアプリケーションソフトウェアが異なる環境で実行されている
- オープンソースに焦点を当てる

オープンAPI

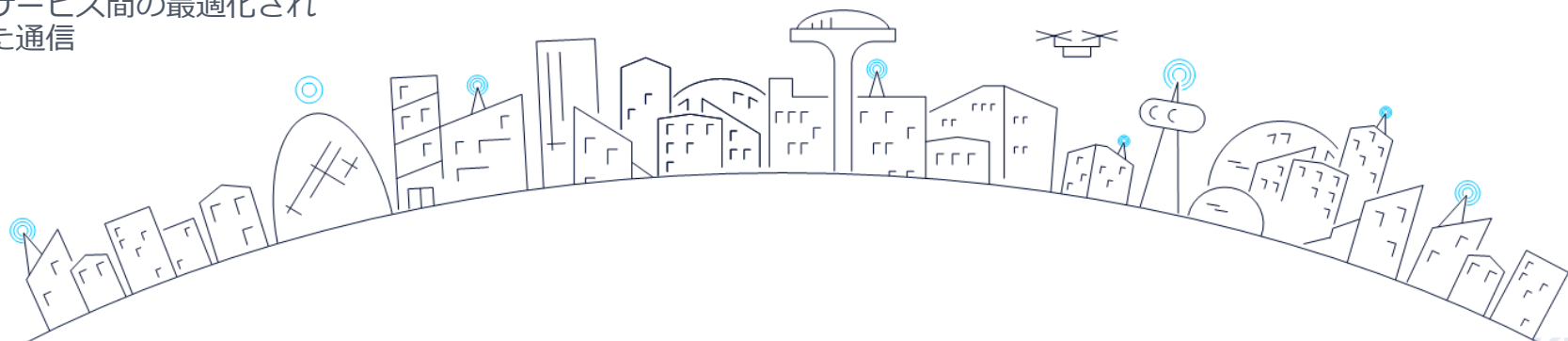
アプリケーション、LCM、FM、CM、PM、OAM

- 安全なAPIによるサービス制御
- ライフサイクル管理（展開、スケーリング、アップグレード...）
- 自動化された操作（構成、監視、トラブルシューティング...）

DevOps

自動化、コラボレーション、フィードバック

- 自動化されたライフサイクル管理
- 継続的なソフトウェア配信
- 継続的な開発、テスト、展開



標準化におけるネットワークスライスとビジネスモデルの検討

1. MNOがアクセスとコアネットワークの両方を所有し管理している
 2. MNOがコアネットワークを所有し管理する一方でアクセスは複数オペレータが共有 (i.e., RAN sharing)
 3. **MNOはネットワークの一部を所有及び管理し、ネットワークの他の部分を3rd Partyが所有及び管理する**
- } 今日
- } 将来

		モデル3a	モデル3b	モデル3c	モデル3d
仮想/物理 ネットワーク ファンクション	RAN	MNO	MNO	MNO	MNO + 3 rd party
	Core	MNO	MNO	MNO	MNO + 3 rd party
仮想ネットワーク アプリケーション ファンクション	Provider	MNO	MNO	MNO + 3 rd party	MNO + 3 rd party
	Manager	MNO	MNO + 3 rd party	MNO + 3 rd party	MNO + 3 rd party

参照元: 3GPP TR 22.830: Study on Network Slicing Business Models (R16)

3rd Partyによるネットワークの管理は限定的なものから拡張される

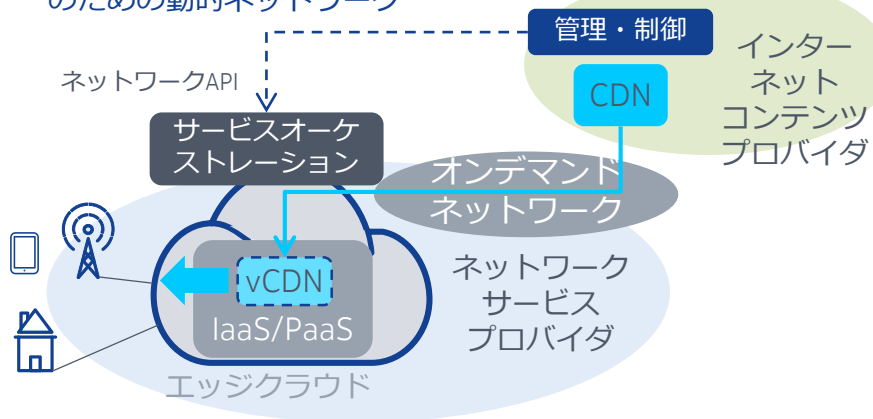
収益化のビジョン-企業/オペレーター アグリゲーターへの価値シフト



デジタルバリュープラットフォーム：“グローバルローカル”コンテキスト サービスデリバリーを最適化

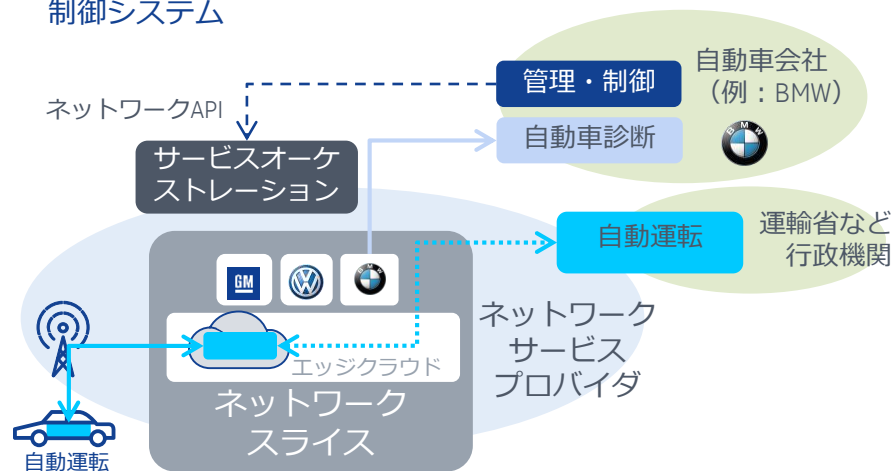
ローカライズされたコンテンツ分散

- ICPやネットワークSP向け低伝送及びピアリング費用
- 高品質で一貫性のあるコンテンツ消費
- CDNによるICPの完全な制御を実現するSWのみの弾力性のあるスケールアウト
- プリロード及びアップデートされたコンテンツのキャッシュのための動的ネットワーク



安全な輸送のためのネットワークスライス

- ネットワークスライスによる異なる自動車会社を分離したプライベートネットワーク（例：エンジンのKPIを監視するため）
- 車載及びエッジクラウドにおける自動運転のための協調型制御システム

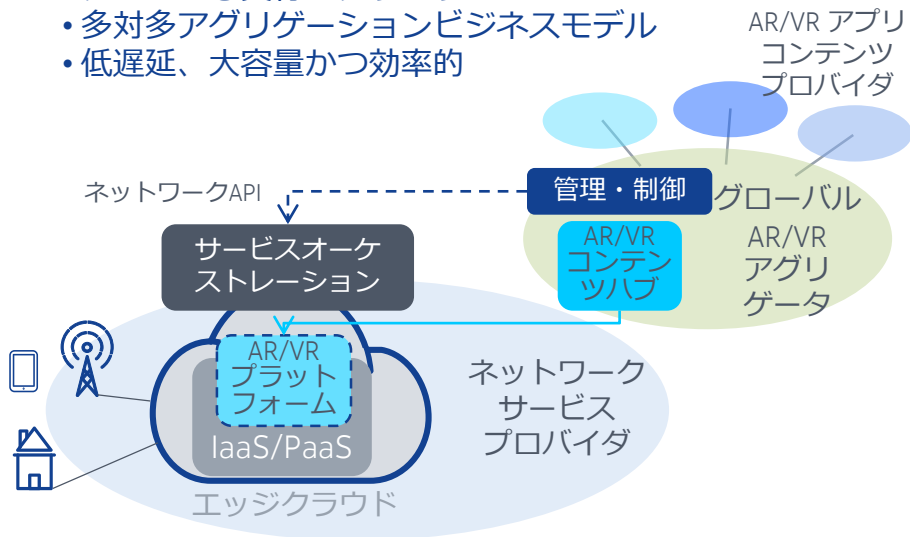


ネットワークが新たなデジタルバリュー創造の極めて重要な要素に

デジタルバリュープラットフォーム：“グローバルローカル”コンテキスト サービスデリバリーを最適化

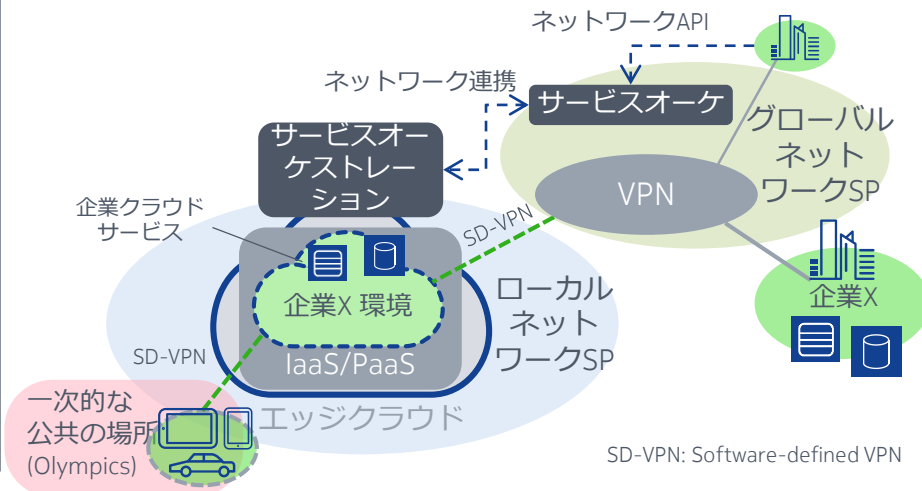
AR/VRアプリケーションアグリゲータ

- ・グローバルサービスプラットフォームとローカルパートナーによる実行・デリバリー
- ・多対多アグリゲーションビジネスモデル
- ・低遅延、大容量かつ効率的



動的なクラウド型企業サービス

- ・一時的な企業環境の動的ポップアップ
- ・企業クラウドアプリケーション、VNF及びコネクティビティ
- ・単一または複数オペレータ連携サービス



ネットワークが新たなデジタルバリュー創造の極めて重要な要素に

NOKIA