

# KEYSIGHT 5GCソリューションのご紹介

Hisashi Uchida

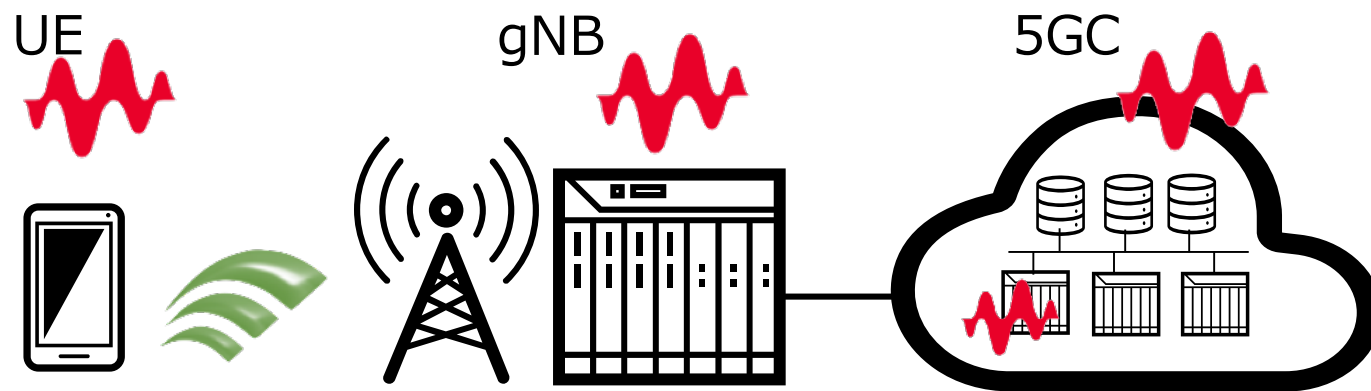
2020/12/8

キーサイト・テクノロジー株式会社



# 5G プロトコル・テストの必要性について

## 様々な試験要求



### 基地局ベンダー

- UEシミュレータとコアシミュレータ
- 機能試験 & 負荷試験
- キャリアスケールの大規模擬似

### 5Gコア開発

- gNB擬似、5GC各ノード擬似
- 柔軟なスケーリング & 構成

### モバイルキャリア

- UEシミュレータ (基地局 & End to End試験)
- gNB擬似、5GC各ノード擬似
- キャリアスケールの大規模擬似
- リアルなトラフィック
- 相互接続性確認

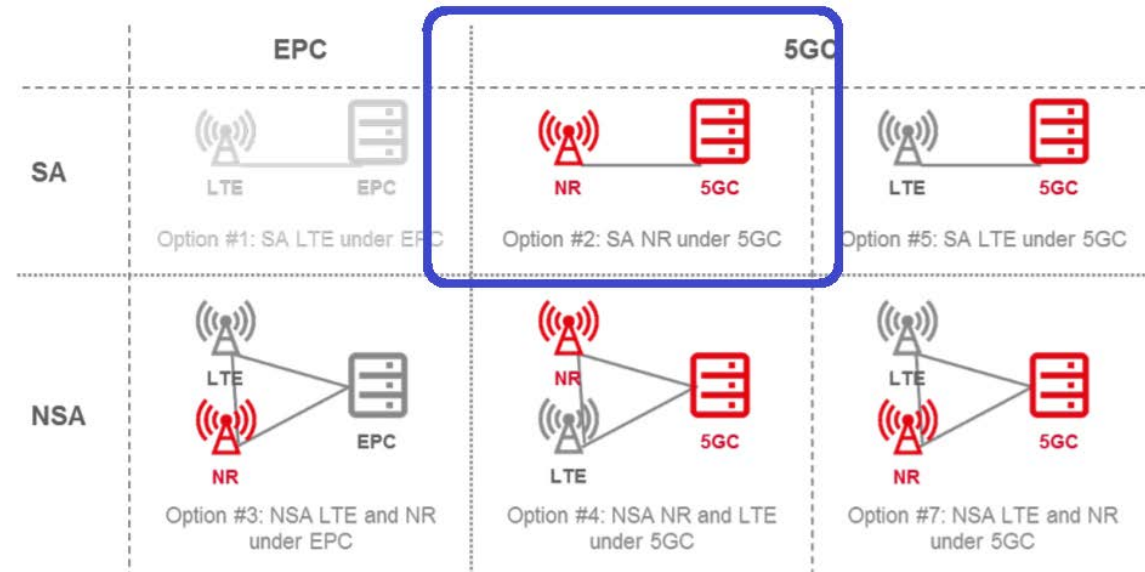
### ローカル5Gインテグレーター

- 全ての試験 (UEシミュレータ、コアシミュレータ、gNB擬似、5GC各ノード擬似等)
- 小・中規模スケール
- 相互接続性確認

# 5G SA Option2

## 新しい挑戦

スタンドアロン・シナリオでは、無線セルとコアネットワークが、新しくNR-gNBと5GCに置き換わり、運用されます。

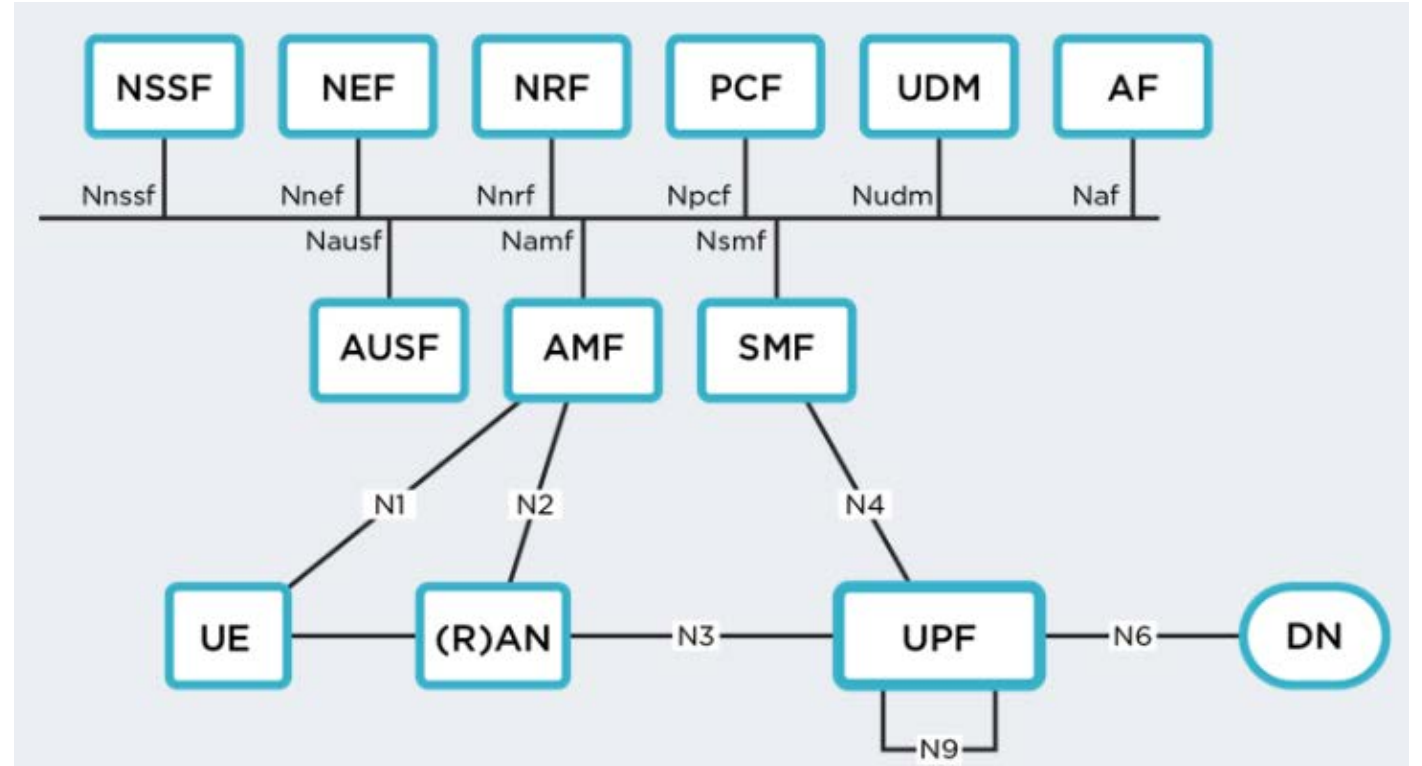


Source: GSMA "Road to 5G - Introduction and Migration"

# 5Gパケットコアアーキテクチャ

## 新しい挑戦

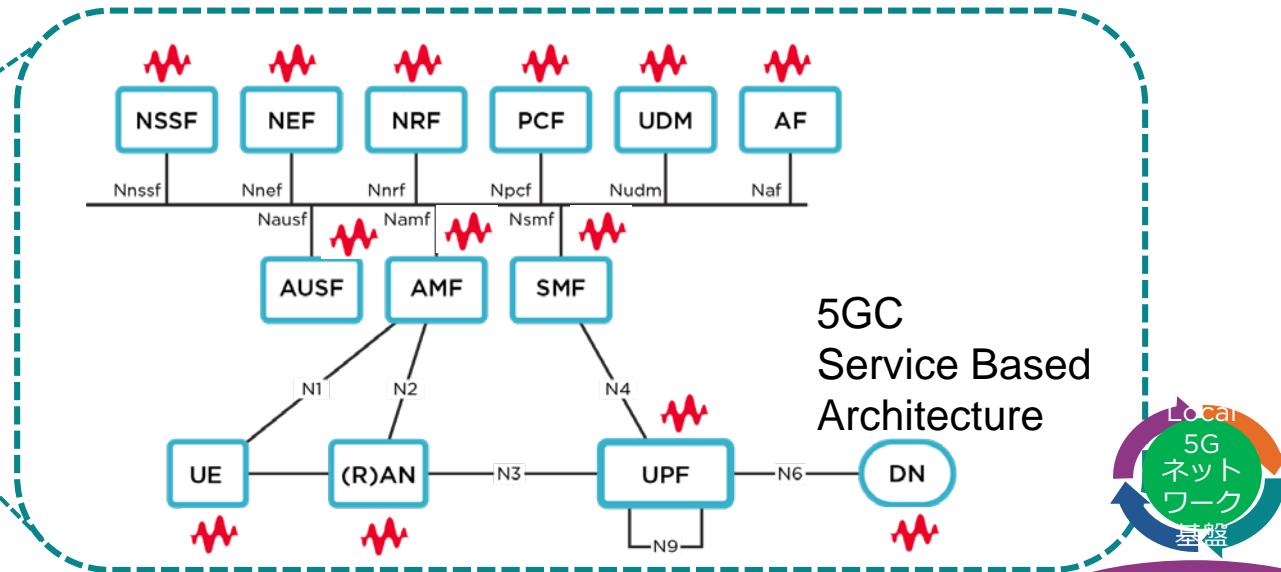
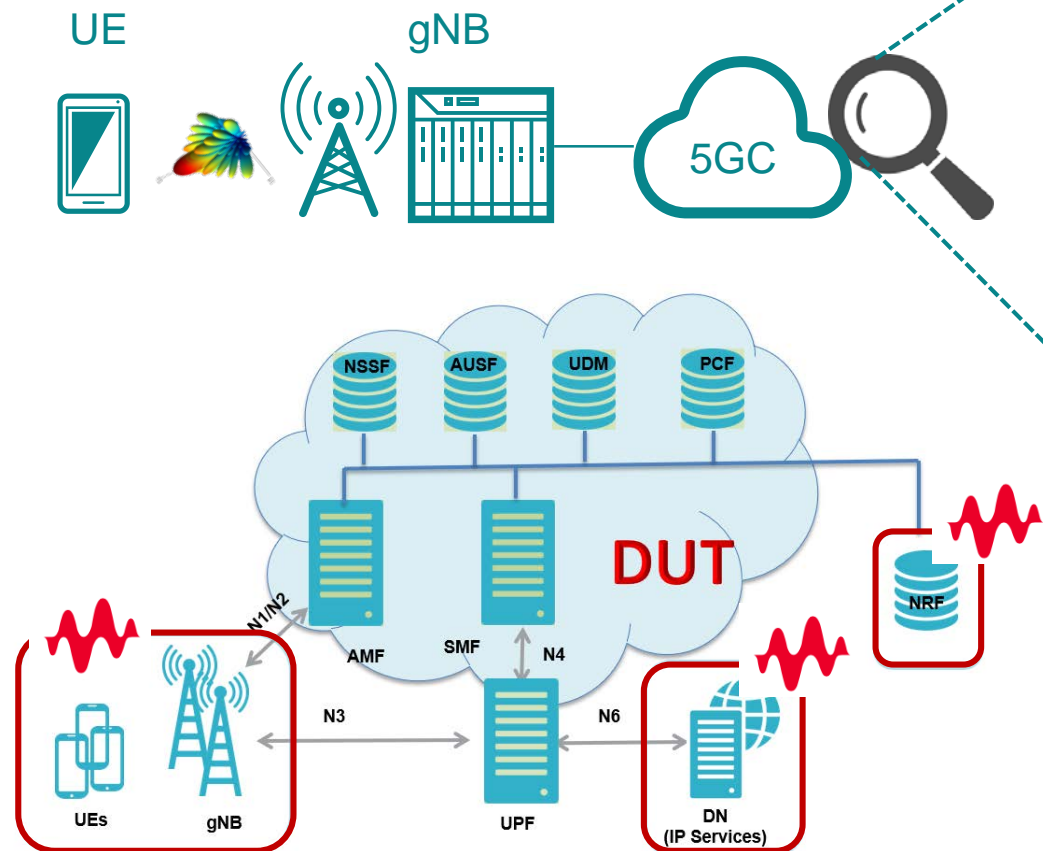
- 高帯域
- 多接続
- 低レイテンシ
- クラウド・シフト
- サービスベース・アーキテクチャ
  - ネットワーク・スライシング
  - トラフィック・ステアリング



# Keysight's 5G Core Test Solution

📶 Keysightで疑似可能なノード

## Local 5G ネットワーク (SAの場合)



Local 5G ネットワーク 基盤  
設計・最適化

## Keysight LoadCore

- 5GC各ノード試験 – AMF, SMF, UPF, AUSF, NSSF, etc.
- DUT(試験対象)となるノードを囲い込む形で各ノードを疑似
- Cloud Nativeアーキテクチャ (SWベース・ソリューション)  
VM (ESXi, KVM), Docker (Ubuntu, AWS)
- Newトラフィック・エンジンによる高パフォーマンスの実現
- WebベースGUI と REST APIによる操作
- 構成に応じた柔軟なライセンス体系

## 5GC 試験例：5GC全体を試験対象とするケース

DUT(試験対象): AMF/SMF/UPF/SBA ノード  
Keysight Tester: UE/gNB sim, IP NW sim

# 充実したユースケース／テストテンプレート

## テスト対象 & 疑似ノード | インターフェース関連表

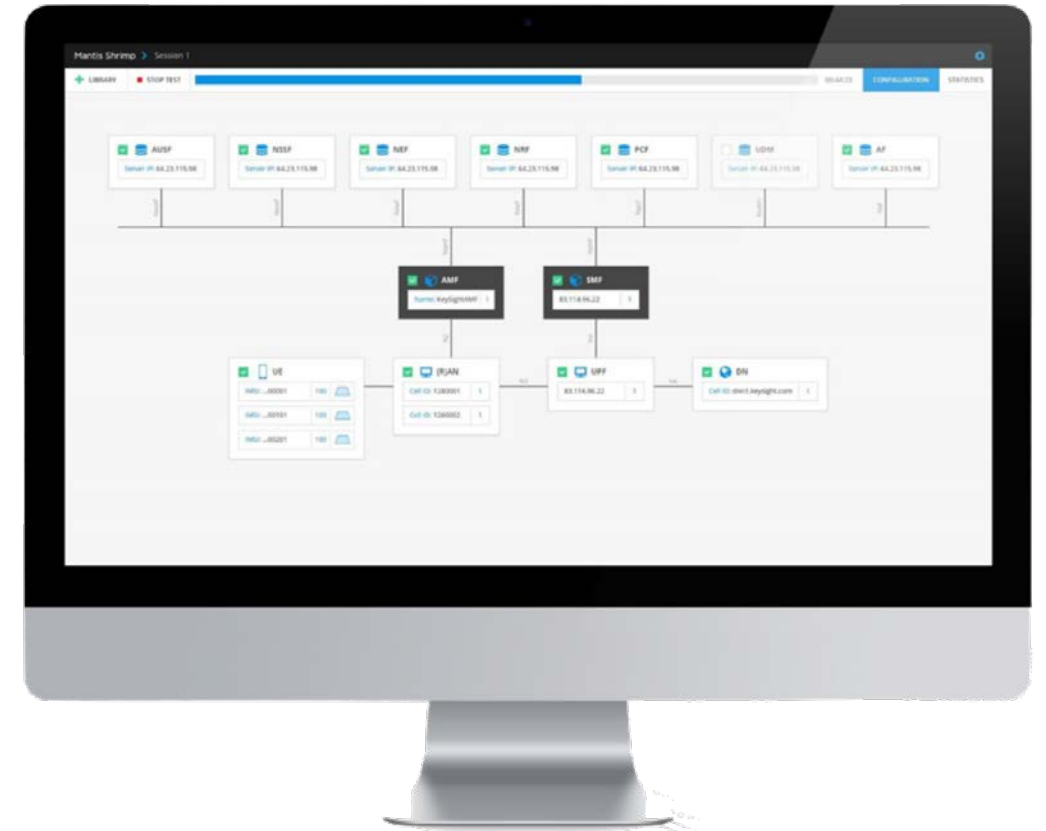
テスト対象ノード	疑似ノード (インターフェース)
ALL	Full topology
UPF	gNB/SMF (N4/N3, N6) (alternatively expose entire 5GCore)
AMF	gNB/SMF/AUSF/UDM/PCF/NRF (N1/N2/N3, Nnrf, Nausf, Nudm, Npcf, Nsmf, N4)
SMF	gNB/AMF/AUSF/UDM/PCF/NRF (N1/N2/N3, Nnrf, Nausf, Nudm, Npcf, Namf, N4)
AUSF	AMF/UDM/NRF (Nausf, Nnrf)
UDM	AMF/SMF/AUSF/NRF (Nudm, Nnrf)
PCF	AMF/SMF/NRF/UDR (Npcf, Nnrf, Nudr)
PCF + PCRF (combo box)	AMF/SMF/UDR/AF (Npcf, Nnrf, Nudr, Rx)
AMF + SMF	gNB/AUSF/UDM/PCF/UPF/NRF (N1/N2/N3, Nnrf, Nausf, Nudm, Npcf, N4)
AMF + SMF + UPF	gNB/AUSF/UDM/PCF/NRF (N1/N2/N3, Nnrf, Nausf, Nudm, Npcf)
AUSF + UDM	AMF/SMF/NRF (Namf, Nsmf, Nnrf)
AUSF + UDM + IWF	AMF/SMF/MME (Namf, Nsmf, S6a)

# LoadCoreまとめ

5G CORE TEST SOLUTION

## LoadCore

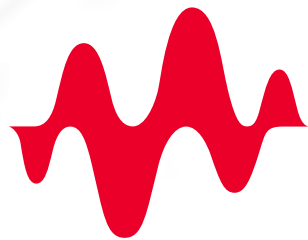
- クラウド・ネイティブ・アーキテクチャ
  - 柔軟性の高いスケーリングを実現
  - **New**トラフィック・エンジン：  
リアルで幅広いアプリケーション&セキュリティ  
トラフィックを高負荷で
  - 使いやすい**Web UI** & 自動化も容易な**REST API**
  - 多数の**試験トポロジー**を提供
  - 柔軟ライセンス体系
- ※Perpetual/Subscriptionタイプを用意しており  
ご利用用途に応じて柔軟にご利用可能です。











**KEYSIGHT**  
TECHNOLOGIES

4.50221