



AWS re:Invent Recap インダストリー編

テレコム業界向け re:Cap

アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社



© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

アジェンダ

#	タイトル	スピーカー
1	テレコム業界の AWS re:Invent ハイライト	ソリューションアーキテクト 新谷 歩生
2	テレコム業界における Digital Transformation	ソリューションアーキテクト 神谷 拳四郎
3	ネットワークのクラウド化	ソリューションアーキテクト 黒田 由民
4	グローバル最新事例のご紹介	ソリューションアーキテクト 川崎 一青

オープニングセッション

AWS re:Invent 2022 テレコム業界のハイライト

新谷 歩生

アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社
ソリューションアーキテクト



自己紹介

アマゾン ウェブ サービス ジャパン 合同会社
通信ソリューション部 ソリューションアーキテクト

新谷 歩生 Ayumu Shintani

- 通信業界のエンタープライズ企業をご支援
- 好きなAWSサービス：AWS Lambda, Amazon Connect



アジェンダ

- 通信業界のクラウドジャーニー
- CSP パートナーと実現するコネクテビティの再発明
- まとめ

通信業界のクラウドジャーニー



通信業界における AWS の戦略領域

セキュアかつスケーラブルなソフトウェア駆動のネットワークをオーケストレーション

Networks, cloudified 
ネットワークのクラウド化

Operations, simplified 
オペレーションの簡略化

将来のビジネスに向けた変革と自動化

ビジネス価値の加速

5G, エッジ, エンタープライズトランスフォーメーションを収益化するためのイノベーションの加速

Growth, unlocked 
成長機会の解放

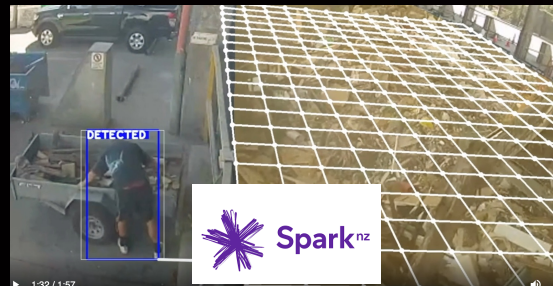
Customer experience, reimagined 
顧客体験の再考

データを活用し、AI/ML によりあらゆるインタラクションを予測・パーソナライズ

re:Invent 2022 ビジョンが現実へ



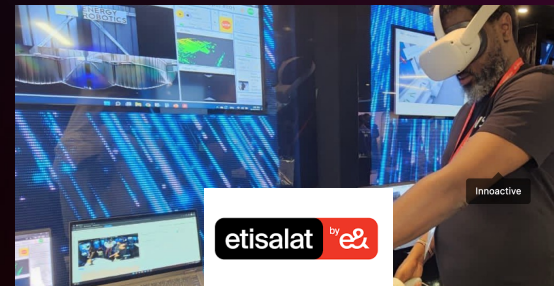
コンピュータビジョンの
サービス化



廃棄物管理



ホッケー会場でのファン体験



危険な環境での現場検査



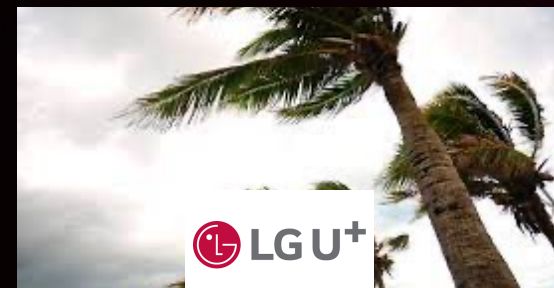
DFL の試合でのファン体験



農村地域をつなぐ



AI と 5G による
牛の頭数計算



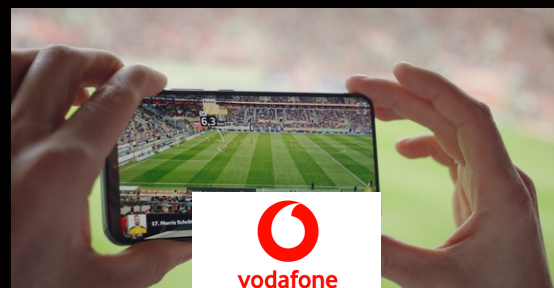
ネットワークレジリエンスの強化



18 か月で 25% 以上の
5G カバレッジ



70% の消費電力節約



ブンデスリーガ
スタジアム内 5G



クラウドネイティブな変革の加速



Joint Cloud Camp by Acens



Joint GTM agreement

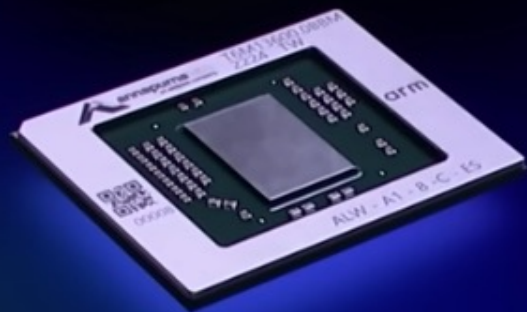


音声の効率化
コミュニケーションの簡略化

通信業界の変革を支える re:Invent アップデート

AWS Nitro v5

- Annapurna Labsによって開発された第5世代カスタムシリコン
- トランジスタ数2倍
- 計算能力が2倍
- メモリアクセスが50%高速に
- PPS(Packet per second)性能が60%向上
- レイテンシを30%短縮
- 電力効率が40%向上



NEW

AWS Nitro v5

Custom Silicon built by Annapurna Labs

2x Transistors
50% Faster DRAM Speed
2x More PCIe Bandwidth

GENERALLY AVAILABLE TODAY

Nitro v5 Performance Gains

- 60%** Higher PPS
- 30%** Lower Latency
- 40%** Better Performance per Watt

Nitro Timeline

Constantly Improving Performance

	NITRO v1	NITRO v2	NITRO v3	NITRO v4
NITRO GENERATION				
EC2 INSTANCE	C4	C5	C5N	C6GN
BANDWIDTH	10GBPS	25GBPS	100GBPS	100GBPS
PACKET RATE	1.2 MPPS	3 MPPS	9 MPPS	15 MPPS

通信業界の変革を支える re:Invent アップデート

SRD

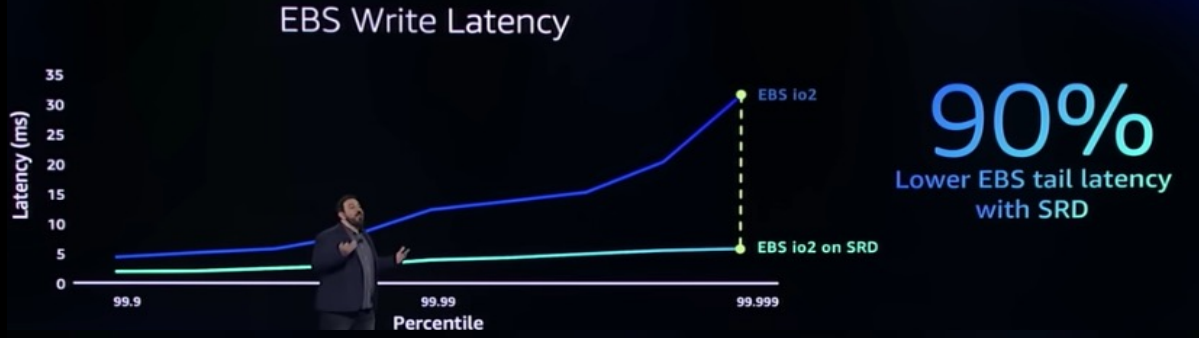
- + MULTI-PATHING
- + RETRIES IN MICROSECONDS
- + RUNS ON NITRO

Lower Latency
Higher Throughput

AWS Network Topology

SRD (Scalable Reliable Diagram)

- AWS のデータセンターでは高密度に接続されたマルチパスのネットワークトポロジーを採用
- SRD は上記に最適化したプロトコルとして開発され TCP より低レイテンシ・高スループットを実現
- **Amazon EBS io2 ボリュームも SRD で稼働予定**
最大で書き込みレイテンシ 90 %, スループット4倍に改善



ENA Express

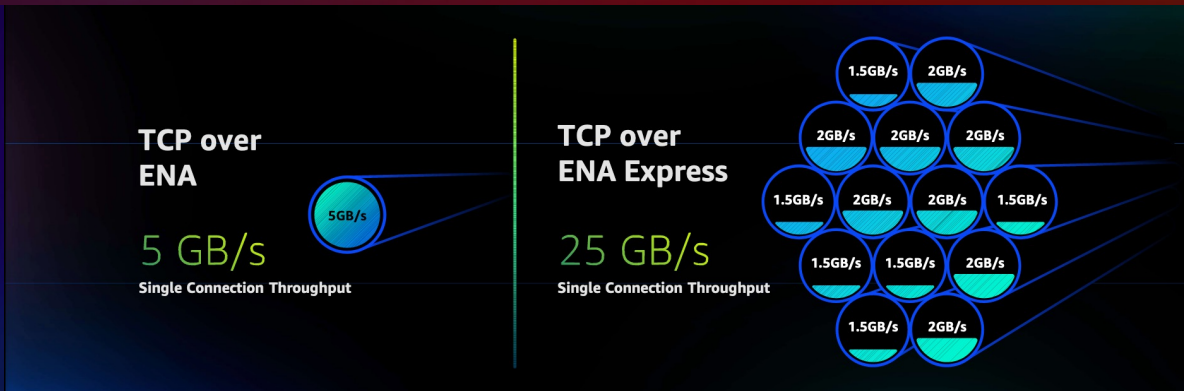
- SRD の低レイテンシ・高スループットの利点を一般的なワークロードへ適用可能に
- 追加のソフトウェア不要で、有効化のみで利用可能
- 一つのストリームで 5Gbps ~ 25Gbps を提供



ENA Express

Bringing SRD to the Mainstream

GENERALLY AVAILABLE TODAY



通信とクラウドで見られるトレンド

- 1 Accelerating transition from Telco to “Tech-co”
Telco から “Tech 企業” へ
- 2 Extending the cloud to where the users need it
エッジサービスを活用したデプロイモデル
- 3 Moving from one-off to as-a-service
“1回限り” から “as-a-service” へ
- 4 Evolving from “vanilla” to Telco-specific
通信特有ワークロードの展開
- 5 Introducing new innovative GTM and monetization solutions
新しい市場戦略と収益化のためのソリューション
- 6 Helping create a better and more sustainable world
サステナブルな世界の実現

1. Telco から “Tech 企業” へ

Telco から “Tech 企業” へ 変革をもたらす要素

Leadership mandate to reinvent the business

ビジネスを再発明するための
リーダーシップの使命

Think big and build
360 view of customers

大きく考え顧客を
360 度で把握

Recruit, train and
retrain “builders”

“Builders” の
採用、訓練、再訓練

Aggressive
top-down goals

アグレッシブな
トップダウンゴール

Insurgent and
re-invent mentality

反乱と再発明のメンタリティ

Remove undifferentiated
work

差別化されていない
作業を排除

1. Telco から “Tech 企業” へ Vodafone のクラウドジャーニー

グローバルのデジタルニーズに対応するための統一プラットフォームを構築

DevOps 組織の構築

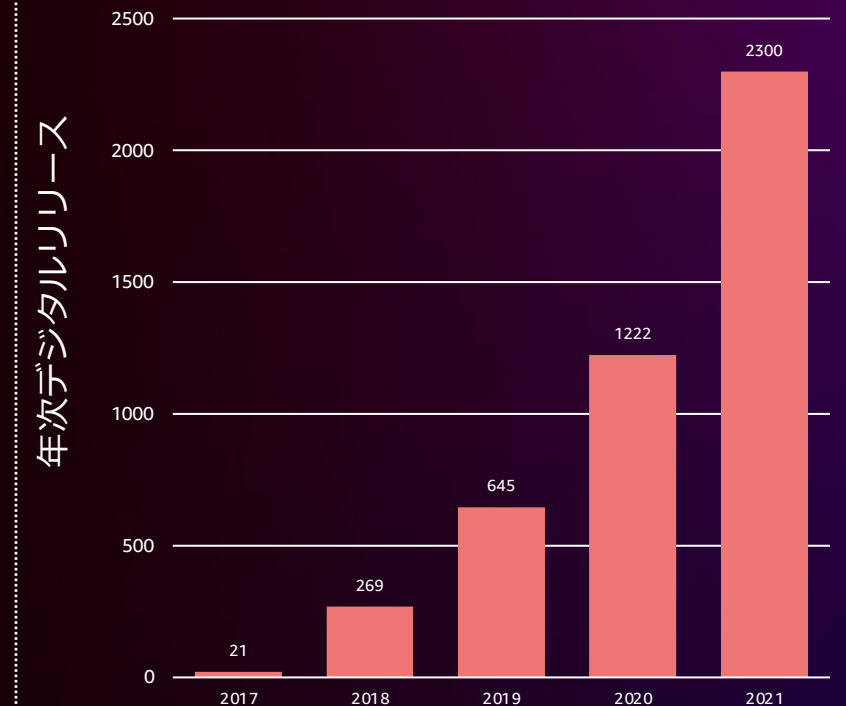
- 1000 人以上の開発者のスキル向上
- 組織全体での DevOps の活用
- デリバリーの迅速化と MTTR の大幅な短縮

Powered by AWS



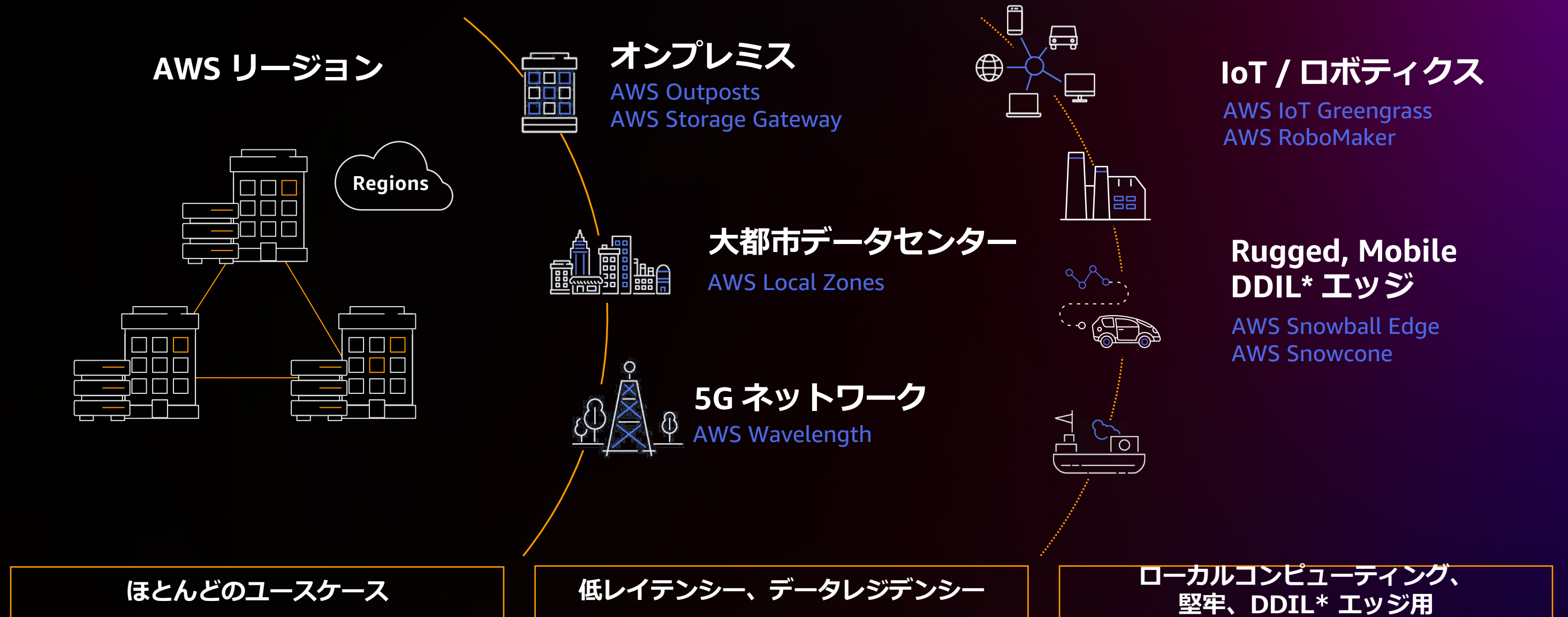
Outcomes

顧客への価値提供を
より「早く」



2. エッジサービスを活用したデプロイモデル AWS におけるクラウドからエッジへの連続性

必要な場所に同じ AWS の使い勝手を提供

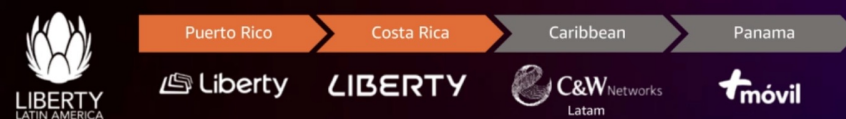
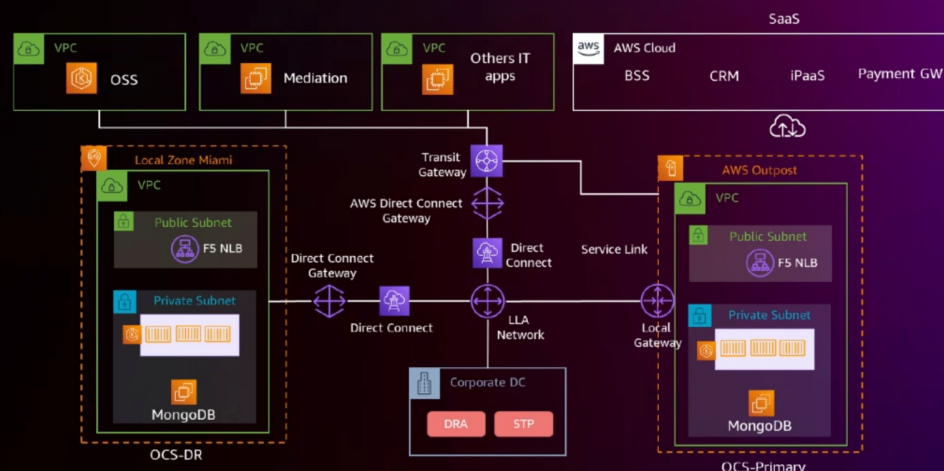


2. エッジサービスを活用したデプロイモデル LLA のハイブリッドデプロイメント



Stephen Kowal
Chief Enterprise Architect
Liberty Latin America

LLA's hybrid deployment on the AWS cloud



- Improving time to market by creating new products for customers with cloud-ready architecture
- Accelerating the M&A processes and standardization of LLA's various operations

- Cloud-first approach as a crucial enabler for LLA's aggressive growth-by-acquisition strategy

- 買収や合併通じて拡大・継承したデータセンター・モノリシックなアプリケーションをクラウドファーストの柔軟なアーキテクチャで近代化

- 低レイテンシーを必要とするアプリケーションに **AWS Outposts** を採用することで開発者、テスト、本番環境の間でシームレスなインフラストラクチャ体験を実現

- エッジ上のアプリケーションとクラウド上のデータレイクとのデータ統合もAWS MSK 等通じて連携が容易に

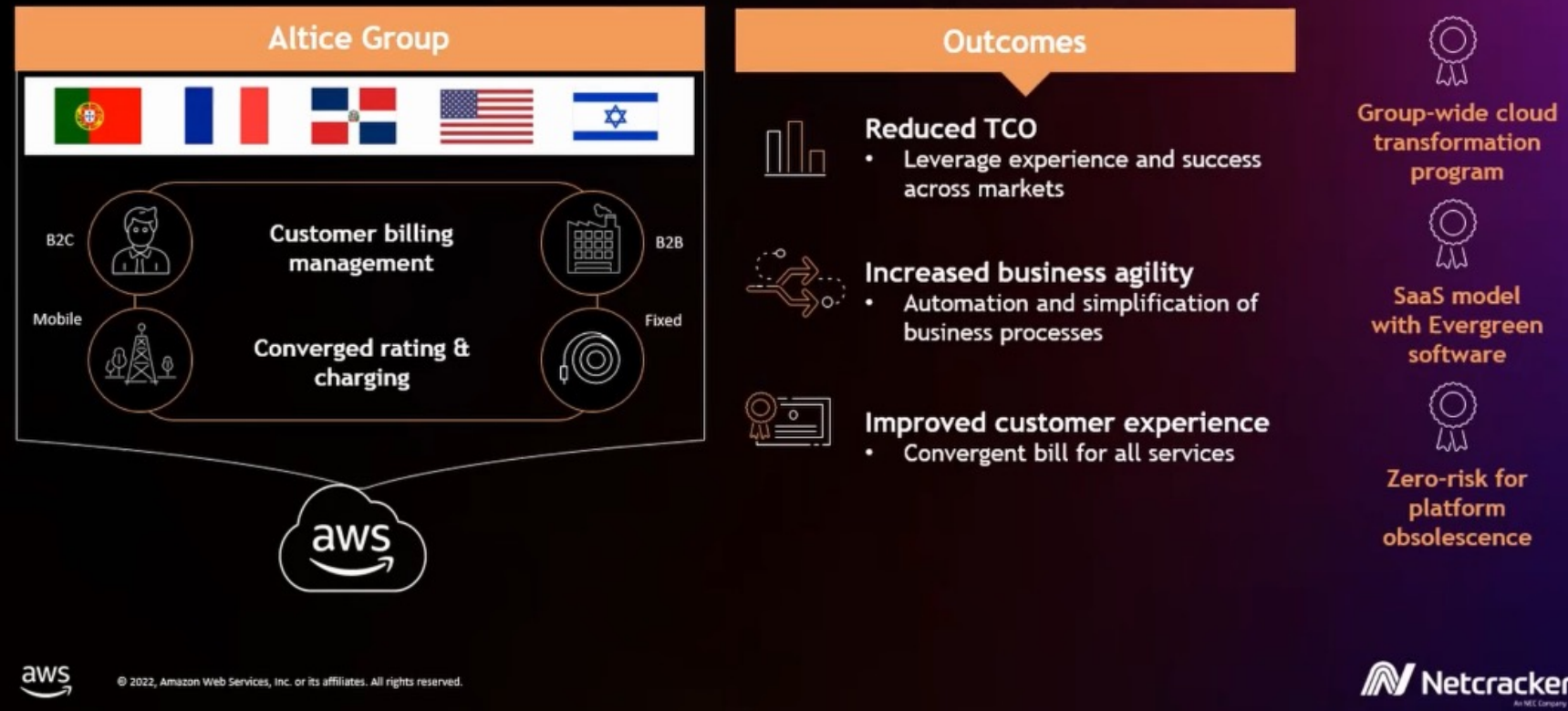


3. “1回限り” から “as-a-service” へ Netcracker BSS as a Service の多国展開



Ari Banerjee
SVP at Netcracker Technology

Altice Group's Multi-country deployment of Netcracker BSS-as-a-Service



- Netcracker は AWS との戦略的パートナーシップの元、クラウドネイティブな BSS/OSS で顧客のトランスフォーメーションを加速
- Altice グループではグループ全体の SaaS ベースの BSS として Netcracker on AWS を複数国に展開
- 新しい Revenue Management によりコスト削減・請求精度の向上・市場投入までの時間短縮・新サービスの order to cash の改善を実現

4. 通信特有ワークロードの展開

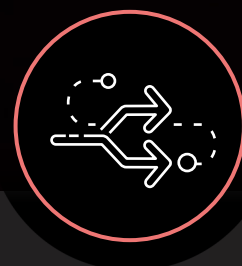
通信ワークロードにおけるクラウド導入の流れ

一般的なクラウド導入ロードマップ



OSS

ドメインオーケストレーション
スライシング
E2E サービスオーケストレーション
複雑性の低い
デプロイメント
一元化



BSS

請求、評価、課金
複雑性は低～中の
デプロイメント
コンポーネントを分散して一元化
データレジデンシーへの影響



IMS

音声とデータサービス
複雑性は中の
デプロイメント
データレジデンシーの影響
一元化できるが、エッジコンポーネントが必要な場合がある



CORE

4G & 5G パケットコア
高性能なインフラストラクチャが必要
エッジにデータプレーン要素が必要



RAN

高度に分散
AWS Outposts の専用SKU を必要とする複雑なエッジアーキテクチャ
DU は far-edgeの導入が必要

低

複雑性 (パフォーマンス、機能、オペレーション)

高

低

レイテンシー要件

高

一元化

分散

分散エッジ

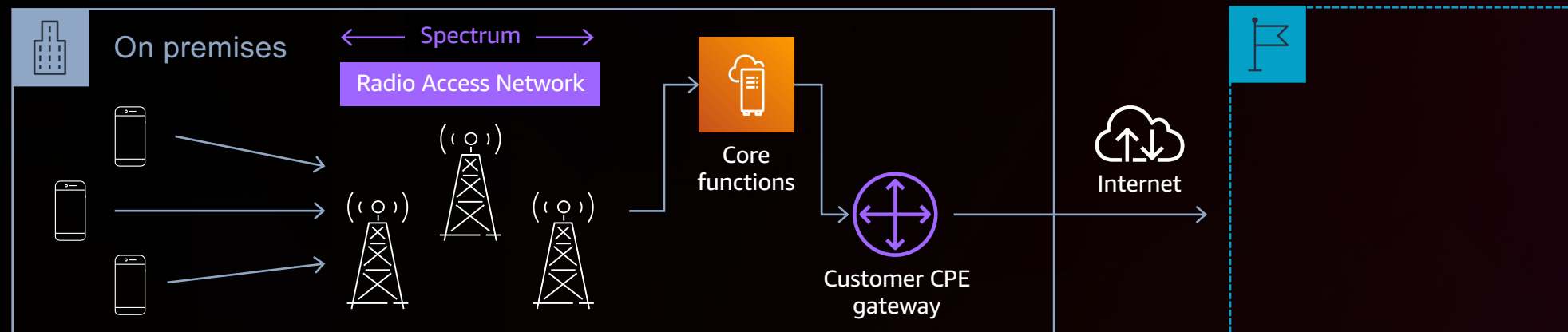
4. 通信特有ワークロードの展開 プライベートネットワーク

AWS には 200 を超えるプライベートネットワークがデプロイ

Core in AWS region



Core on premises



Benefits

パフォーマンス向上
アプリケーション向けの低レイテンシー、
高スループットのネットワーク

カバレッジの拡大
屋内と屋外での安全で信頼性の
高い長距離接続

きめ細かなトラフィック制御
アプリケーション固有の
トラフィックポリシー

大規模デバイスへの拡張
ビジネスニーズの拡大に合わせて
デバイスを追加

4. 通信特有ワークロードの展開

Federated Wireless のプライベート 5G

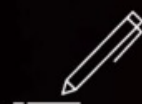


Iyad Tarazi
President, CEO, and co-founder
Federated Wireless

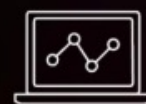
The Simplest Path to 5G for Enterprise



Easy to order



Expert Design



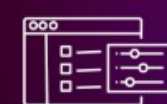
Rapidly Deployed



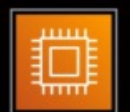
Use-case Driven



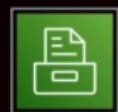
Simple to Scale



Painless to Manage



Cloud Compute and Services
CBRS Spectrum Running
100% on AWS Cloud



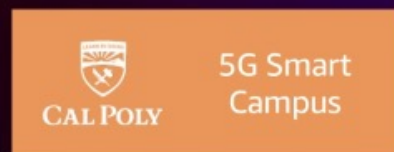
Edge Compute and Services
5G Private Wireless Built on
Snowcone rugged edge device



IoT and Developer Services
Customer applications running
on AWS Cloud Services



Private 5G
Customers



Easy to start. Designed to scale.

- 100 % クラウド上で稼働し
AWS のエッジデバイスと統合された
プライベートワイヤレス
ネットワークのソリューションを
AWS Marketplace で提供
- 実ユースケースに焦点を当てて 5G の
変革を推進
 - ✓ 500,000 平方フィート以上の
米国海兵隊の倉庫自動化
 - ✓ JBG SMITH 共同のスマート不動産
 - ✓ 米国内大学でのスマートキャンパス



5. 新しい市場戦略と収益化のためのソリューション Lumen & Alianza の コミュニケーションプラットフォーム



Chris Smith
VP Product
Management
Lumen Technologies



Brian Beutler
Founder & CEO
Alianza

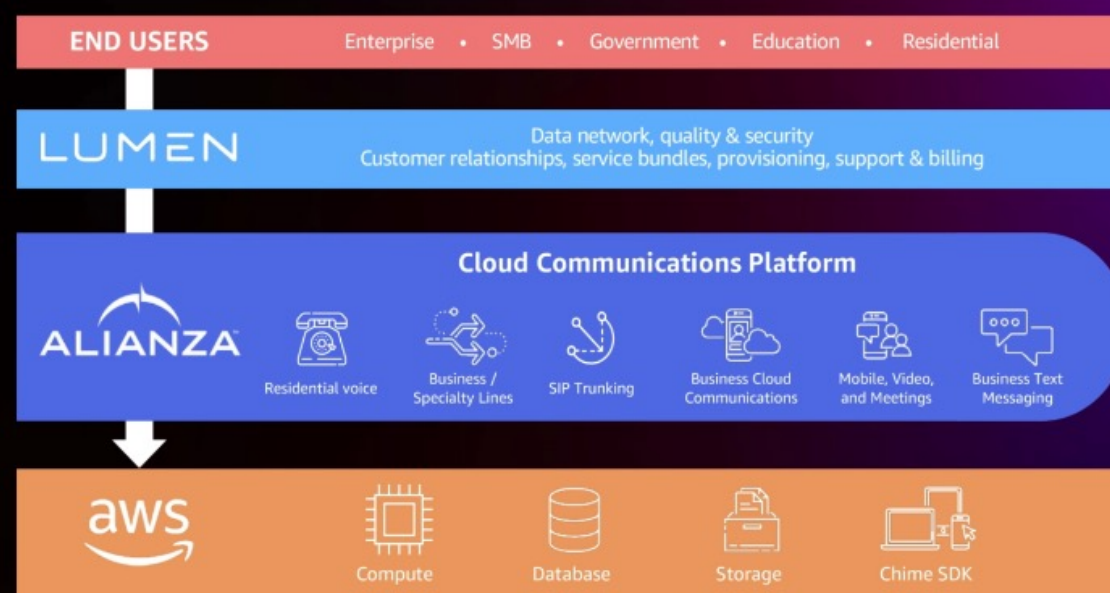
The end of the softswitch era is here. The cloudification^{aws} of the communications network is next.

Telco core communications networks are problematic

- Complex to operate
- Stagnant products & features
- Expensive to manage

Cloud Communications Platforms are the future

- Massive operational simplification
- Innovative roadmap
- Better customer experiences
- Accelerated revenue growth
- Better TCO



© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.



- 分散型のハイブリッドワーク下でアプリケーションエクスペリエンスや相互コミュニケーションを支えるためにクラウドコミュニケーションプラットフォームをAWS上に構築
- クラウドに構築したコミュニケーションプラットフォームにより新たな機能、顧客体験を継続的に提供し競争力を強化



© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

6. サステナブルな世界の実現 二酸化炭素排出量の削減



85%

の AWS オペレーションは再生可能エネルギーで賄われている



3.6x

以上、米国の平均的なエンタープライズのデータセンターと比較してエネルギー効率を実現している。EU と比較すると5倍



AWS Carbon Footprint Tool を活用して AWS 利用による排出量を測定



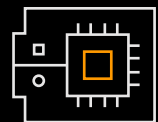
AWS Well-Architected Framework により、ワークロードの影響と IT の持続可能性目標を理解



60%

の消費電力を ARM ベースプロセッサ Graviton3 を活用して構築されたコンピューティングインスタンスによって削減

6. サステナブルな世界の実現 持続可能性に向けた最適化



Graviton ベースのインスタンスに切り替えることで電力効率を向上



可能な場合はサーバーレスを選択



AWS Instance Scheduler で未使用時はシャットダウンおよび終了



AWS Cost Explorer 推奨事項をワークロードの適切なサイジングに使用

Graviton2 を使用しエネルギーコストを平均 70% 削減

NTTドコモと NEC は、AWS Graviton2 を使用し 5G SAコアの消費電力を平均70%削減

NTT
docomo
NEC



[再掲] 通信とクラウドで見られるトレンド

- 1 Accelerating transition from Telco to “Tech-co”
Telco から “Tech 企業” へ
- 2 Extending the cloud to where the users need it
エッジサービスを活用したデプロイモデル
- 3 Moving from one-off to as-a-service
“1回限り” から “as-a-service” へ
- 4 Evolving from “vanilla” to Telco-specific
通信特有ワークロードの展開
- 5 Introducing new innovative GTM and monetization solutions
新しい市場戦略と収益化のためのソリューション
- 6 Helping create a better and more sustainable world
サステナブルな世界の実現

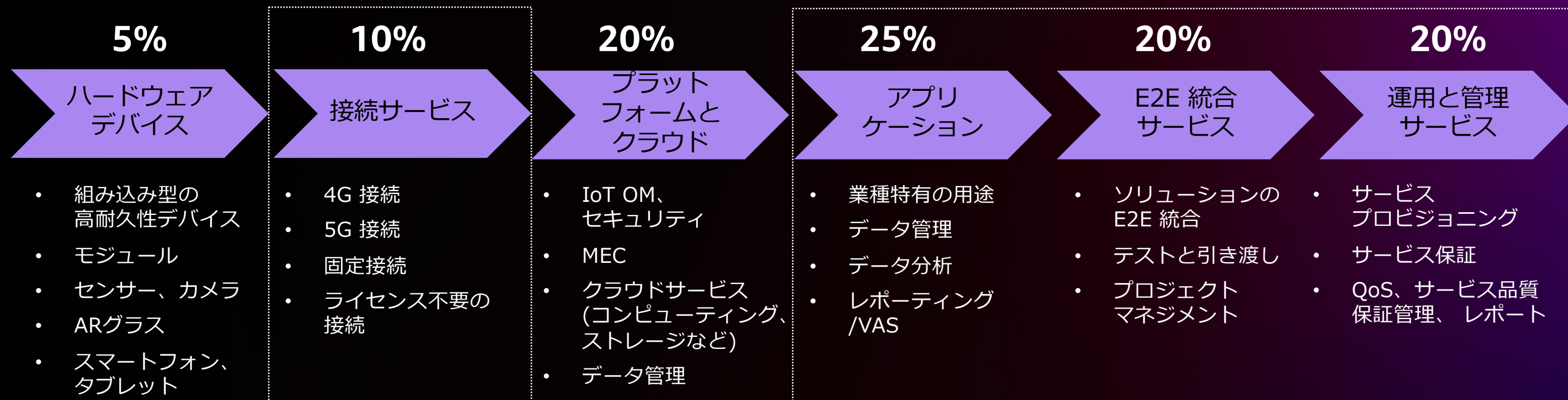
CSP パートナーと実現する コネクティビティの再発明

*CSP: Communication Service Provider



バリューチェーンと通信のオポチュニティ

Value chain revenue split



バリューチェーンをより上位に進める機会

Source: Analysis Mason, Forrester

*ISV reselling to in-house development spectrum



© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

AWS のコネクティビティサービス

CSP パートナーとも連携しマネージドなコネクティビティサービスを提供

- AWS Direct Connect (2011)
- AWS Private 5G (2022)
- AWS Cloud WAN (2022)

NEW!

NEW!

CSP パートナーと連携する
新たなコネクティビティサービス

AWS Direct Connect

AWS クラウドへの専用ネットワーク接続
プライベート、セキュア、信頼性、スケーラブル
プライベートグローバルインターコネクトのコストを削減
SLA によるサポート



Direct Connect 構築における CSP との連携

サービスプロバイダー:

オンプレミスからラストマイルの
コネクティビティを提供

パートナー:

Direct Connect の専門知識を
有する AWS Partner Network (APN)
のサービスプロバイダー

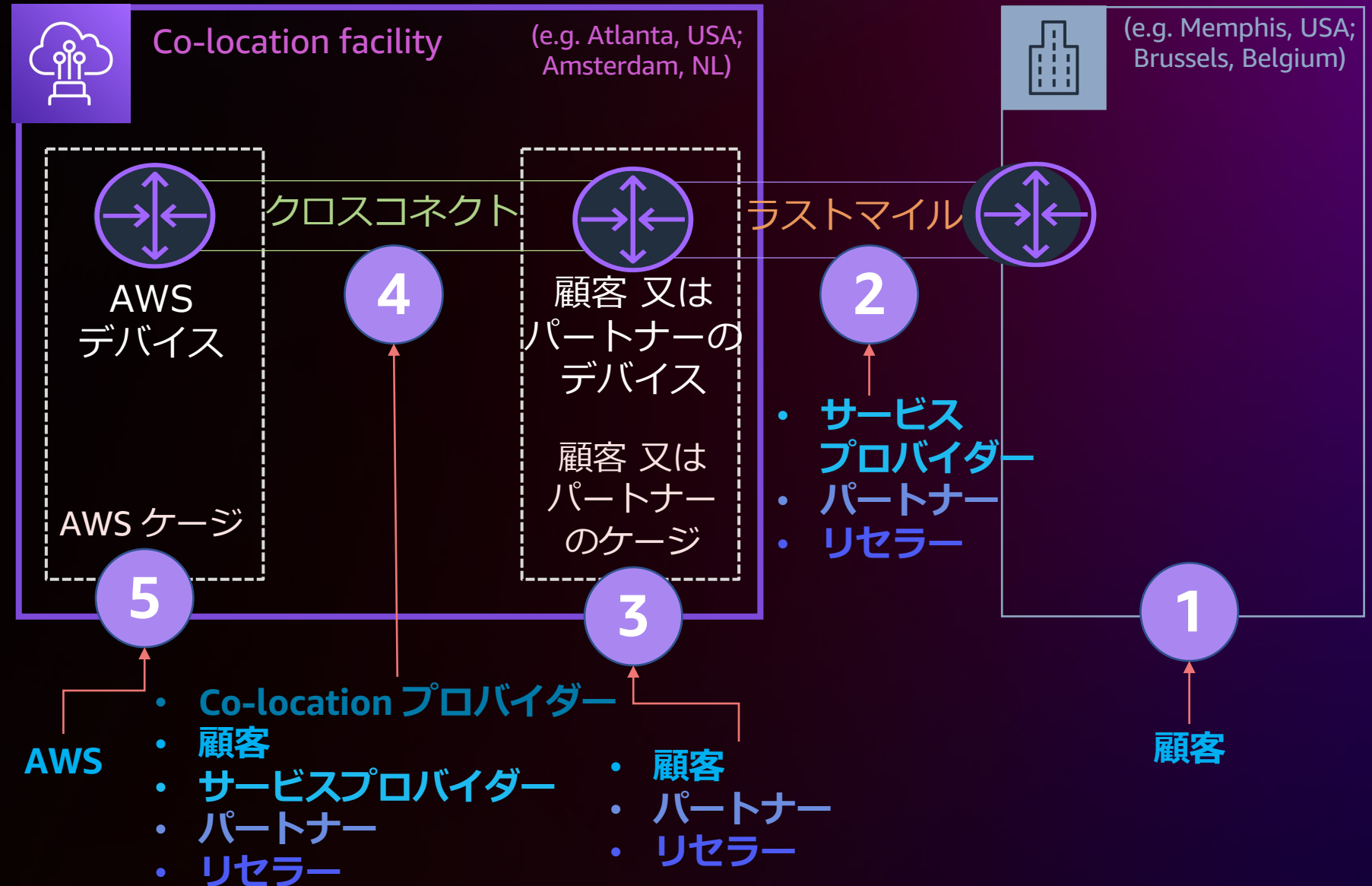
リセラー:

Direct Connect の再販を許可された
専門パートナー

Co-location プロバイダー:

Direct Connect Location を収容する
コロケーションの所有者

AWS Direct Connect Location



AWS CONNECTIVITY OFFERINGS (2022)

AWS Private 5G

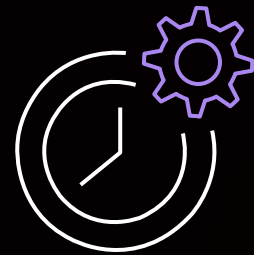


AWS Private 5G

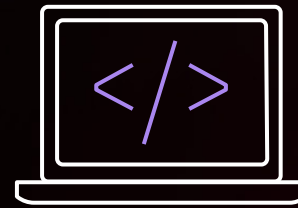
プライベートモバイルネットワークのデプロイ・管理・スケール



AWS マネジメント
コンソール又は API による
手間のかからない調達



スモールスタートで
開始し、ビジネス要件
に応じ必要に応じて
スケールアップ



接続デバイス数ではなく
必要なスループットキャ
パシティに対してのみ
支払う従量課金モデル



AWS IAM との統合により
運用の一貫性を実現



クラウドと同じ速度の
イノベーション

通信事業者のベネフィット

Opportunities



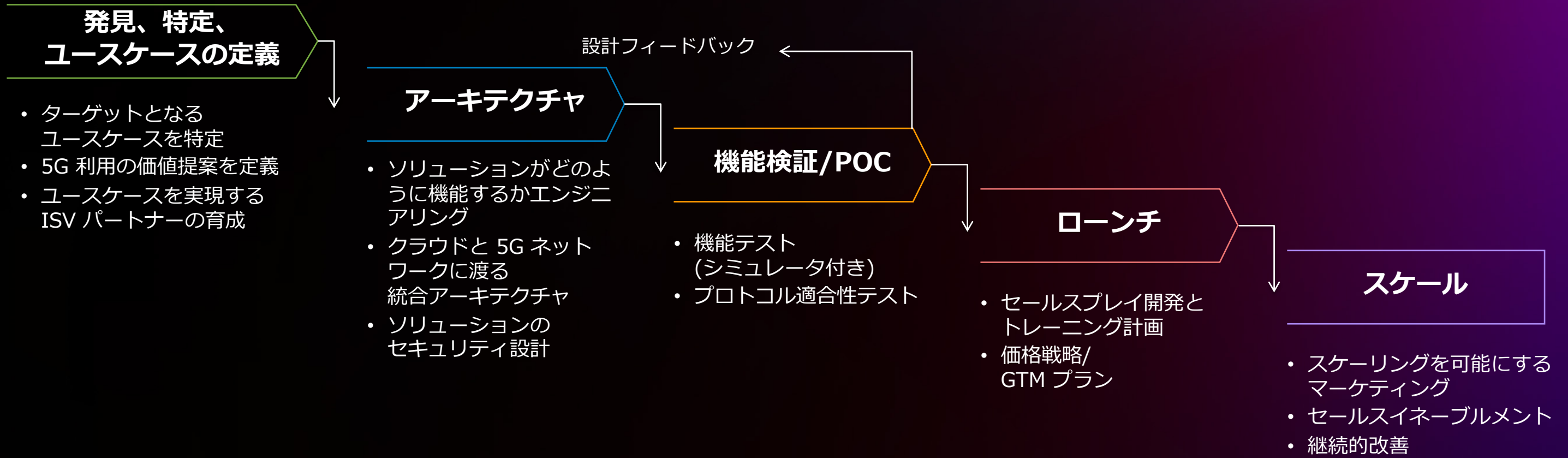
- AWS Private 5G のライセンススペクトラム運用
- RF プランニング/サイト導入/企業への設置サービス
- AWS Private 5G の継続的なメンテナンスとサポートサービス
- エンタープライズ・プライベート 5G 市場に対応するための共同市場開拓

Benefits to the Telco



- スペクトラムの収益化と利用率の向上
- エンタープライズプライベート 5G ソリューションの市場投入までの時間を短縮
- プライベート 5G ソリューション向けに構築されたマネージドサービスとアプリケーションで、バリューチェーンを進化

プライベートネットワークの導入ステップ



AWS	●	●	●	●	●
ISV partner	●	●	●	●	●
Telco	●	●	●	●	●
System integrator			●	●	●



AWS CONNECTIVITY OFFERINGS (2022)

AWS Cloud WAN



AWS Cloud WAN

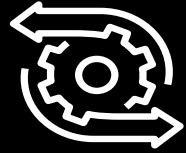
グローバル広域ネットワークの構築、管理、モニタリング



AWS Cloud WAN

- 1** グローバルネットワークを数分で構築
- 2** AWS グローバルバックボーンの利用
- 3** WAN ネットワークの簡略化
- 4** セグメントトラフィック
- 5** 高度な可視性

通信事業者のベネフィット



Collaboration

通信事業者は、マネージドSD-WANやセキュアアクセスサービスエッジ (SASE) などの付加価値ネットワークサービスを統合可能に



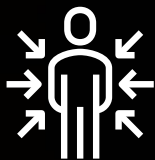
Core network diversity

通信事業者は、必要に応じてネットワークの多様性を顧客に提供可能に



From branch to VPC network management

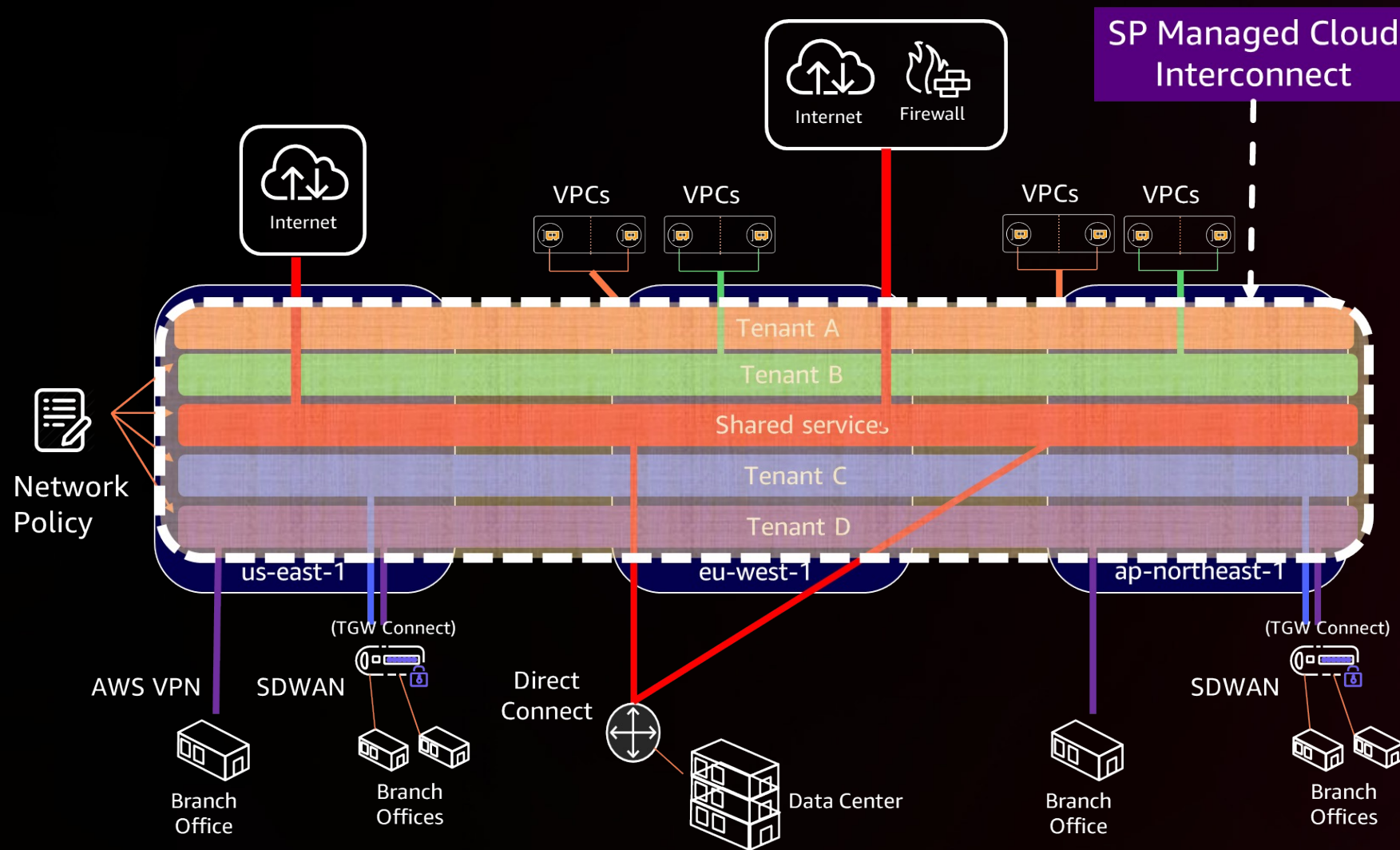
通信事業者は、ワールドワイドのネットワーク管理をブランチロケーションからクラウド、VPC まで拡張できるため、顧客のネットワークニーズをすべて満たすワンストップの存在に



Joint go-to-market

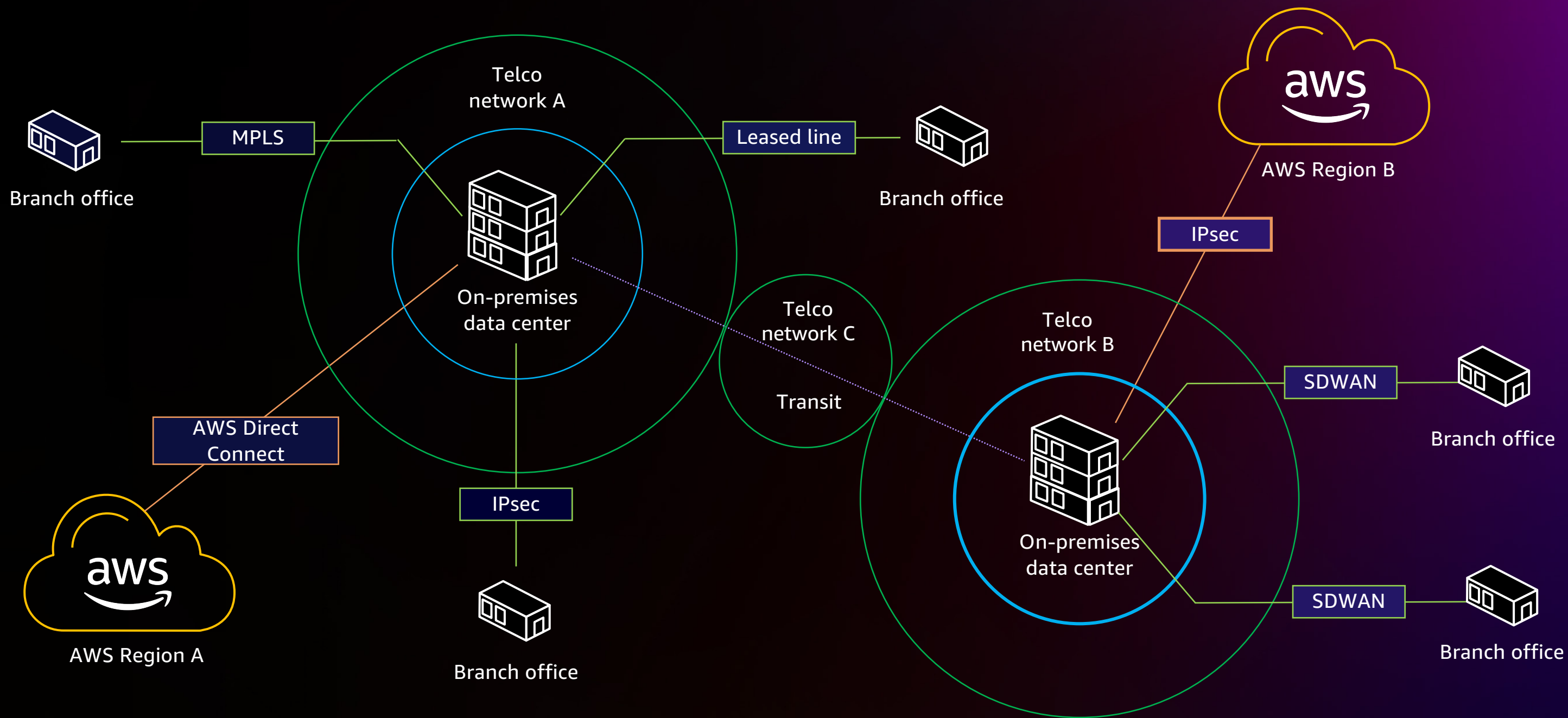
通信事業者は AWS は共同で、接続性とクラウドの価値提案を強化して顧客にアプローチ

AWS Cloud WAN の拡張: マネージドクラウドインターコネクト



- 単一または複数のテナント
- AWS Cloud WAN を使用した自動化のためのネットワーク分離とポリシー
- 通信事業者が所有するMPLS、SDWAN、VPN、またはAWS バックボーン経由のルーティング

グローバルネットワーク



まとめ



まとめ

- AWS テクノロジーの進化とともに、ハイブリッドアーキテクチャやプライベート 5G のように通信の変革を支える重要ワークロードへの取り組みが更に前進しています
- AWS Private 5G や AWS Cloud WAN 等、コネクテビティを支える新たなサービスを通じて、通信事業者の皆様にとって新しいビジネス機会の創出に貢献していきます

参考 URL

AWS re:Invent 2022 - Keynote with Peter DeSantis

<https://youtube.com/watch?v=R11YgBEZzqE&si=EnSIkaIECMiOmarE>

AWS re:Invent 2022 - Reinventing communications, together (TLC201)

<https://youtube.com/watch?v=tFnyL7ODw2Q&si=EnSIkaIECMiOmarE>

AWS re:Invent 2022 - Coinventing connectivity with CSPs (TLC304)

<https://youtube.com/watch?v=RsGARsJTXgA&si=EnSIkaIECMiOmarE>

Thank you!

