

# Mavenir と Red Hat による オープン RAN 実装

## 概要

### 拡大するオープン RAN 市場

世界のオープン RAN 市場は 2030 年までに 320 億ドルに達すると予想されており、2022 年から 2030 年の期間の成長率は 42% と予測されています。<sup>1</sup>

### 通信の未来に備える

先進的なユースケースを促進するために次世代の 5G テクノロジーが求められる中、通信業界は変革の真っ只中にあり、組織はこの革新的な 5G アプリケーションの新時代に対応するために、競うように運用のアップグレードを行っています。

通信サービスプロバイダー (CSP) と企業にとって最も注目すべき課題の 1 つは、5G のパフォーマンスとレイテンシーに関するニーズに対応するために必要な無線アクセスネットワーク (RAN) テクノロジーの複雑性が増していることです。

こうしたニーズへの対応を促進するために RAN のさらなる進化を期待する CSP や企業の多くは、このテクノロジーに対するオープンなアプローチを求めています。このようなアプローチがなければ、イノベーションと価値提供の能力を低下させる重大な運用上の課題に直面することになります。そうした課題には次のようなものがあります。

- ▶ **ベンダーロックイン:** RAN システムのコンポーネントは従来クローズドであるため、組織は多くの場合、運用担当者が思い描く方法を使うことはできず、妥当と思われるシステムのすべてのコンポーネントを提供するベンダー 1 社との長期契約に縛られます。
- ▶ **ボトルネック:** 従来の RAN システムはセットされたベースバンドユニット (BBU) コンポーネントを使用して構築されているため、多くの場合アップグレードが難しく、スケールアウトの制限によりボトルネックが生じます。
- ▶ **専門的なソリューションの欠如:** 組織は、RAN の各コンポーネントにクラス最高の特殊なソリューションを使用したり、人工知能や機械学習 (AI/ML) などのシステムの効率を高めるサードパーティサービスを実装したりすることができません。

Red Hat と Mavenir のパートナーシップ、および両社が共同開発しているオープン RAN ソリューションは、これらの課題に直接対処します。オープン・ハイブリッドクラウドにおける Red Hat の専門知識と、オープン RAN ソリューション領域における Mavenir のリーダーシップという 2 つの異なる要素を活用して構築されるソリューションを提供します。

Red Hat はオープンソース・テクノロジーによってビジネスを構築しており、その結果、組織が 5G のような新しいテクノロジーをデプロイし、顧客のために革新し続ける上で必要な柔軟性と制御性を提供する Red Hat® OpenShift® などのソリューションを生み出しました。

Mavenir は、オープン RAN の分野における専門知識とリーダーシップをもたらし、CSP や企業が中断を最小限に抑えて 5G ソリューションに移行できるよう支援します。

<sup>1</sup>「[Global OPEN RAN Market Outlook: An Opportunity worth \\$32 Billion by 2030](#)」、Globenewswire、2022 年 3 月 8 日。

## オープン RAN の人気の高まり

オープン RAN のインストール数は、2021 年の 137 万件から 2026 年までに 2,252 万件に増加すると予想されています。<sup>2</sup>

Mavenir と Red Hat は、オープン・ハイブリッドクラウド、Linux コンテナ、およびクラウドネイティブのマイクロサービス上に構築されるモバイル通信の未来に尽力しており、組織がネットワークスライシングやエッジコンピューティングなどの 5G サービスをアジャイルかつ自動化された方法で実装できるよう連携しています。

Red Hat と Mavenir は、5G やその他の先進的なネットワーク手法を導入する CSP や企業が必要とするスケーラビリティ、アジリティ、パフォーマンス、コスト効率を実現する共同開発のオープン RAN ソリューションを提供します。

## 通信の未来におけるオープン RAN の重要性

IoT (モノのインターネット) デバイス市場の成長や、5G 対応のエッジ・テクノロジーの成熟など、近年出現した新たな収益機会により、従来の RAN では対応しきれなくなっています。

従来の RAN は、5G に必要な低レイテンシーと高パフォーマンスを提供できないことが実証済みであり、ユーザーの期待に応えて拡張するには非効率でコストがかかりすぎます。

多くの組織はこれらの欠点を理由に、ソフトウェアをハードウェアから切り離し、よりクラウドネイティブなソリューションを提供することを目的として、RAN の次の進化に注目し始めています。こうしたモバイル通信ネットワーク・アーキテクチャの進化の必要性から、オープン RAN アーキテクチャモデルが生まれ、2018 年に O-RAN Alliance によって認定が開始されました。

オープン RAN アーキテクチャはオープンソース・テクノロジーを重視しており、オープン API (アプリケーション・プログラミング・インタフェース) を使用し、通常、RAN の 3 つの主要コンポーネントである無線ユニット (RU)、集中ユニット (CU)、分散ユニット (DU) を分離して仮想化します。

これにより、ユーザーは通信業界のイノベーションを遅らせがちなベンダーロックインを回避することができ、多くの人が業界の未来と捉えるクラウドネイティブなアプローチが促進されます。

オープン RAN を使用するその他のメリットは次のとおりです。

- ▶ **パフォーマンスの向上:** オンデマンドのスケールアウトが可能な、先進的なハードウェア・プラットフォームとソフトウェア・プラットフォームを使用することで実現できます。
- ▶ **デプロイの柔軟性:** ネットワーク機能を最適な場所に配置できるため、基盤となるハードウェアからソフトウェアを分離することで実現できます。
- ▶ **コストの柔軟性:** 運用担当者は通常のハードウェアプロバイダーに縛られず、組織のニーズに基づいて使用するハードウェアを制御でき、この分野で大幅なコストの柔軟性を実現できます。
- ▶ **効率、パフォーマンス、レジリエンシー (回復力)、セキュリティ、アジリティの向上:** サービスプロバイダーは、ネットワーク機能仮想化 (NFV) やコンテナなどの仮想化テクノロジーを使用して、イノベーションと差別化を強化できます。
- ▶ **インフラストラクチャ、ワークロードのライフサイクル、運用管理の自動化:** 運用担当者は、オープン RAN アーキテクチャのデプロイと運用に対して一貫したアプローチを取ることでによるメリットを得られます。
- ▶ **サードパーティサービスとの相互運用性:** オープン RAN アーキテクチャのアプローチにより、AI/ML を使用するサービスなどのサードパーティサービスを統合して効率を高め、イノベーションの機会を広げることができます。

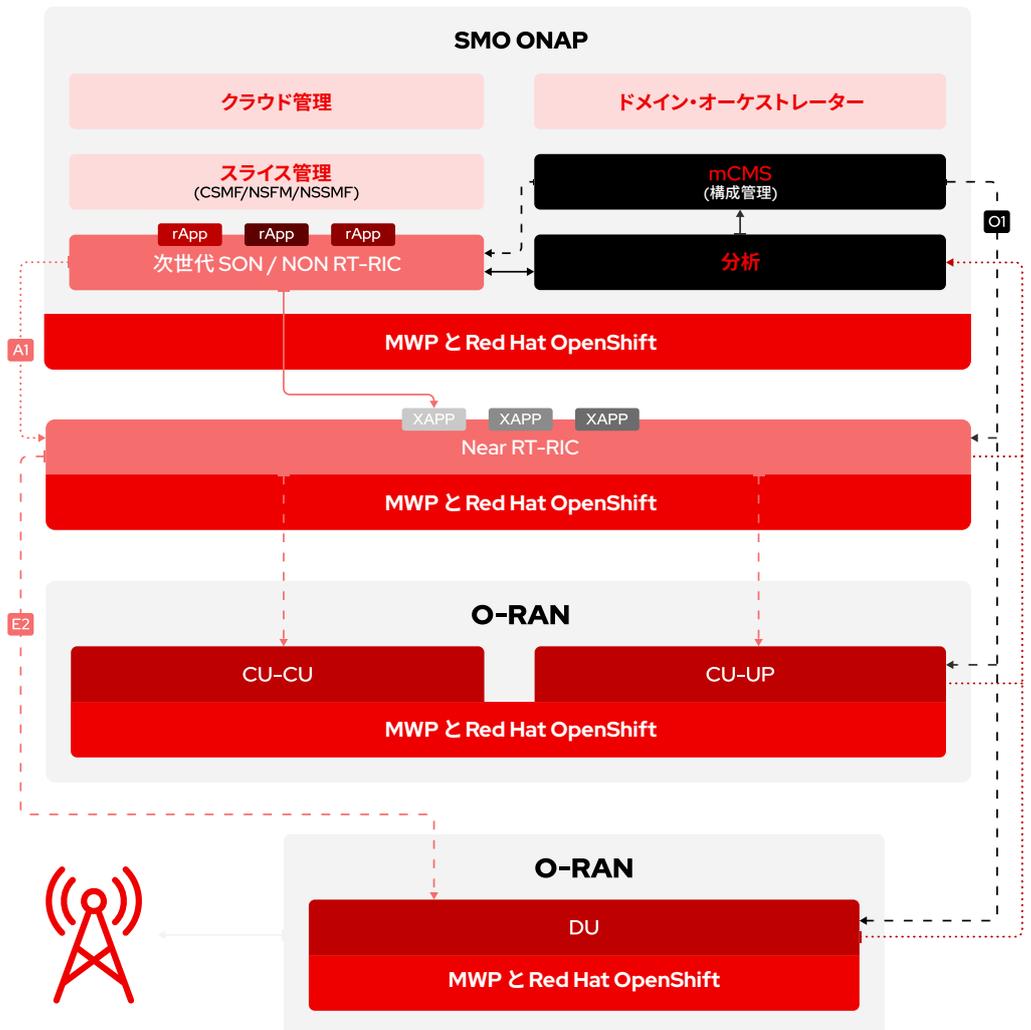
<sup>2</sup> 「[Over 22 million Open RAN installs in 2026 and 37 other technology stats you need to know](#)」、ABI Research、2022 年 2 月 15 日。

CSP がオープン RAN テクノロジーを運用に使用することで得られるメリットはあるものの、多くの組織は依然として導入に大きな課題を抱えています。

オープン RAN は複数のベンダーで構成される新しい運用モデルであるため、これらのソリューションでは多くの場合、従来の RAN に比べてより多くの可動部分が必要になります。そのため多くの組織は、複数ベンダーのソフトウェアを使用したオープン RAN ソリューションスタックの統合にはなかなか手を出せずにいます。そして、すぐにデプロイすることが可能で、必要なスケーラビリティ、アジリティ、パフォーマンス、コスト効率を実現できる完全なオープン RAN スタックを求めています。

そこで、市場の要求とテクノロジーの微妙な差異を理解しており、複数の RAN 機能をサポートし、ネットワーク全体にまたがるクラウド・プラットフォーム上で提供される O-RAN 準拠のオープン RAN テクノロジーを実現するソリューションを共同で設計できる (Red Hat と Mavenir のような) ベンダー間のパートナーシップの必要性が高まってきました。

### サービス管理とオーケストレーションのオープンネットワーク自動化プラットフォーム



## オープン RAN 革命を主導する Mavenir

オープン RAN はまだ比較的新しい技術標準であるにもかかわらず、Mavenir は急速にこの分野のリーダー、そしてイノベーターになりました。

長年、進化するユースケースとデータ需要をサポートする自動ネットワークの新たな方法を生み出すためにオープン・インタフェース、相互運用性、AI の使用に重点を置いてきました。そのため、現在の市場の課題を解決するオープン RAN CU/DU ソリューションの開発に共同で取り組む上で、Red Hat との提携は理想的な選択肢となっています。

過去数年間にわたり、Mavenir は一度にスタックの 1 つの部分だけに焦点を当てるのではなく、オープン RAN スタック全体を完全なエンドツーエンドのソリューションとして提供することに注力してきました。また、そのクラウドネイティブなアプローチにより、Mavenir のソリューションは、パブリッククラウド、ハイブリッドクラウド、プライベートクラウド環境を含む多くのデプロイメントオプションをサポートします。

Mavenir のオープン RAN ソリューションは、CU と DU の処理を集約してカバレッジを高密度化することで 5G への移行をサポートしながら、2G、3G、4G を含むすべての従来のネットワークのニーズに対応できる単一のアーキテクチャを提供します。

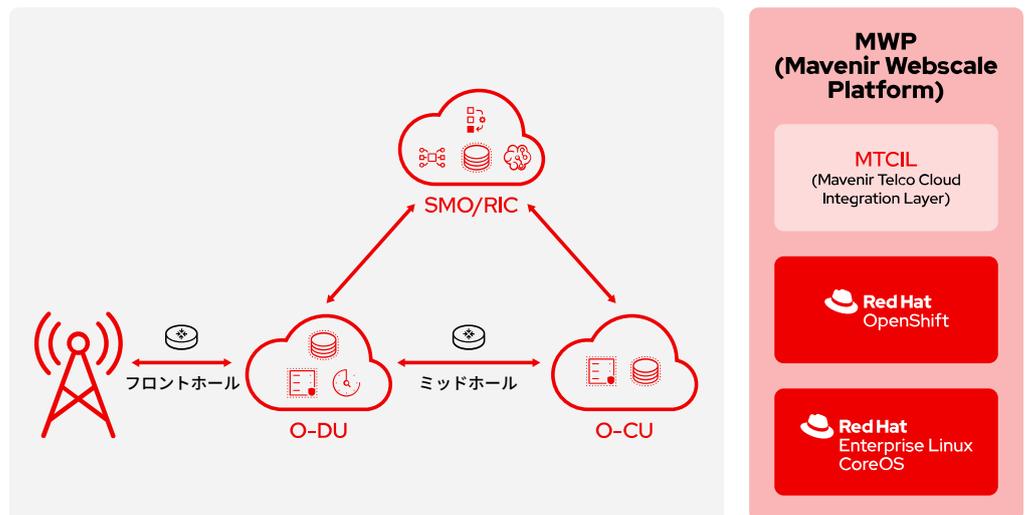
Mavenir のソフトウェア・アプリケーションは、AI/ML サービスと連携してデータを使用し、サービスコンテキスト、ローカルコンテンツ、ローカル・アクセス・ネットワークの状態に関するリアルタイム情報を活用してネットワークを完全に最適化します。

Mavenir は、未来の通信のための実践手法を促進する上で必要な、次のような主要な機能を提供します。

- ▶ **100% クラウドネイティブなソリューション:** クラウドモデル用に構築されたアプリケーションとサービスにより、複数のクラウド環境にわたるスケールリング、ハードウェアの分離、アジリティ、可搬性、回復力を実現します。クラウドネイティブ環境では、構築、テスト、リリース、デプロイを迅速かつ一貫したペースで行うことができ、CD のパスが自動化されているため、開発者はより迅速にプロダクション環境にデプロイすることができます。
- ▶ **サービススペースのアーキテクチャ:** アプリケーションサービスはネットワークおよびプラットフォームのインフラストラクチャから切り離されており、オープン API によってサービスのアジリティを実現する柔軟性と拡張性が提供されます。
- ▶ **サービスの速度と自動化:** サービスデプロイのアジリティとネットワークスケールリングのための AI/ML 機能により、新しいサービスを迅速に開始できます。
- ▶ **ネットワークスライシング:** 運用担当者は、トラフィックの分離、セキュリティ重視の差別化されたパフォーマンスにより、ニーズに合わせてネットワークをカスタマイズできます。
- ▶ **継続的インテグレーション (CI) と継続的開発:** DevOps ベースのソフトウェアリリースおよびアップグレードのサイクルを使用して、市場投入時間、コスト、長時間にわたる統合プロセスを削減します。
- ▶ **アクセスに依存しないコア (アクセスの独立性):** 3GPP と非 3GPP のアクセスタイプに対応する共通コアを備えた Mavenir のソリューションは、それらの間の継続的な相互作用と運用の効率化を可能にします。
- ▶ **柔軟でスケラブルな CU:** Mavenir の CU は仮想化およびコンテナ化されているため、バッファキューが特定の CU で問題になる場合にはスケールアップが可能で、PDCP (Packet Data Convergence Protocol) および RRC (Radio Resource Control) レイヤーのサポートと、パブリッククラウドまたはプライベートクラウド環境にデプロイできる市販の既製 (COTS) ハードウェアで実行できる機能により、柔軟性が提供されます。

- ▶ **高パフォーマンスの DU**: DPDK (Data Plane Development Kit)、PTP (Precision Time Protocol)、およびリアルタイムカーネルを使用する Mavenir のクラウドネイティブで高度に最適化された DU 用パケット処理設計により、ハードウェアのフットプリントとコンピューティングコストが削減されます。

Red Hat と Mavenir の共同 CU/DU ソリューションを使用することで、オープン RAN とそのさまざまなコンポーネントが、柔軟で強力なハイブリッドクラウド・プラットフォームである Red Hat OpenShift を通じて提供され、オープン RAN 運用の管理に必要な完全なテクノロジースタックを組織に提供できるようになりました。



### Red Hat と Mavenir がオープン RAN の未来を実現

Red Hat と Mavenir は協力して、オープン RAN および次世代 5G の課題の解決と、フルスタックとしてのソリューションの提供に取り組んでいます。

新たに登場した技術標準であるオープン RAN ソリューションには、重要な構成要素が欠けていることが多く、すぐにデプロイすることはできません。

Red Hat OpenShift と事前統合されている Mavenir RAN は、RAN の運用を可能にするフルスタックのソリューションを提供します。

クラウド・インフラストラクチャ、クラウド・インフラストラクチャ・プラットフォーム、そして (ライフサイクル管理、オーケストレーション、自動化を含む完全に統合されたスタックの一部としての) オープン RAN ソフトウェアにより、5G に移行する CSP と企業は、併用されることで互いの価値を補完し合い、新たな能力を生み出す 2 つのソリューションがもたらすメリットを享受できます。

また、デプロイ前もデプロイ後もテスト、エンジニアリング、カスタマイズのサポートを受けることができ、このソリューションが自社とそのネットワーク、自社が運用を検討している複雑なユースケースのニーズに適合しているかどうかを確認できます。統合とソリューション・エンジニアリングはすでに完了しており、カスタマイズは無料で提供されるため、通常であれば必要になる、統合とカスタマイズのコストを大幅に節約できます。

Red Hat と Mavenir によるこの共同ソリューションは、クラウドネイティブ 5G RAN ソリューションを導入している組織や、4G から 5G への移行時に使用する中間ソリューションを探している組織に大きな価値を提供します。

### Red Hat と Mavenir の共同ソリューションについてさらに詳しく

Red Hat と Mavenir のパートナーシップ、およびオープン RAN と次世代 5G ネットワークの課題に対処できるソリューションを作成するために両社が実施している共同エンジニアリングの詳細は、[こちらの Red Hat ブログを参照](#)してください。

Red Hat とそのパートナーとのネットワーク・インフラストラクチャにおける取り組みの詳細については、[ネットワーク・インフラストラクチャのページ](#)をご覧ください。



#### Red Hat について

エンタープライズ・オープンソース・ソフトウェア・ソリューションのプロバイダーとして世界をリードする Red Hat は、コミュニティとの協業により高い信頼性と性能を備える Linux、ハイブリッドクラウド、コンテナ、および Kubernetes テクノロジーを提供しています。Red Hat は、クラウドネイティブ・アプリケーションの開発、既存および新規 IT アプリケーションの統合、複雑な環境の自動化および運用管理を支援します。[受賞歴のあるサポート](#)、トレーニング、コンサルティングサービスを提供する Red Hat は、[フォーチュン 500 企業に信頼されるアドバイザー](#)であり、オープンな技術革新によるメリットをあらゆる業界に提供します。Red Hat は企業、パートナー、およびコミュニティのグローバルネットワークの中核として、企業の成長と変革を支え、デジタル化が進む将来に備える支援を提供しています。

#### Mavenir について

Mavenir は、あらゆるクラウド上で稼働する単一のソフトウェアベースの自動ネットワークのビジョンに焦点を当て、ネットワークの未来を構築し、先進テクノロジーを開拓しています。業界唯一のエンドツーエンドのクラウドネイティブ・ネットワーク・ソフトウェアのプロバイダーとして、Mavenir は世界をつなぐ方法を変革し、120 カ国以上の 250 を超える通信サービスプロバイダーのソフトウェアネットワーク (世界の利用者の 50% 以上にサービスを提供) の変革を加速しています。

#### アジア太平洋

+65 6490 4200  
apac@redhat.com

#### オーストラリア

1800 733 428

#### インド

+91 22 3987 8888

#### インドネシア

001 803 440 224

#### 日本

03 4590 7472

#### 韓国

080 708 0880

#### マレーシア

1800 812 678

#### ニュージーランド

0800 450 503

#### シンガポール

800 448 1430

#### 中国

800 810 2100

#### 香港

800 901222

#### 台湾

0800 666 052

[fb.com/RedHatJapan](#)  
[twitter.com/RedHatJapan](#)  
[linkedin.com/company/red-hat](#)