AWS
Black Belt
Online Seminar

【AWS Black Belt Online Seminar】
Amazon Virtual Private Cloud(VPC)

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社
ソリューションアーキテクト　ネットワークスペシャリスト
菊池　之裕

2018.04.18

AWS Black(White) Belt Online Seminar とは

AWSJのTechメンバがAWSに関する様々な事を紹介するオンラインセミナーです

【火曜 12:00~13:00】

主にAWSのソリューションや業界カットでの使いどころなどを紹介
(例：IoT,金融業界向け etc.)

【水曜 18:00~19:00】

主にAWSサービスの紹介やアップデートの解説
(例：EC2, RDS, Lambda etc.)

※開催曜日と時間帯は変更となる場合がございます。最新の情報は下記をご確認下さい。
オンラインセミナーのスケジュール&申し込みサイト
https://aws.amazon.com/jp/about-aws/events/webinars/

内容についての注意点

- 本資料では2018年04月18日時点のサービス内容および価格についてご説明しています。最新の情報はAWS公式ウェブサイト(http://aws.amazon.com)にてご確認ください

- 資料作成には十分注意しておりますが、資料内の価格とAWS公式ウェブサイト記載の価格に相違があった場合、AWS公式ウェブサイトの価格を優先とさせていただきます

- 価格は税抜表記となっています。日本居住者のお客様が東京リージョンを使用する場合、別途消費税をご請求させていただきます

AWS does not offer binding price quotes. AWS pricing is publicly available and is subject to change in accordance with the AWS Customer Agreement available at http://aws.amazon.com/agreement/. Any pricing information included in this document is provided only as an estimate of usage charges for AWS services based on certain information that you have provided. Monthly charges will be based on your actual use of AWS services, and may vary from the estimates provided.

自己紹介

名前：菊池　之裕(きくち　ゆきひろ)

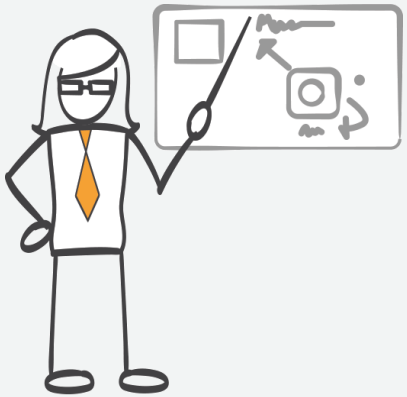
所属：アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社
　　ソリューションアーキテクト　ネットワークスペシャリスト

ロール：Network系サービスについてのご支援

経歴：ISP,IXP,VPN運用、開発を経てネットワーク機器、仮想ルータ販売会社のプリセールス、プロダクトSEからAWSへ

好きな AWS サービス: ELB,Direct Connect,VPC,Market Place

このセミナーのゴール



VPCのコンセプトに慣れる

基本的なVPCのセットアップが出来るようになる

自社の要件にあった仮想ネットワークの作り方を理解する

Agenda

Amazon VPCとは？
VPCのコンポーネント
オンプレミスとのハイブリッド構成
VPCの設計
VPCの実装
VPCの運用
まとめ

Agenda

Amazon VPCとは？

VPCのコンポーネント

オンプレミスとのハイブリッド構成

VPCの設計

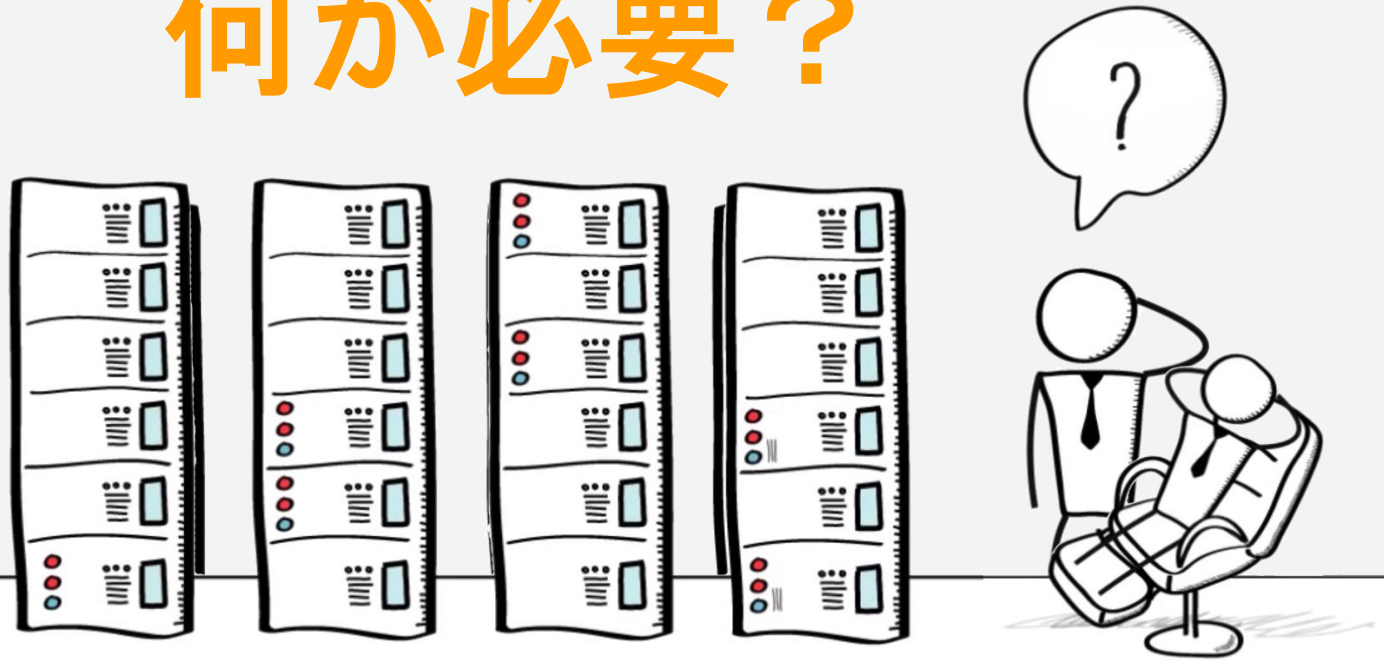
VPCの実装

VPCの運用

まとめ

データセンターをデザインしようとするには・・・

何が必要？



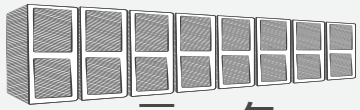
オンプレミス環境でのネットワークのイメージ

土地、電源、UPS、ラック、空調、ラック、ファイバー、パッチパネル、SFP等IFモジュール、スイッチ、ルータ、ストレージ、サーバ、ロードバランサー、ファイアーウォール、WAF、遠隔操作用ターミナルサーバ・・・

従来のITインフラ

Before

データセンター



ラック

ネットワーク機器

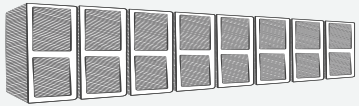
構築するには

時間（＝コスト）がかかる
早くても数ヶ月、長いと半年

After

クラウドで仮想ネットワークを構築

データセンター



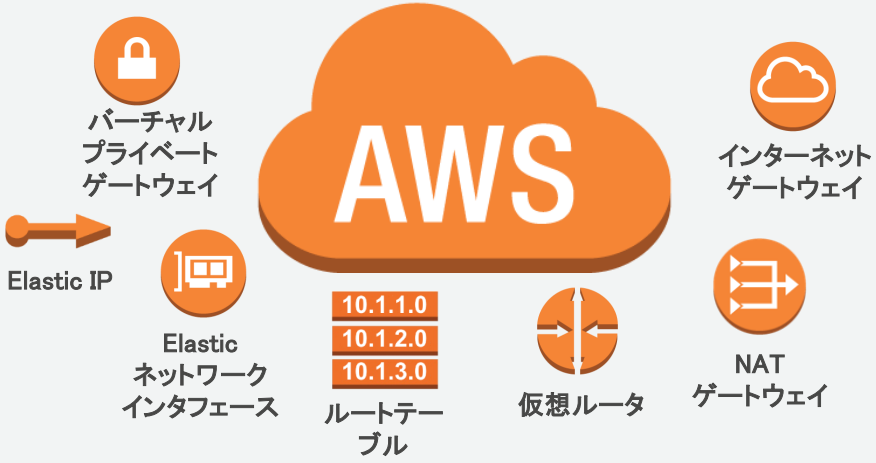
ラック

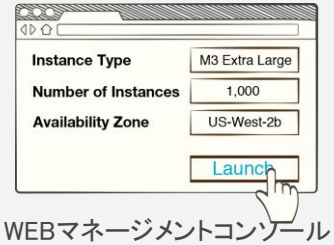
ネットワーク機器

必要な機能を抽象化
サービスとして
予め用意されている

(Network Function Virtualization)

組み合わせてすぐ利用開始！





WEBマネージメントコンソール

+

or

クラウドに対する悩み・不安

インターネット接続部分のスケールアウトは大丈夫？

社内業務アプリケーションはミッションクリティカルだから冗長とか大丈夫？

クラウドを使いたいが社内ルール（セキュリティ/ネットワーク）に合わなそう

社内と専用線で接続したいけど、どうやればいいの?

VPC（Virtual Private Cloud)で解決可能

AWS上にプライベートネットワーク空間を構築

- 任意のIPアドレスレンジが利用可能

論理的なネットワーク分離が可能

- 必要に応じてネットワーク同士を接続することも可能

ネットワーク環境のコントロールが可能

- ルートテーブルや各種ゲートウェイ、各種コンポーネント

複数のコネクティビティオプションが選択可能

- インターネット経由
- VPN/専用線(Direct Connect)

Agenda

Amazon VPCとは？

VPCのコンポーネント

オンプレミスとのハイブリッド構成

VPCの設計

VPCの実装

VPCの運用

まとめ

様々なコンポーネントを用意


インターネット
ゲートウェイ


サブネット


仮想ルータ

ルート
テーブル


VPC
Peering


NAT
ゲートウェイ


VPC
エンドポイント


Elastic IP


バーチャル
プライベート
ゲートウェイ


VPN
コネクション

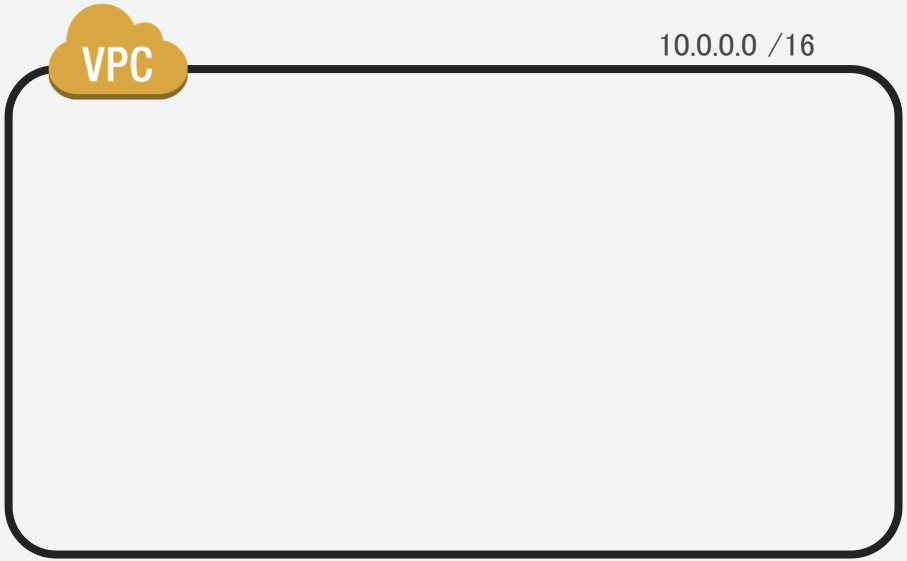

カスタマ
ゲートウェイ


Elastic
ネットワーク
インタフェース


Elastic
ネットワーク
アダプタ


PrivateLink

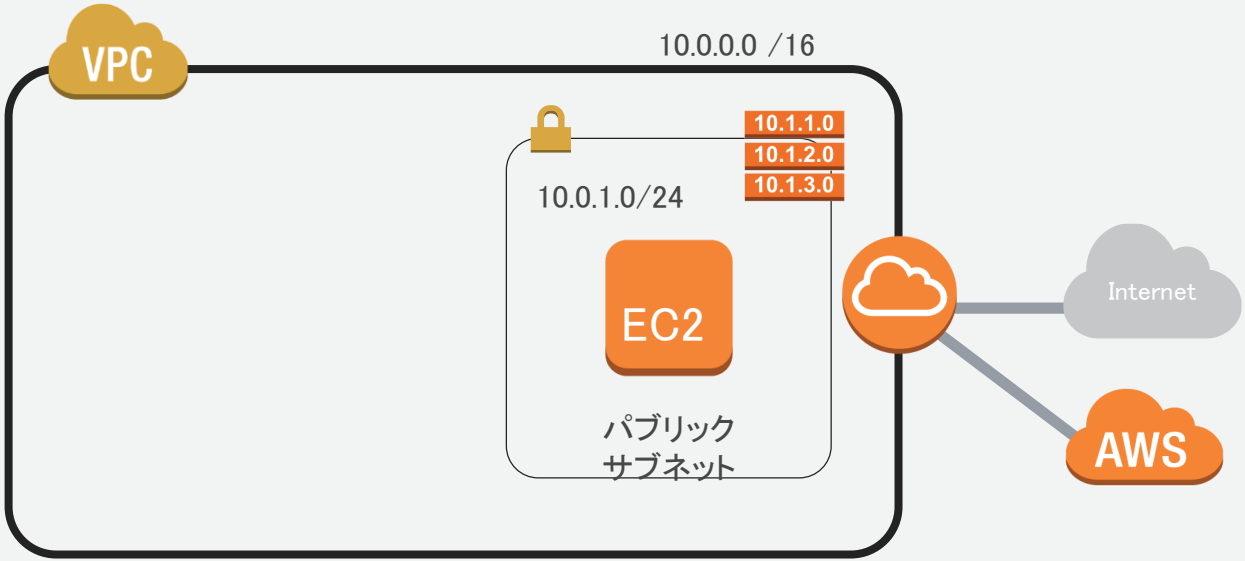
まずは全体のネットワーク空間をVPCとして定義



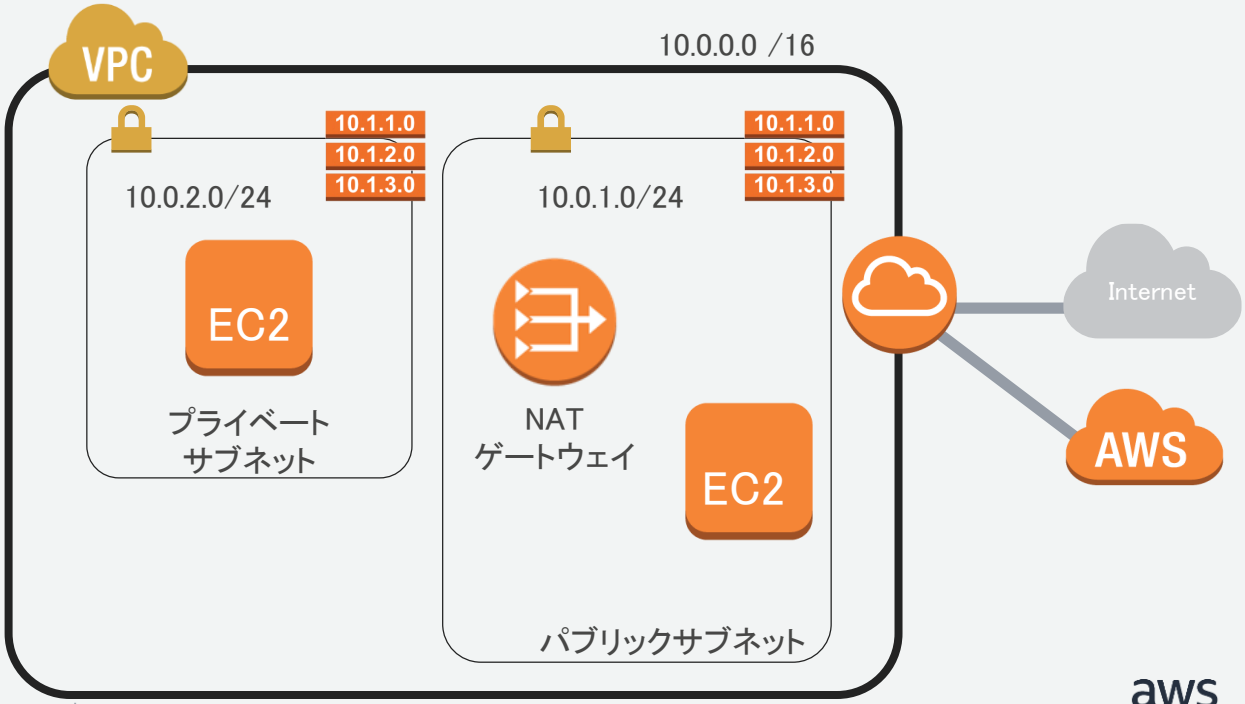
利用するサブネットを定義

Internet

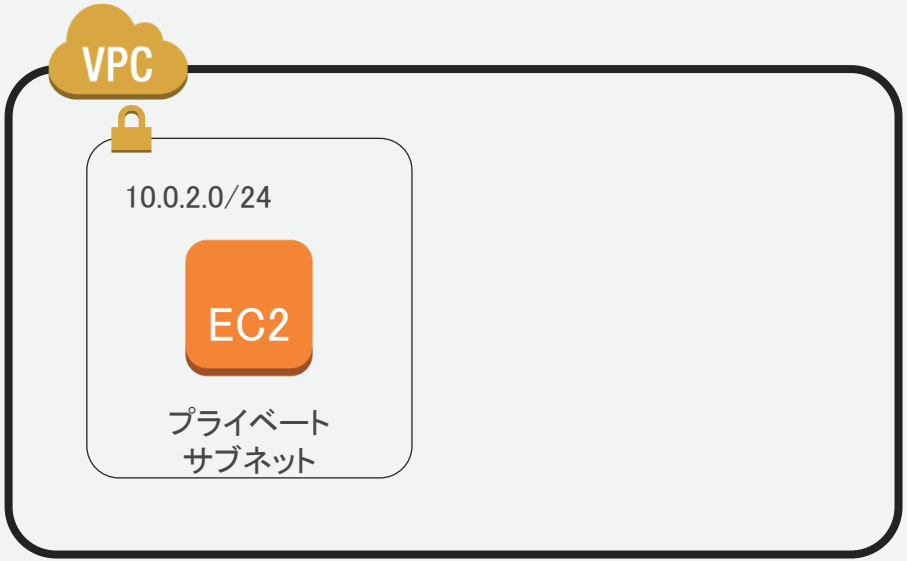
インターネットへの接続を設定



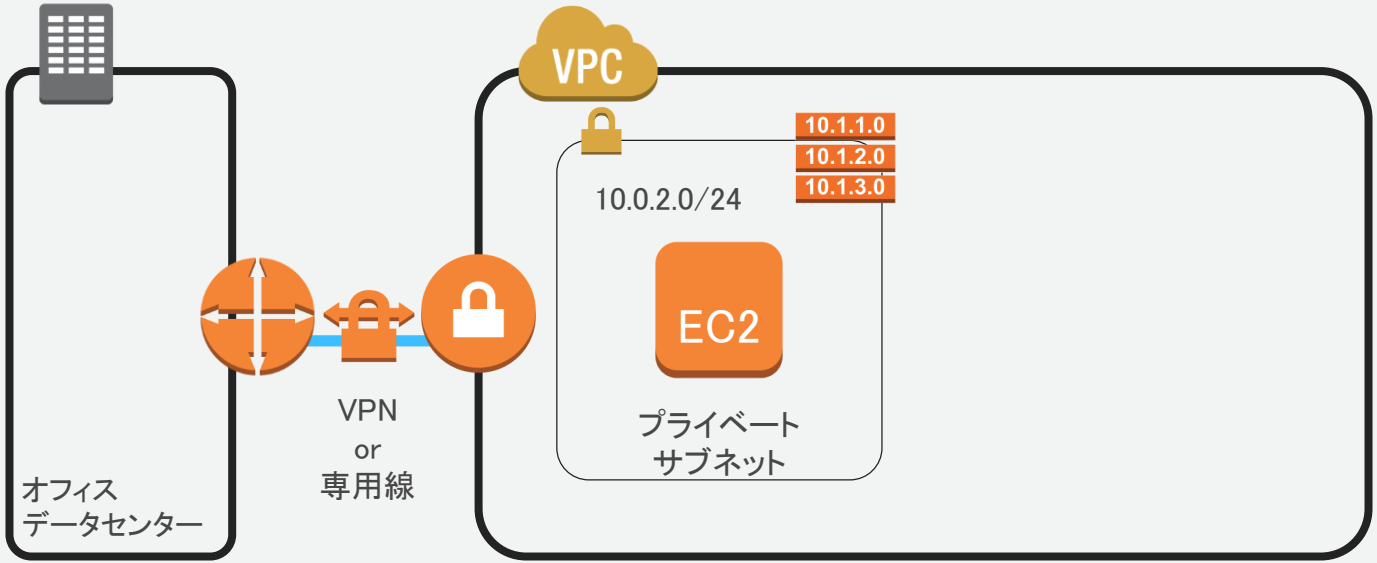
プライベートサブネットを追加



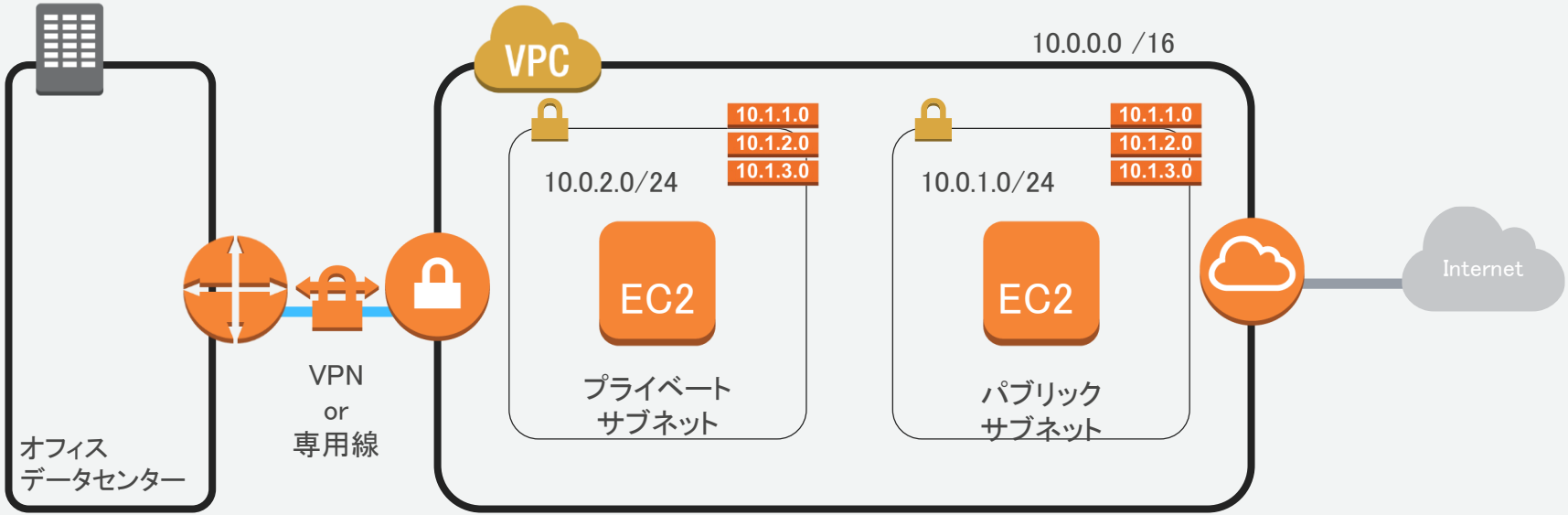
インターネットに接続しないネットワークも作成可能



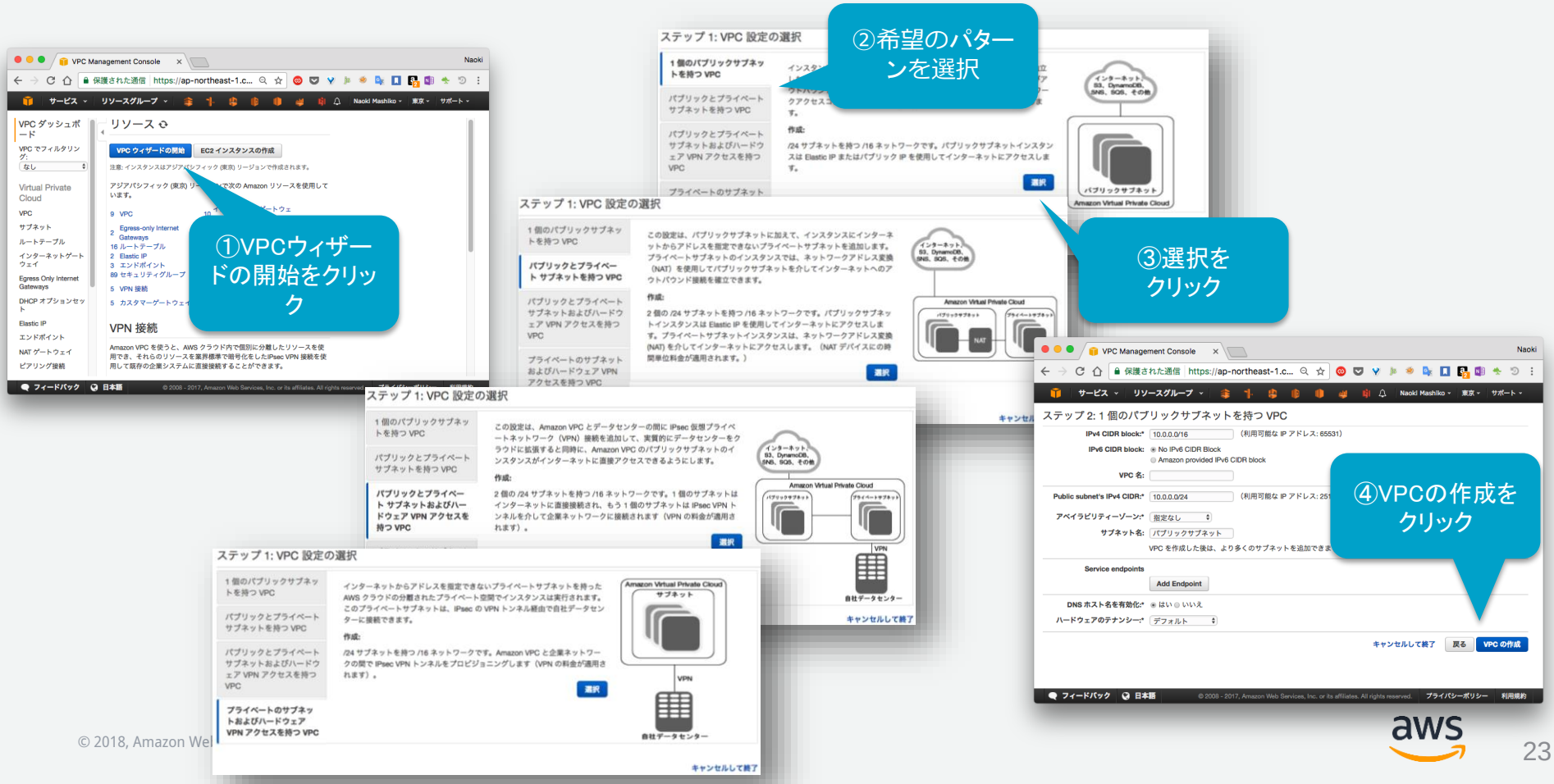
オンプレミスとの接続



ネットワーク要件に応じて自由に設定可能

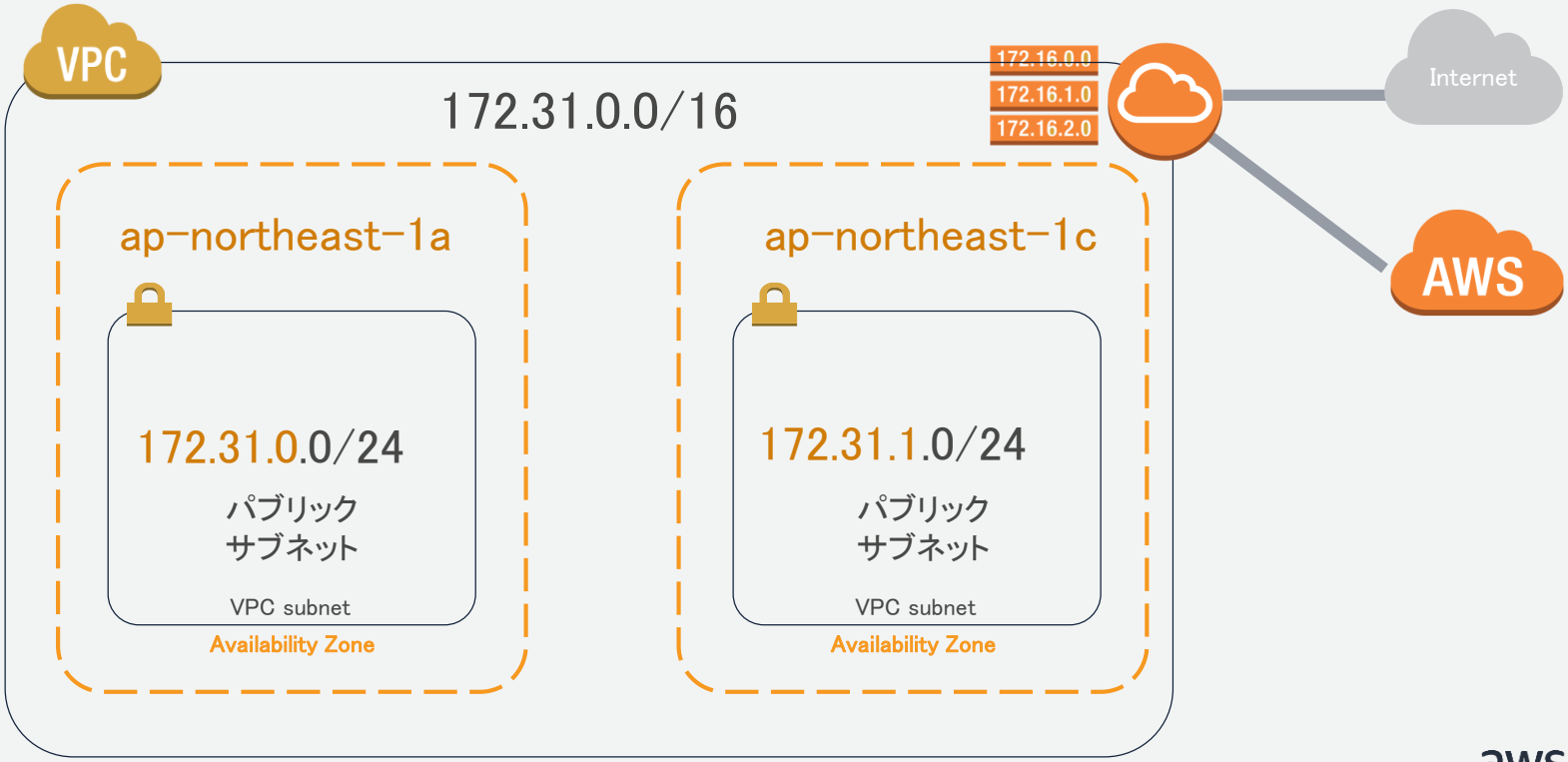


VPCウィザードで数画面で作成可能

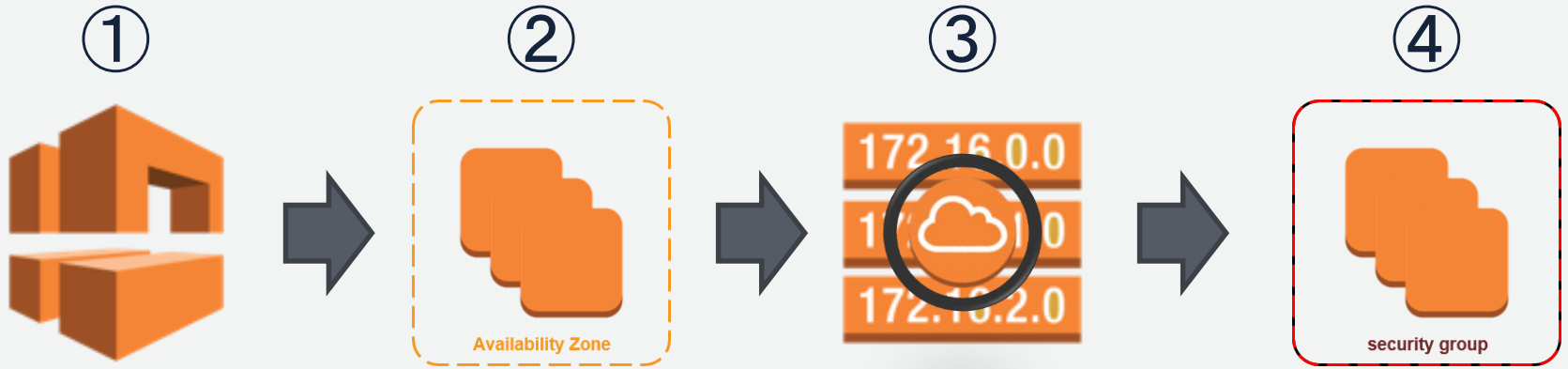


ウォークスルー:
インターネット接続VPCセットアップ

インターネットへの接続を設定するVPCを作成



インターネット接続VPCのステップ



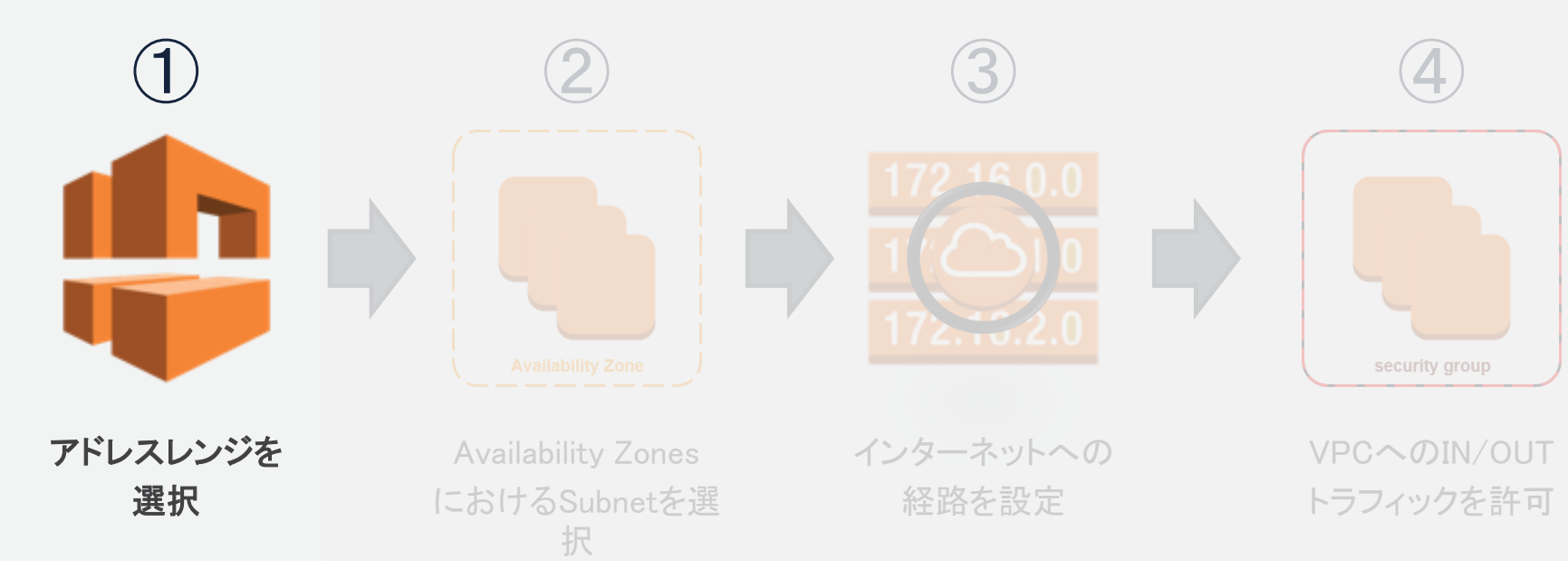
アドレスレンジを選択

Availability Zoneにおける Subnetを選択

インターネットへの経路を設定

VPCへのIN/OUTトラフィックを許可

インターネット接続VPCのステップ



CIDR表記の再確認(Classless Inter-Domain Routing)

以前のアドレス体系はクラスフルだった(IPv4の32ビットアドレス空間を8ビットで区切る)

クラスA・・・16,777,214個($2^{24}-2$)
クラスB・・・65,534個($2^{16}-2$)
クラスC・・・254個($2^{8}-2$)

クラスBだと多過ぎ、クラスCだと少な過ぎる場合など実際の組織のホスト数に柔軟合わせたい

8/16/24のいずれかではなく、可変長のビットマスクで必要に応じたアドレッシングが可能になった

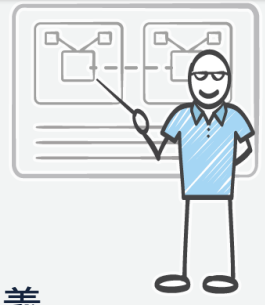
CIDR レンジのサンプル:

172.31.0.0/16

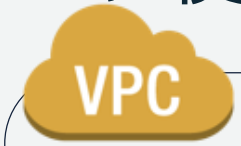
10101100 00011111 11000000 00000000

ネットワークアドレス部　　ホストアドレス部

※RFC(1518/1519を経て4632)にて定義



VPCに使うアドレスレンジの選択



VPCに設定するアドレスは既に使っている、もしくは使うであろうネットワークアドレスを避けるのがポイント

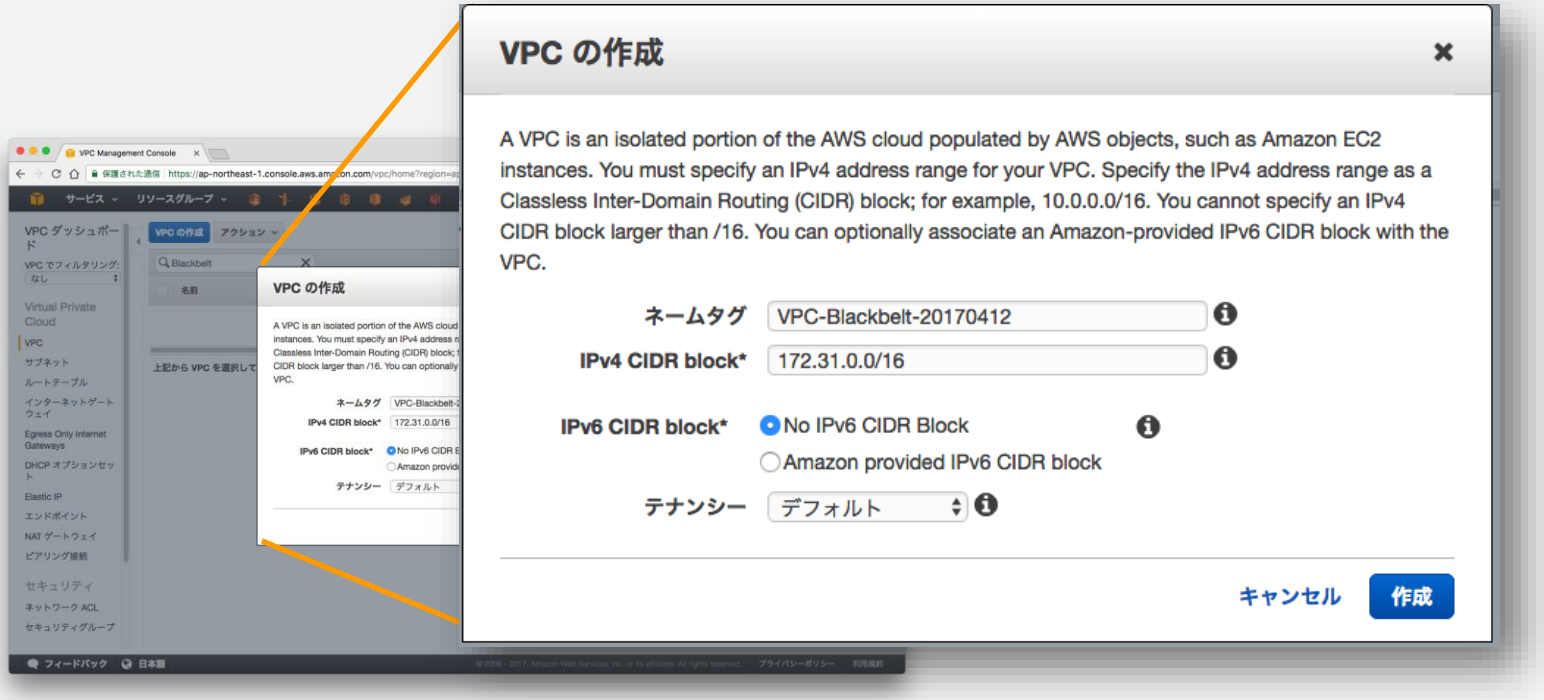
172.31.0.0/16

推奨: RFC1918レンジ

推奨:/16
(65,534アドレス)

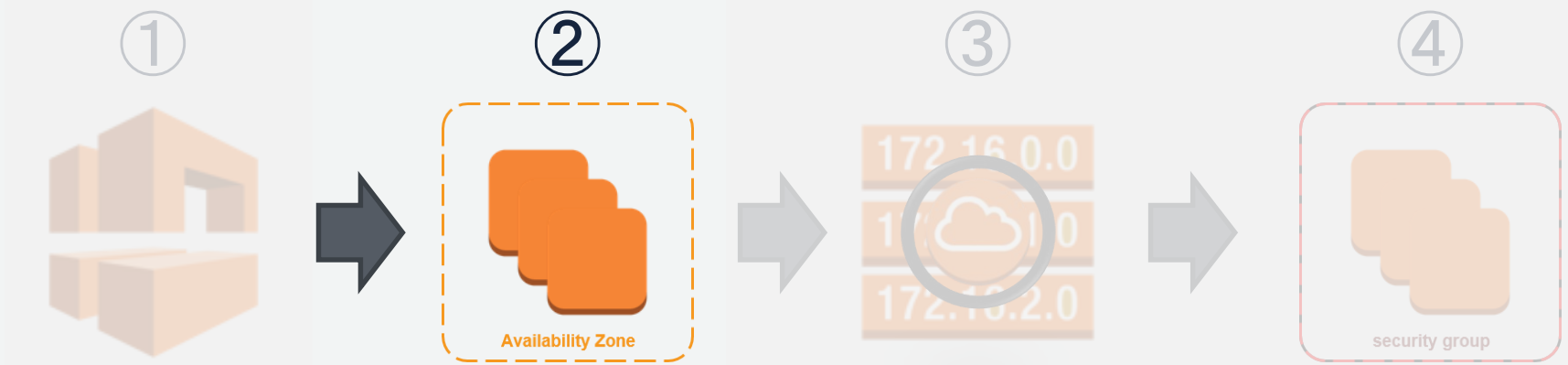
最初に作成したアドレスブロックは作成後変更はできないので注意が必要
2個目以降は追加、削除ができる。

VPCの作成



IPv4 CIDR block にアドレスレンジを入力して作成

インターネット接続VPCのステップ



VPC CIDRとサブネット数

CIDRに/16 を設定した場合の各サブネット数と使えるIPアドレス数

サブネットマスク	サブネット数	サブネットあたりのIPアドレス数
/18	4	16379
/20	16	4091
/22	64	1019
/24	**256 ※**	**251**
/26	1024 ※	59
/28	16384 ※	11

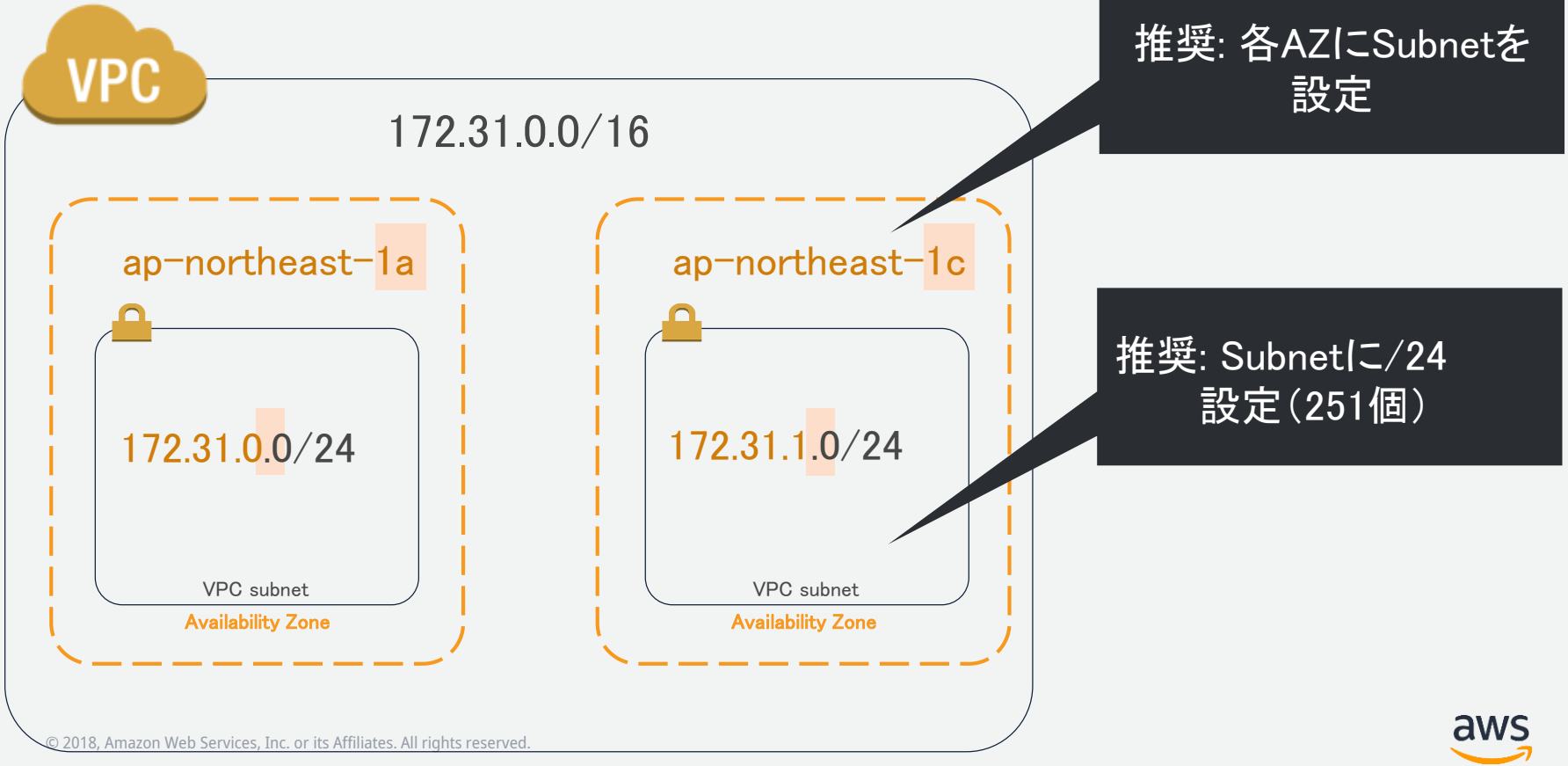
※ VPCあたりのサブネット作成上限数はデフォルト200個

アベイラビリティゾーン

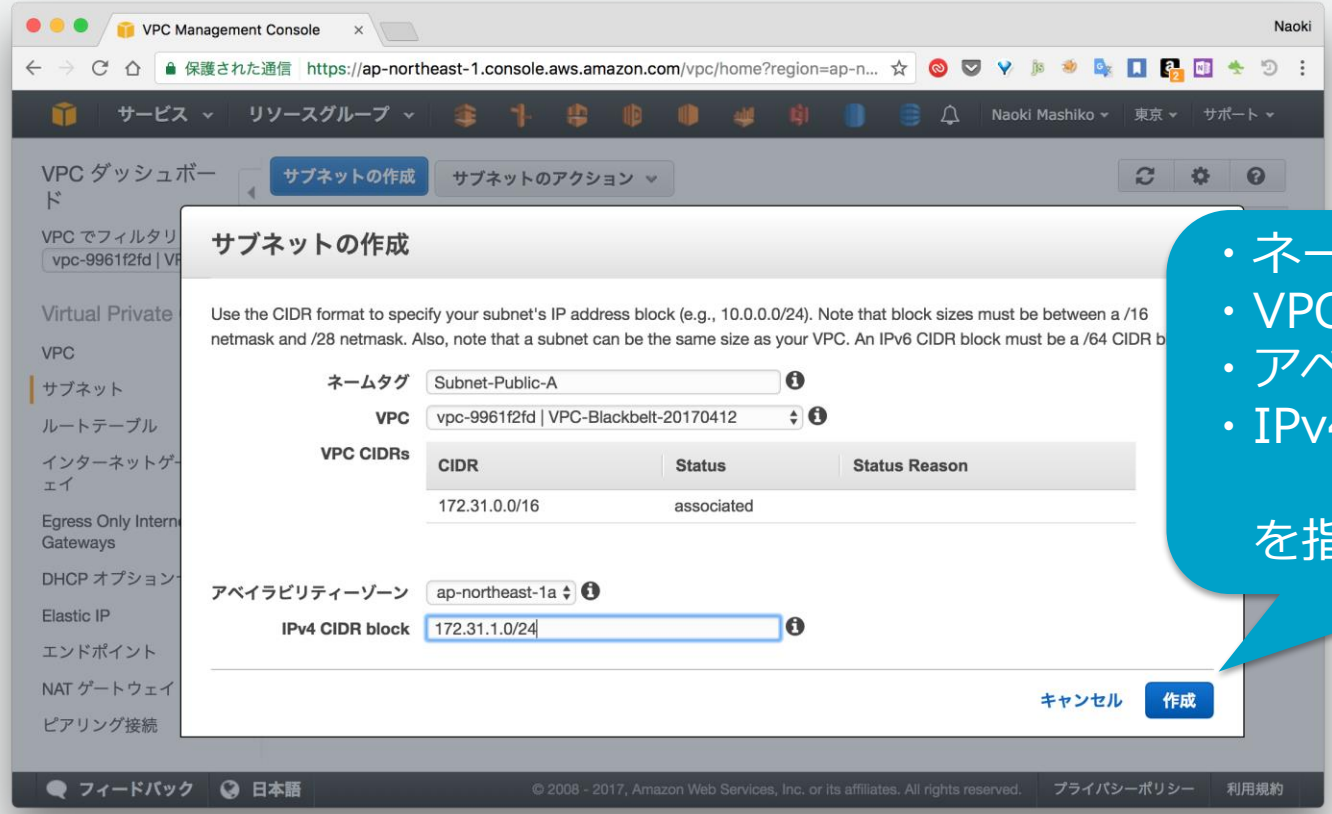
AZは１つ以上のデータセンターで構成される

- １リージョン内にAZが複数存在（大阪ローカルリージョンを除く）
- AZはお互いに地理的・電源的・ネットワーク的に分離
- 2つのAZを利用した冗長構成を容易に構築
- リージョン内のAZ間は高速専用線で接続（リージョン間も可能な限り高速専用線で接続）

サブネットに対してAZとアドレスを選択



サブネットを作成



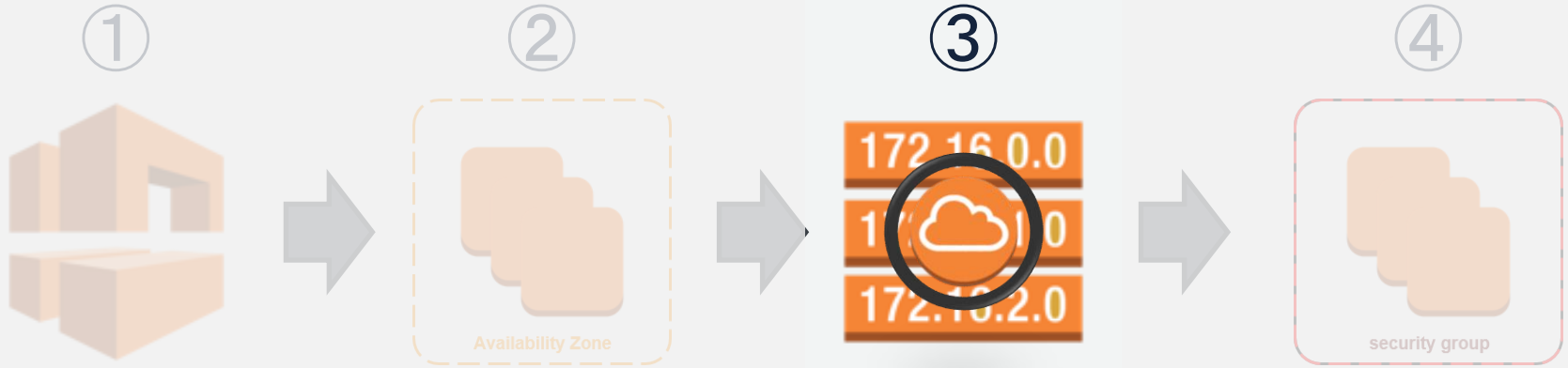
- ネームタグ
- VPC
- アベイラビリティゾーン
- IPv4 CIDR block

を指定して作成

サブネットで利用できないIPアドレス(/24の例)

ホストアドレス	用途
.0	ネットワークアドレス
.1	VPCルータ
.2	Amazonが提供するDNSサービス
.3	AWSで予約
.255	ブロードキャストアドレス (VPCではブロードキャストはサポートされていない)

インターネット接続VPCのステップ



アドレスレンジを選択

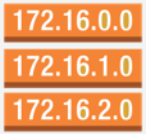
Availability Zoneにおける Subnetを選択

インターネットへの経路を設定

VPCへのIN/OUTトラフィックを許可

VPC内におけるルーティング

- ルートテーブルはパケットがどこに向かえば良いかを示すもの
- VPC作成時にデフォルトで1つルートテーブルが作成される
- VPC内は作成時に指定したCIDRアドレスでルーティングされる

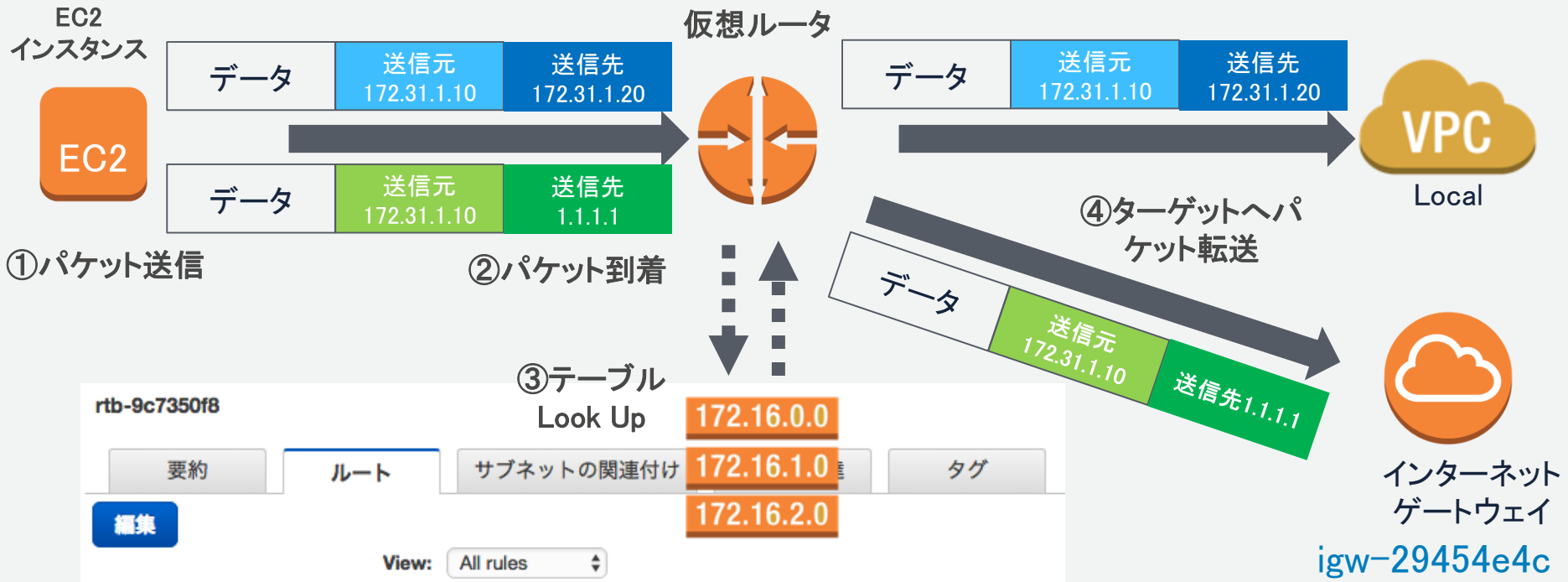


ルートテーブルの確認

インターネットゲートウェイを作成、VPCにアタッチ

VPCからインターネットへの接続がアタッチされた

仮想ルータとルートテーブルの関係(ルートLook up)



rtb-9c7350f8

172.16.0.0
172.16.1.0
172.16.2.0

要約 | ルート | サブネットの関連付け | タグ

編集

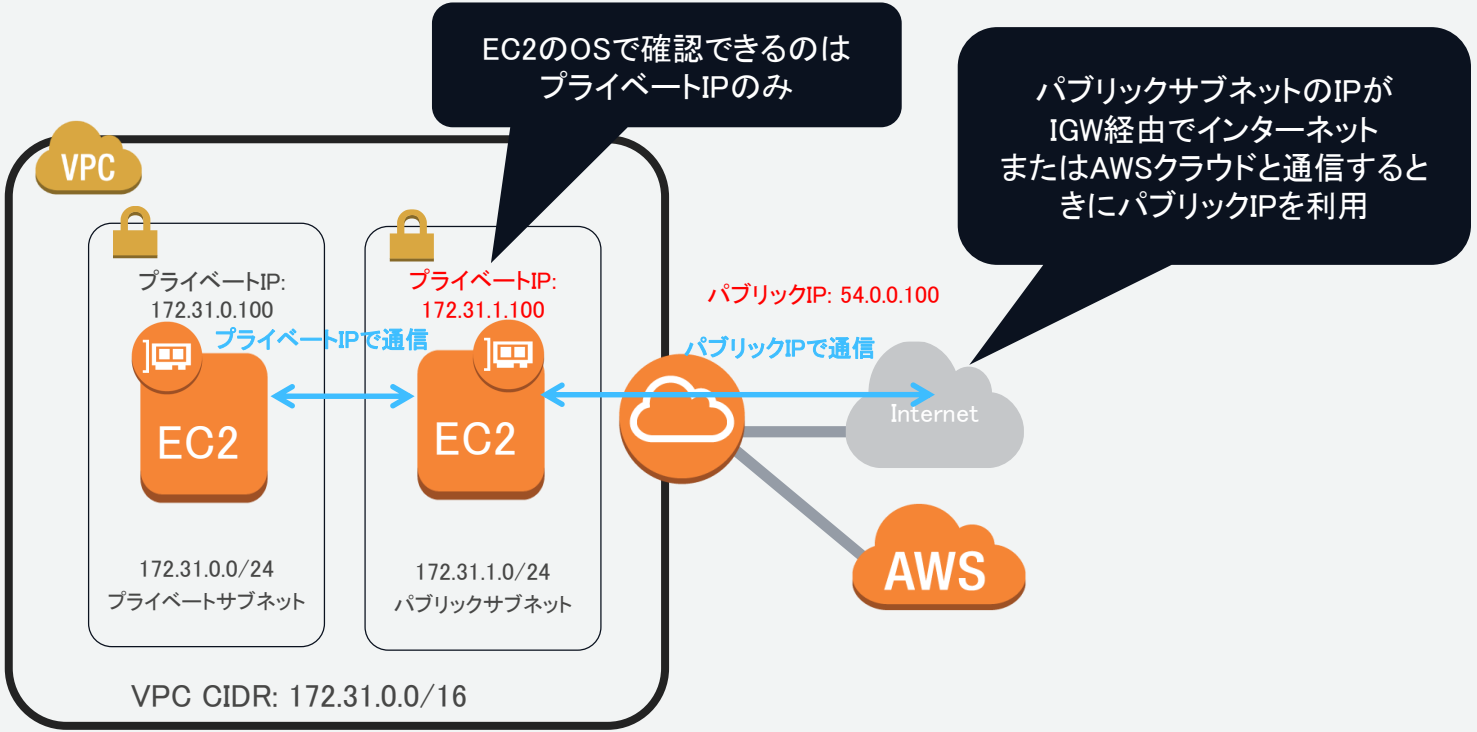
View: All rules

送信先	ターゲット	ステータス	伝達済み
172.31.0.0/16	local	アクティブ	いいえ
0.0.0.0/0	igw-29454e4c	アクティブ	いいえ

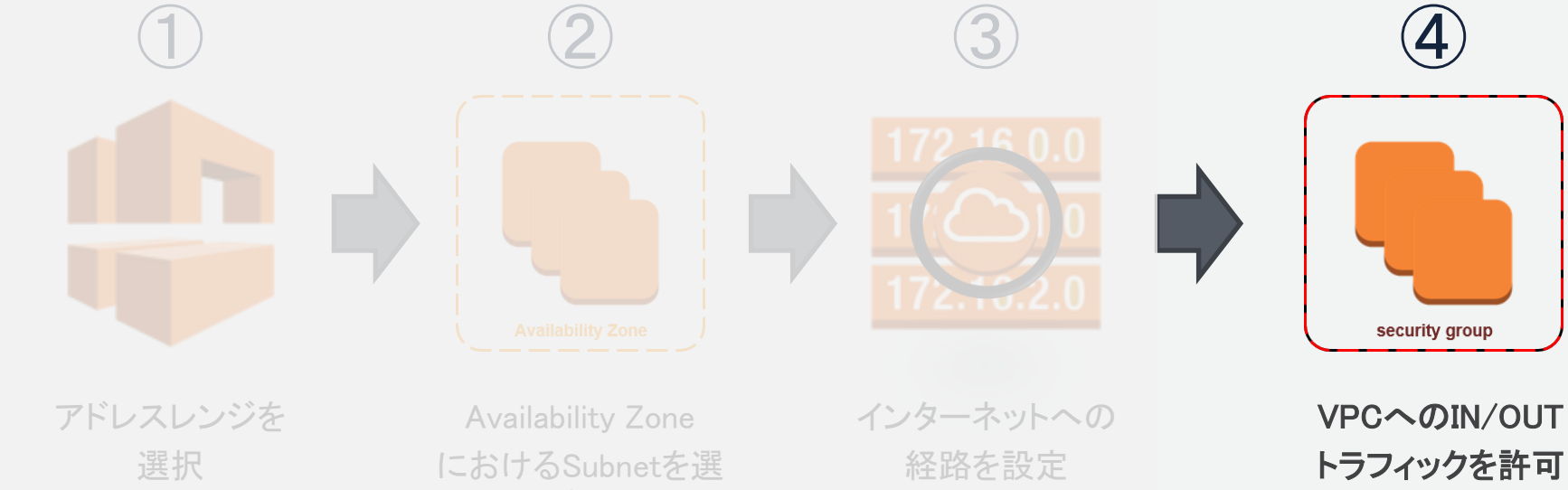
← 送信先172.31.1.20はこっち行けば良い

← 送信先 1.1.1.1 はこっち行けば良い

パブリックサブネットとプライベートサブネット



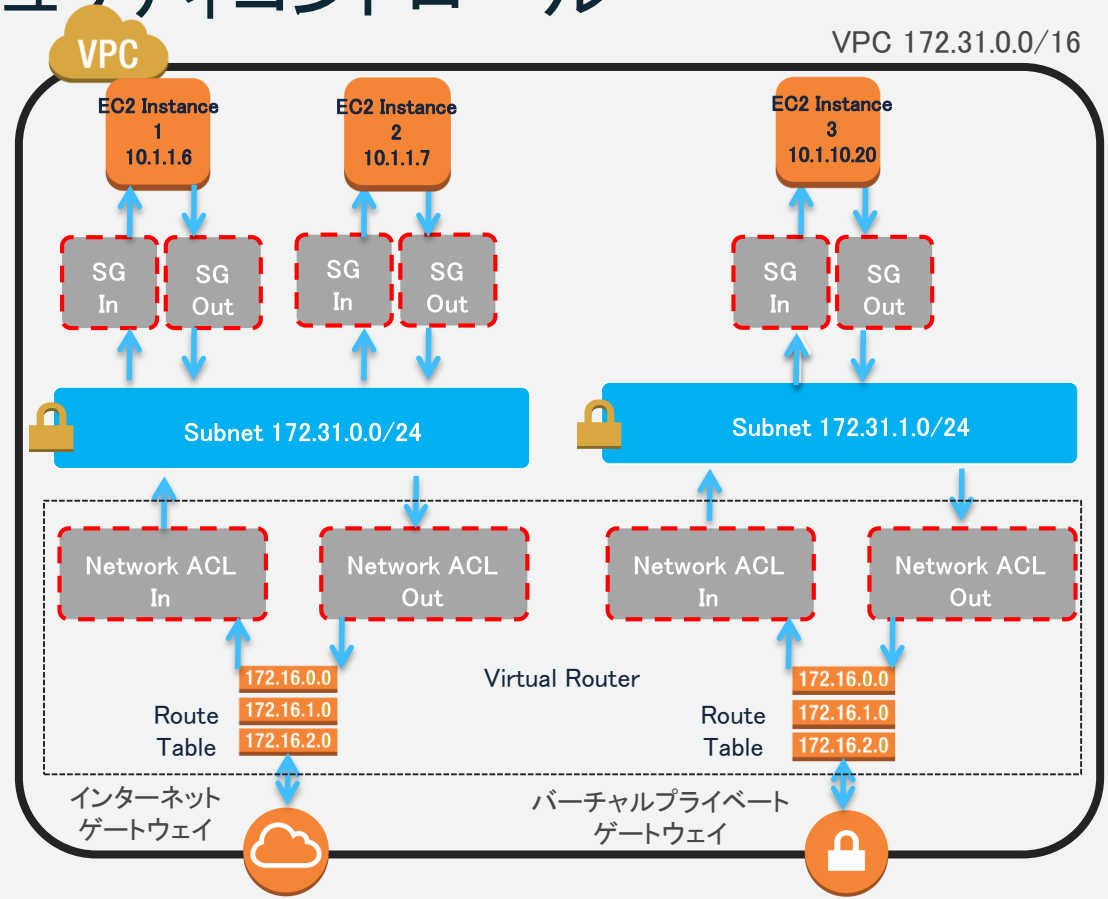
インターネット接続VPCのステップ



セキュリティグループ = ステートフル Firewall

Network ACLs = ステートレス Firewall

VPCセキュリティコントロール

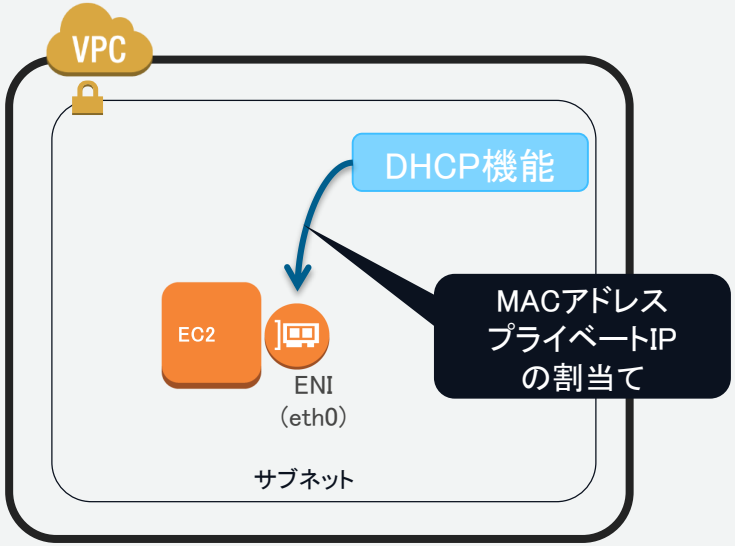


ネットワークACL vs セキュリティグループ

ネットワークACL	セキュリティグループ
サブネットレベルで効果	サーバレベルで効果
Allow/DenyをIN・OUTで指定可能 (ブラックリスト型)	AllowのみをIN・OUTで指定可能 (ホワイトリスト型)
ステートレスなので、戻りのトラフィックも明示的に許可設定する	ステートフルなので、戻りのトラフィックを考慮しなくてよい
番号の順序通りに適用	全てのルールを適用
サブネット内のすべてのインスタンスがACLの管理下に入る	インスタンス管理者がセキュリティグループを適用すればその管理下になる

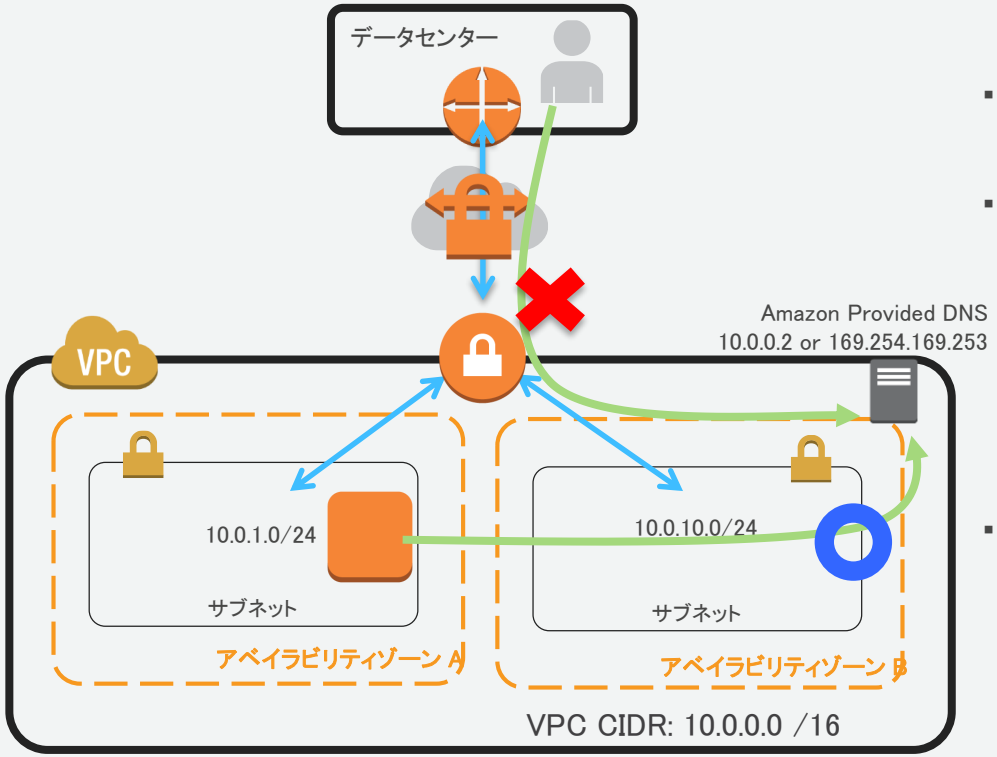
VPCセットアップの補足

サブネット内のDHCP



- サブネット内のENI(Elasticネットワークインタフェース)にIPを自動割当て
- プライベートIPを固定にした場合はDHCP経由で該当のIPが割当てられる（EC2インスタンスのOS上のNIC設定はDHCP設定とする）

Amazon DNS サーバー



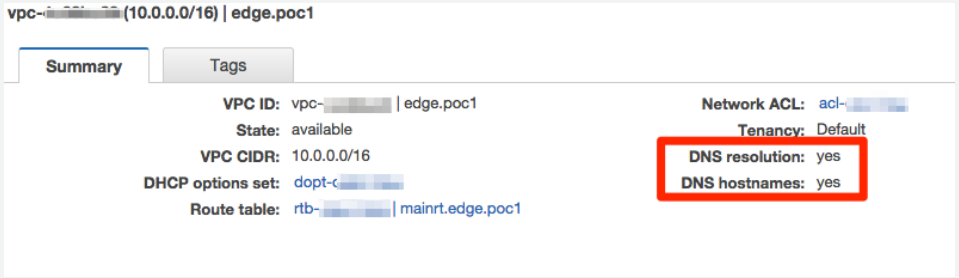
・Amazonが提供するDNSサービス

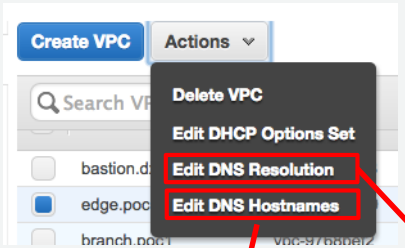
・以下の2つのアドレスが利用可能
①VPCのネットワーク範囲(CIDR)の
アドレスに+2をプラスしたIP
(10.0.0.0/16の場合は10.0.0.2)
②169.254.169.253

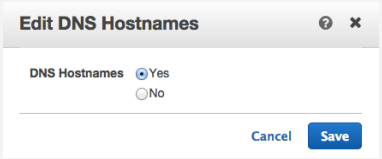
・**VPC内のEC2インスタンスからのみ参照可能**
(VPNや専用線経由では参照できない)
- **EC2インスタンスやSimple ADなどでDNS Proxyにて対応する**

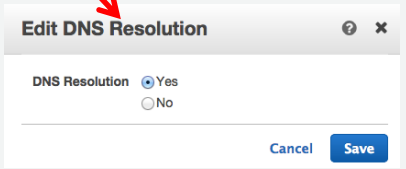
http://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonVPC/latest/UserGuide/VPC_DHCP_Options.html#AmazonDNS

DNS機能の有効化とホストへのDNS名割当て









Enable DNS resolution

基本はyesとする

NoにするとVPCのDNS機能が無効となる

Enable DNS hostname

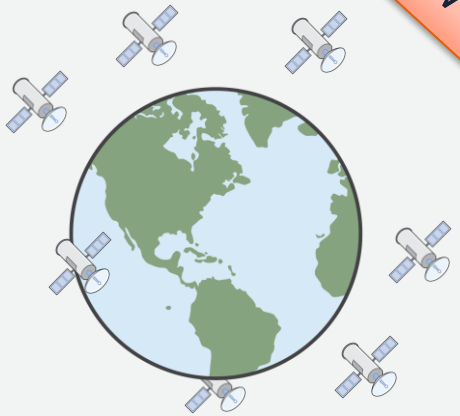
Trueにするとホスト名が割り当てられる

“Enable DNS resolution”をtrueにしないと有効にならない

Amazon Time Sync Service

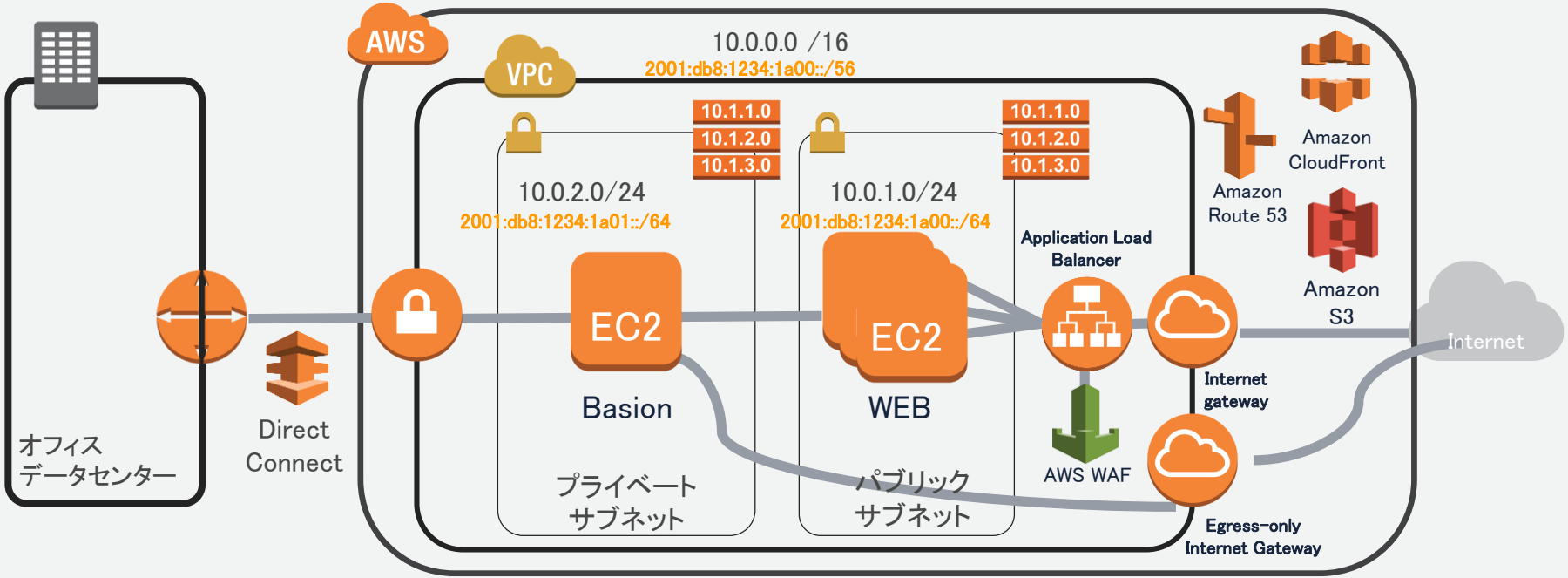
NEW

- VPC内で稼働する全てのインスタンスからNTPで利用できる高精度な時刻同期サービス
- EC2インスタンス内でNTPサーバのIPアドレスとしてとして169.254.169.123を設定するだけで利用できる
  - このアドレスはリンクローカルアドレスなので、外部インターネットへのアクセスは不要。プライベートサブネット内でも利用できる
- Leap Smearingによる「うるう秒」への対策が実装済み
- 無料で全リージョンで利用可能



IPv6の対応

S3、CloudFront、WAF、Route53に続きVPC、ALBがIPv6対応



Egress-only Gateway(EGW) を利用して
IPv6においてもプライベート利用が可能

上記のような構成をIPv4/IPv6デュアルスタックで構築可能

https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/new-ipv6-support-for-ec2-instances-in-virtual-private-clouds/

VPCにおけるIPv4とIPv6の特徴と制限

	IPv4	IPv6
アドレス体系	32bit	128bit
VPCでの利用	デフォルトで適用	オプトイン （自動適用ではなく任意）
CIDRブロックサイズ	16～28bitで選択 自分で任意のアドレスを設定可能	56bit固定 かつ自動で56bit CIDRが アサインされる（選べない）
サブネット ブロックサイズ	16～28bitで選択	64bit固定
パブリックIP/ プライベートIP	それぞれ存在 （NATを介してパブリックIPをプライマリプライベートIPにMAP）	パブリックのみ （プライベートにするにはEgress-only Internet Gatewayを利用）
インスタンスタイプ	全てのインスタンスタイプ	M3、G2を除く全ての現行世代の インスタンスタイプでサポート
アマゾン提供DNS	プライベートIP、Elastic IPに対する それぞれのDNSホスト名を受信	提供されるDNSホスト名はなし
閉域接続	VPN、DirectConnect	DirectConnectのみ

http://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonVPC/latest/UserGuide/vpc-ip-addressing.html

Agenda

Amazon VPCとは？
VPCのコンポーネント
VPCのセキュリティ
オンプレミスとのハイブリッド構成
VPCの設計
VPCの実装
VPCの運用
まとめ

VPCとのプライベートネットワーク接続

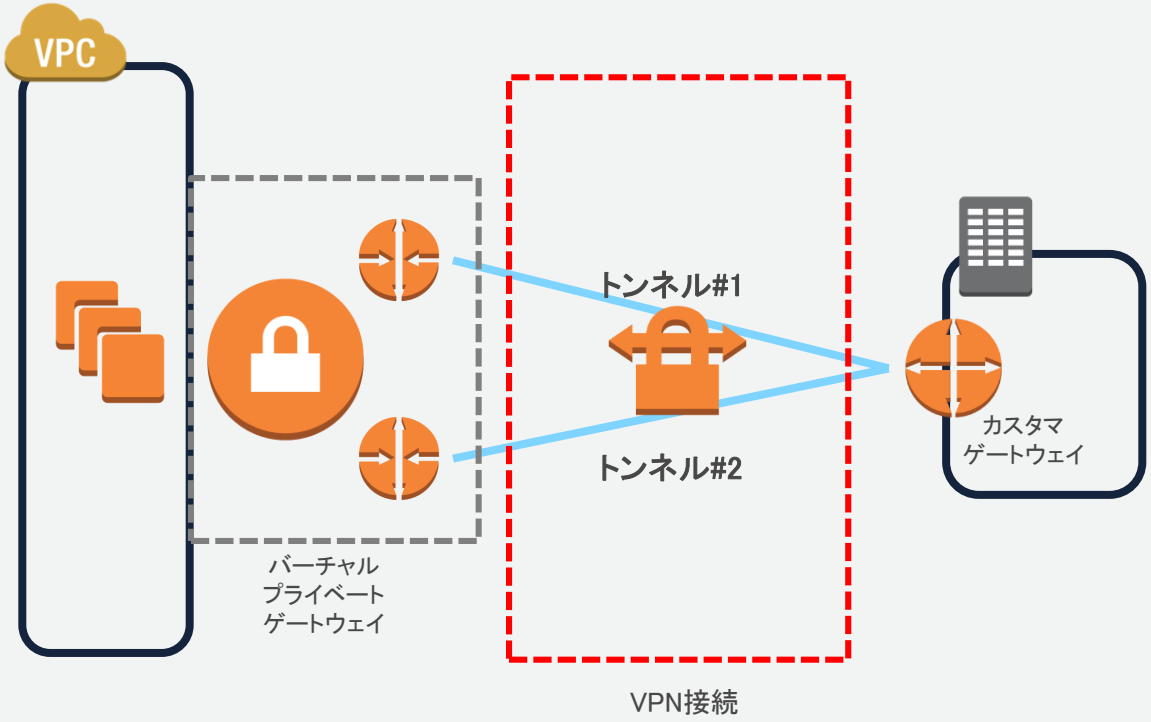
VPN接続

バーチャルプライベートゲートウェイを利用したサイト間VPN

専用線接続

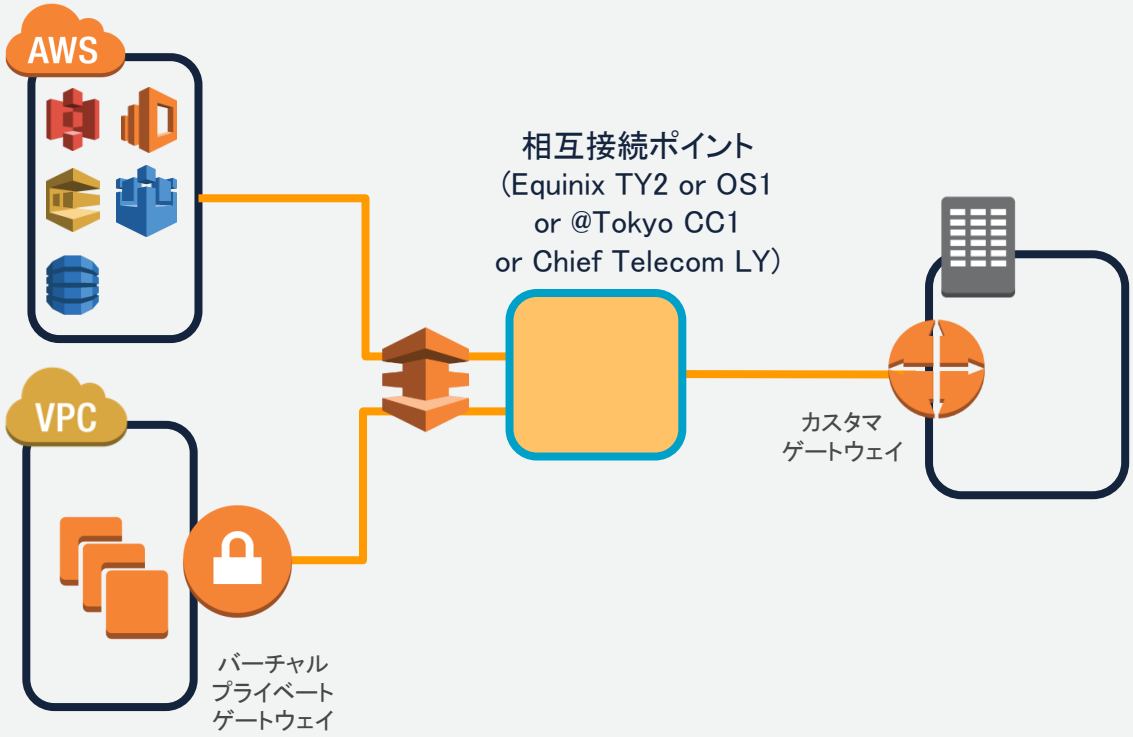
AWS Direct Connectを利用し、一貫性のあるネットワーク接続を実現
本番サービス向け

VPN接続構成



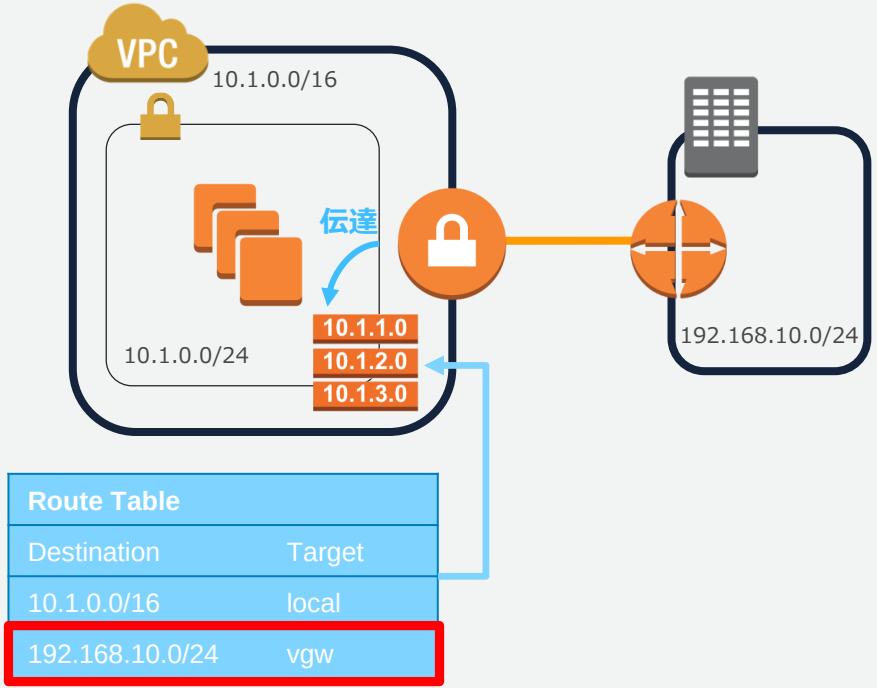
・1つのVPN接続は2つのIPsec
トンネルで冗長化
・ルーティングは
静的(スタティック)
動的(ダイナミック:BGP)
が選択可能

専用線(Direct Connect)接続構成



- AWSとお客様設備を専用線で
  ネットワーク接続
- 相互接続ポイントへ専用線を敷設
  し、AWSのルータと相互接続
- 東京リージョンの相互接続ポイントは
  - 東京(Equinix TY2,@Tokyo CC1)
  - 大阪(Equinix OS1)
  - 台北(Chief Telecom LY)
- ルーティングはBGPのみ
- 接続先は以下の2つ
  - VPC(プライベート接続)
  - AWSクラウド(パブリック接続)
- VPNよりも一貫性がある
- 帯域のパフォーマンスも向上
- ネットワークコストも削減

VPCからオンプレミスへのルート設定



・VPCからオンプレミスへの通信をするためには各サブネットのルートテーブルの設定が必要

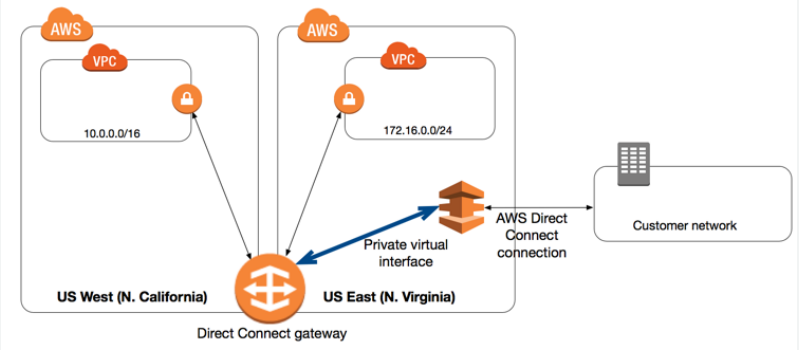
宛先: オンプレミスのIP
ターゲット：VGWのID

・ルートテーブルで”ルート伝達(プロパゲート)”を有効にするとVGWで受信したルート情報をルートテーブルに自動的に伝達（頻繁にオンプレのルートが更新される場合はこちらを利用）

Direct Connect Gateway

- Direct Connect GatewayがHubになり、同一アカウントに所属する**複数のリージョン**の**複数のロケーション**から**複数リージョン**の**複数のVPC**に接続できる機能。

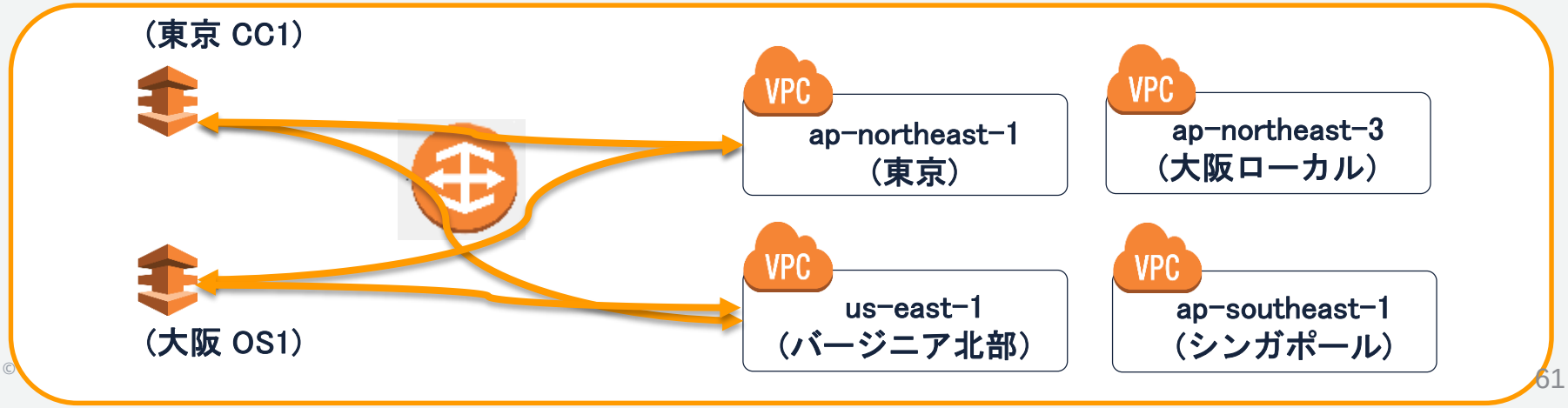
  - Direct Connectから世界の全リージョン（中国除く）のVPCに接続することができる。
  - 1つのDirect Connectの仮想インターフェイスから複数のVPCに接続することができる。
  - 複数のDirect Connectの仮想インターフェイスをDirect Connect Gatewayに接続することができる。



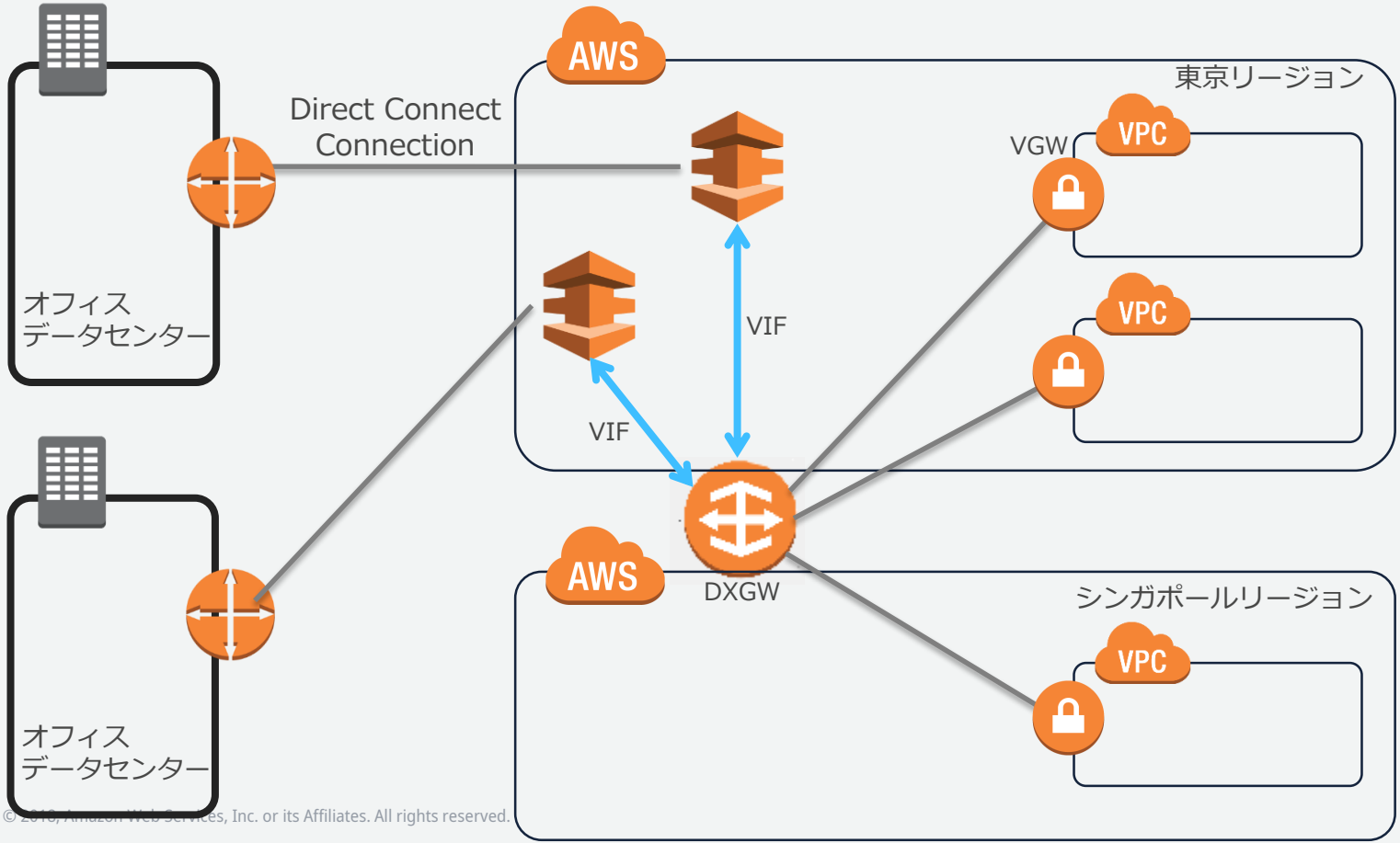
1つ以上のDirect Connect ロケーションに繋げば
全世界の全リージョン（中国除く）に閉域網接続でき
同一リージョンまたは世界の複数リージョンをまたいで複数のVPCに接続できる機能

ユースケース

1. 仮想インターフェイスから同一リージョン上の複数VPCのアタッチ
2. 接続点の冗長化（東京、大阪）
3. 東京リージョンから全世界のリージョンへの接続



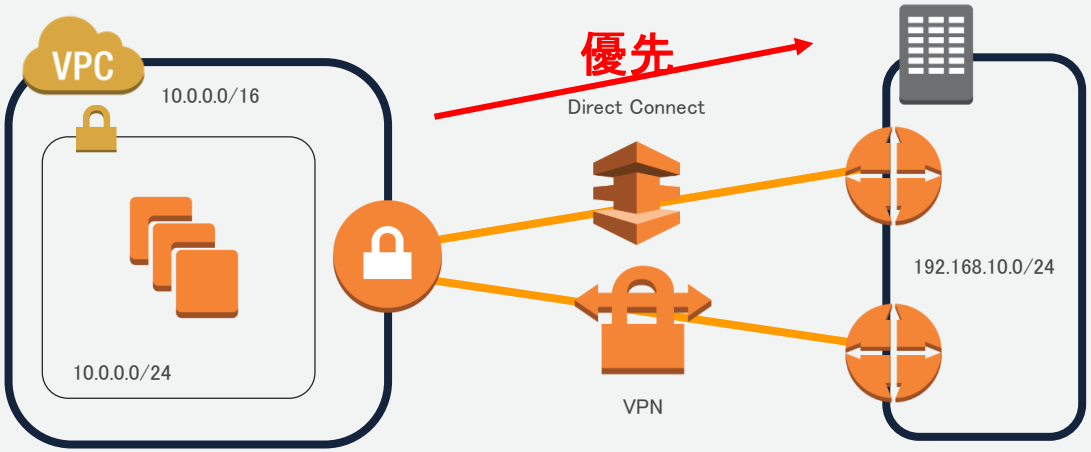
Direct Connect Gatewayの接続例



インターネットVPN vs 専用線

	インターネットVPN	専用線
コスト	安価なベストエフォート回線も利用可能	キャリアの専用線サービスの契約が必要
リードタイム	即時~	数週間~
帯域	暗号化のオーバーヘッドにより制限あり	ポート当たり1G/10Gbps/LAG可能
品質	インターネットベースのため経路上のネットワーク状態の影響を受ける	キャリアにより高い品質が保証されている
障害時の切り分け	インターネットベースのため自社で保持している範囲以外での切り分けが難しい	エンドツーエンドでどの経路を利用しているか把握できているため比較的容易

VPNとDirect Connectの冗長化



・VPNとDirect Connectを同じVGWに接続することが可能

Direct Connect =アクティブ

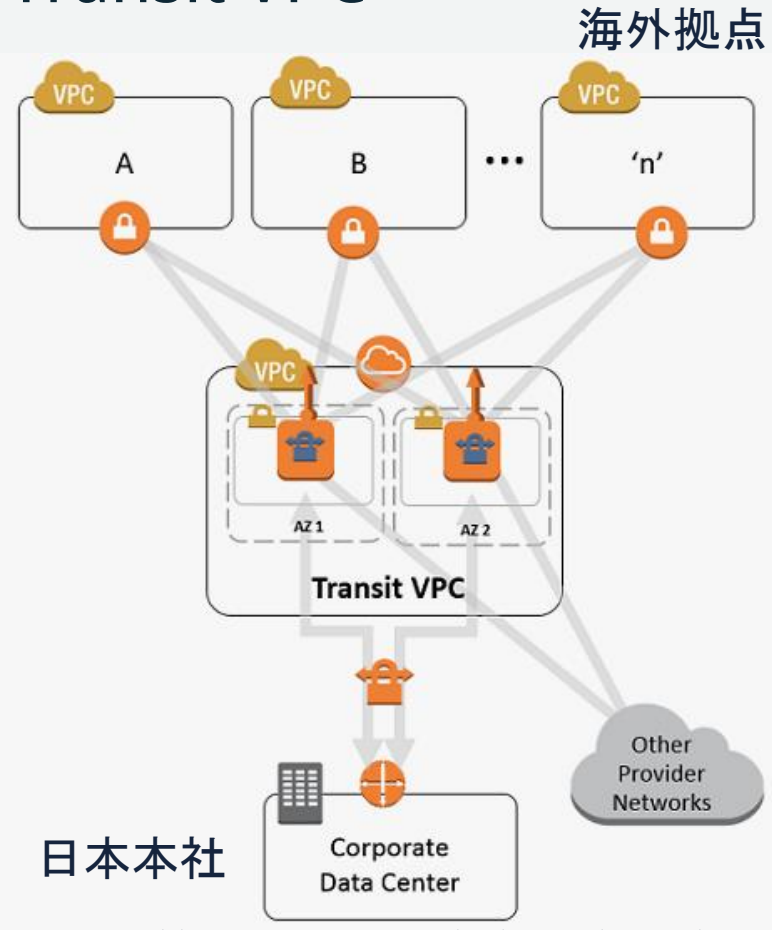
VPN =スタンバイ

・この場合VPCから見たOutboundは必ずDirect Connectが優先される

（VPNを優先したい場合はVPNルータからDirect Connectより長いPrefixを広告）

・VPNへのフェールオーバー時はレイテンシなど回線品質に注意

Transit VPC



- CloudFormationテンプレートとして提供
- VPCをグローバルネットワーク転送センターとして機能
- 2 つ以上の AWS リージョンに渡るプライベートネットワークを構築可能
- すべてのAWSリージョンを定期にスキャンし、VPN接続がないスポークVPCで適切にタグされた仮想プライベートゲートウェイを探す
- 発見すると各VPCとTransitVPC（Cisco CSR on EC2)間にて自動でVPN作成およびBGP接続を行う
- 通常のインスタンスとネットワークの料金に加え、Cisco CSRのライセンス料金が課金される(BYOLも可能)

https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/aws-solution-transit-vpc/

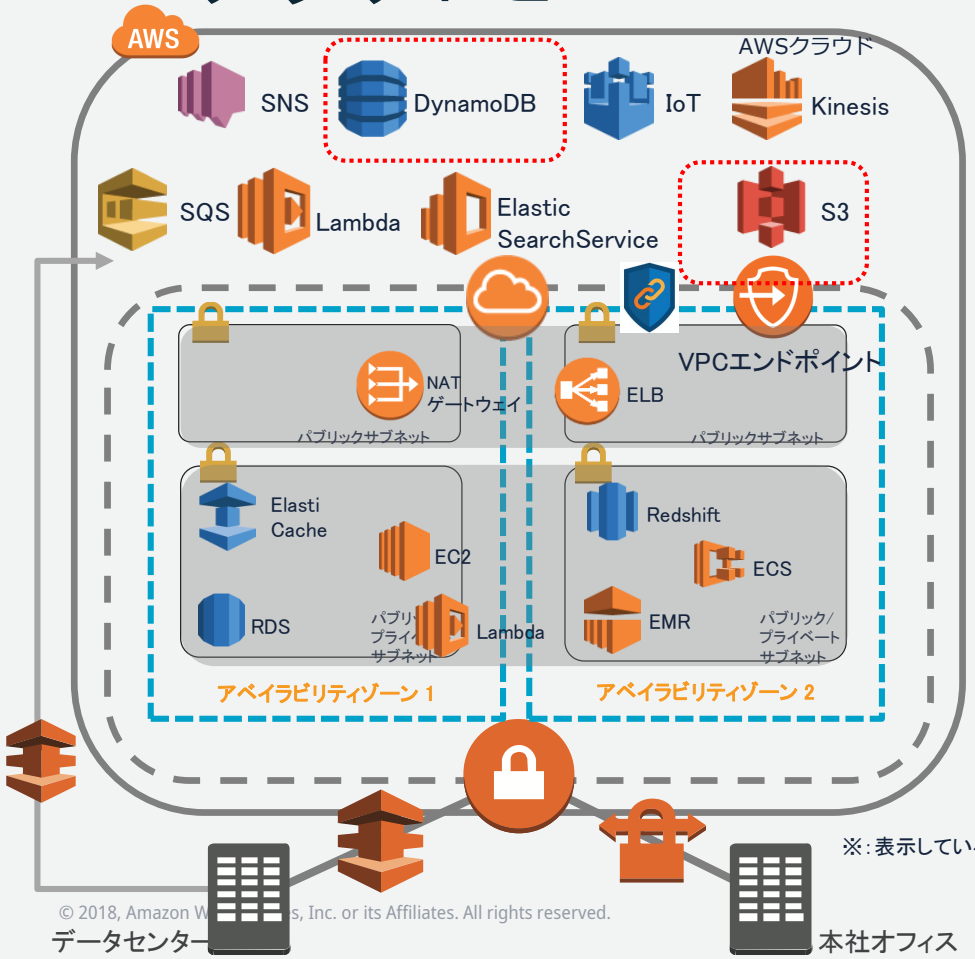
Agenda

Amazon VPCとは？
VPCのコンポーネント
VPCのセキュリティ
オンプレミスとのハイブリッド構成
VPCの設計
VPCの実装
VPCの運用
まとめ

VPC設計のポイント

- CIDR(IPアドレス)は既存のVPC、社内のDCやオフィスと被らないアドレス帯をアサイン
  プライベートアドレスで無い場合は100.64.0.0/10 CGNAT　を使うのも手
- 複数のアベイラビリティゾーンを利用し、可用性の高いシステムを構築
- パブリック/プライベートサブネットへのリソースの配置を慎重に検討
- 適切なセキュリティ対策を適用する
- システムの境界を明らかにし、VPCをどのように分割するか将来を見据えてしっかりと検討する

AWSクラウドとVPC



・VPC内と外のどちらにリソースやエンドポイントが存在するかサービスによって異なる

・VPCからAWSクラウドへのリソースはIGW経由の通信となる

プライベートサブネットからは→

NATゲートウェイ

S3であればVPCエンドポイントの利用も可能

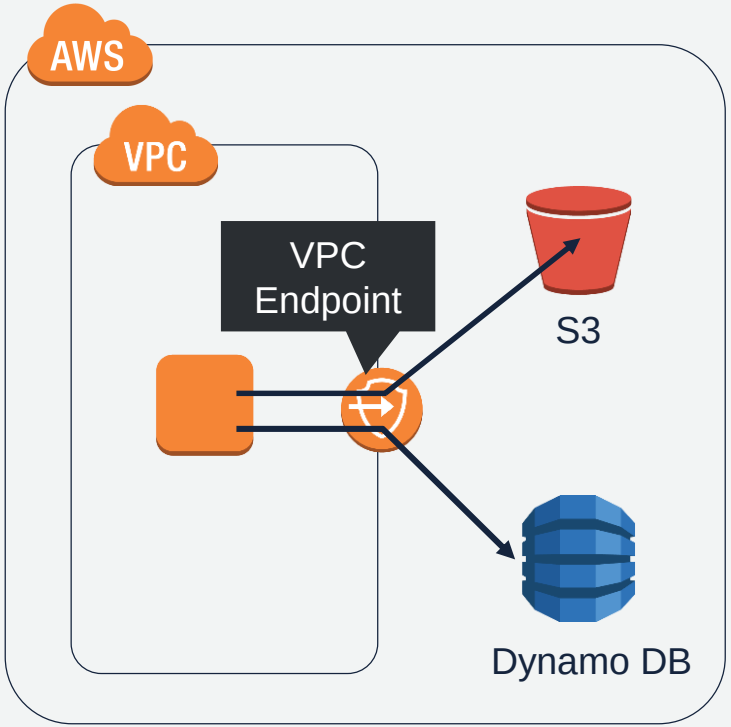
パブリックサブネットからは→

自動割当てまたはEIPのパブリックIPから直接アクセス

・S3,DynamoDBへのアクセスはVPCエンドポイント(Gateway型)が利用可能

※:表示しているサービスは一部のみです。

VPC Endpoint概要

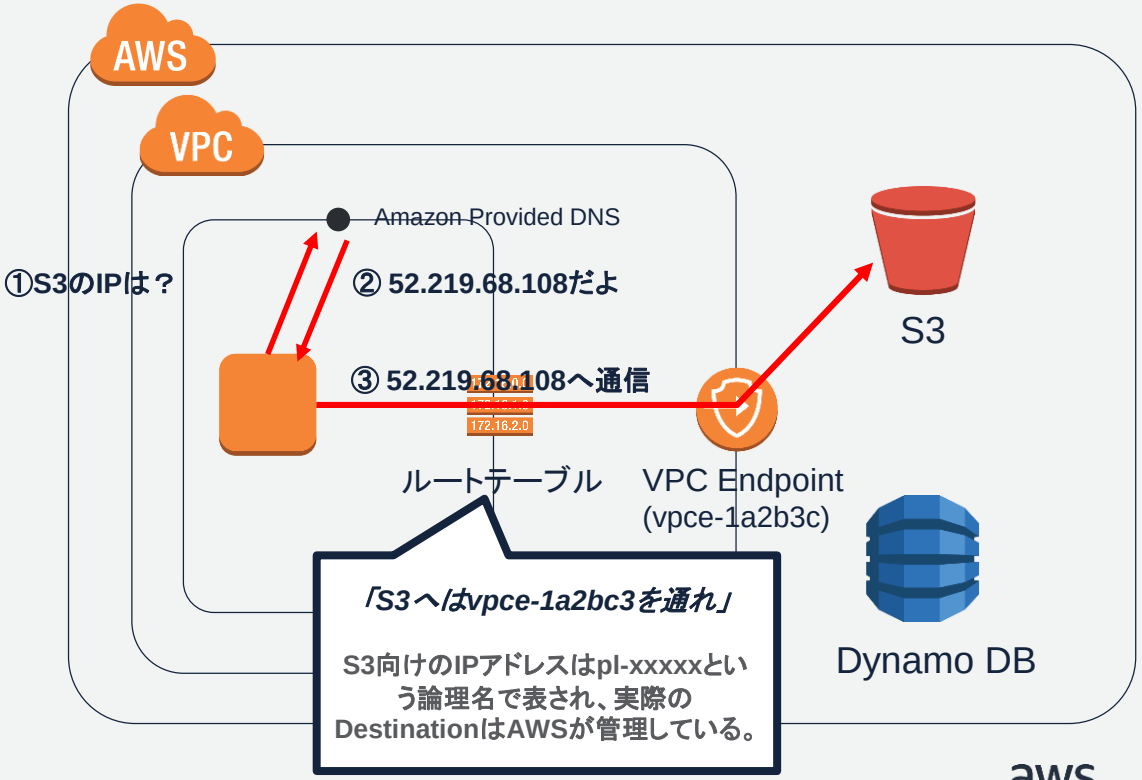


VPC Endpointは、グローバルIPをもつAWSのサービスに対して、VPC内部から直接アクセスするための出口です。

動作比較

Gateway型の動作

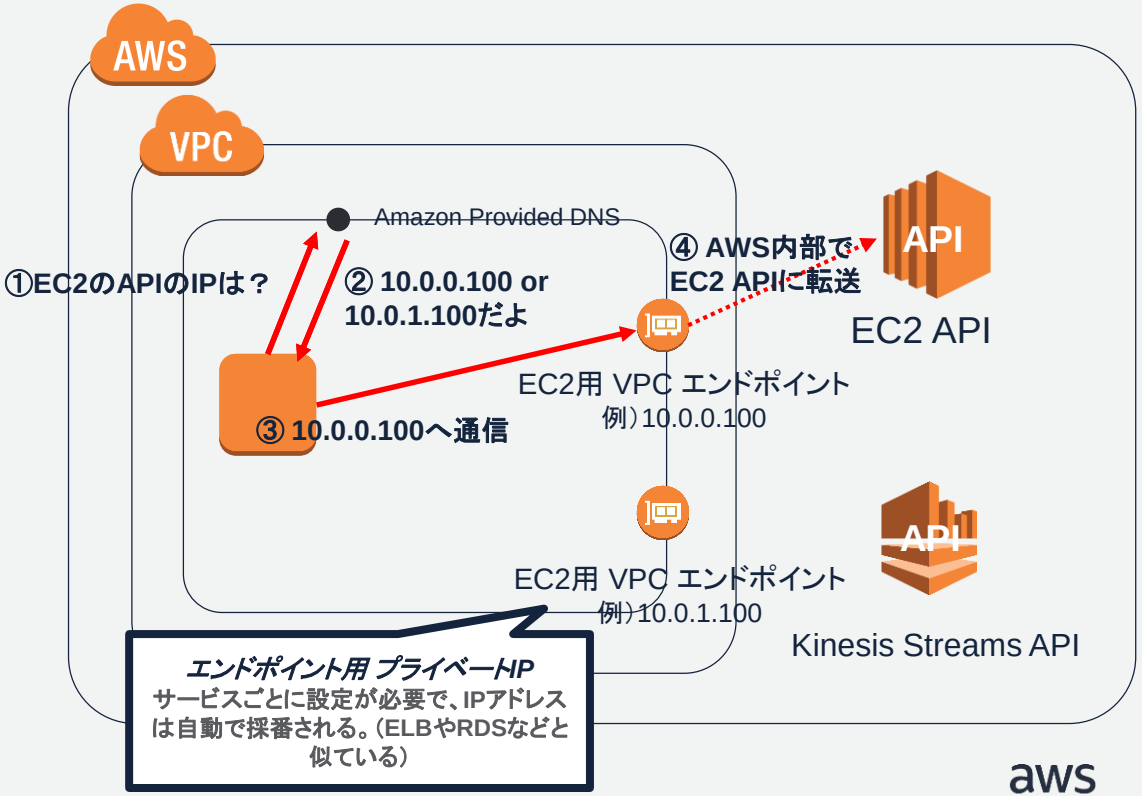
- サブネットに特殊なルーティングを設定し、VPC内部から直接サービスと通信する。
- 通信先のIPアドレスはグローバルIPアドレス



動作比較

PrivateLink (Interface型)の動作

- サブネットにエンドポイント用のプライベートIPアドレスが生成される。
- VPC内部のDNSがエンドポイント向けの名前解決に対してしてプライベートIPアドレスで回答する。
- エンドポイント用プライベートIPアドレス向け通信が内部的にサービスに届けられる。

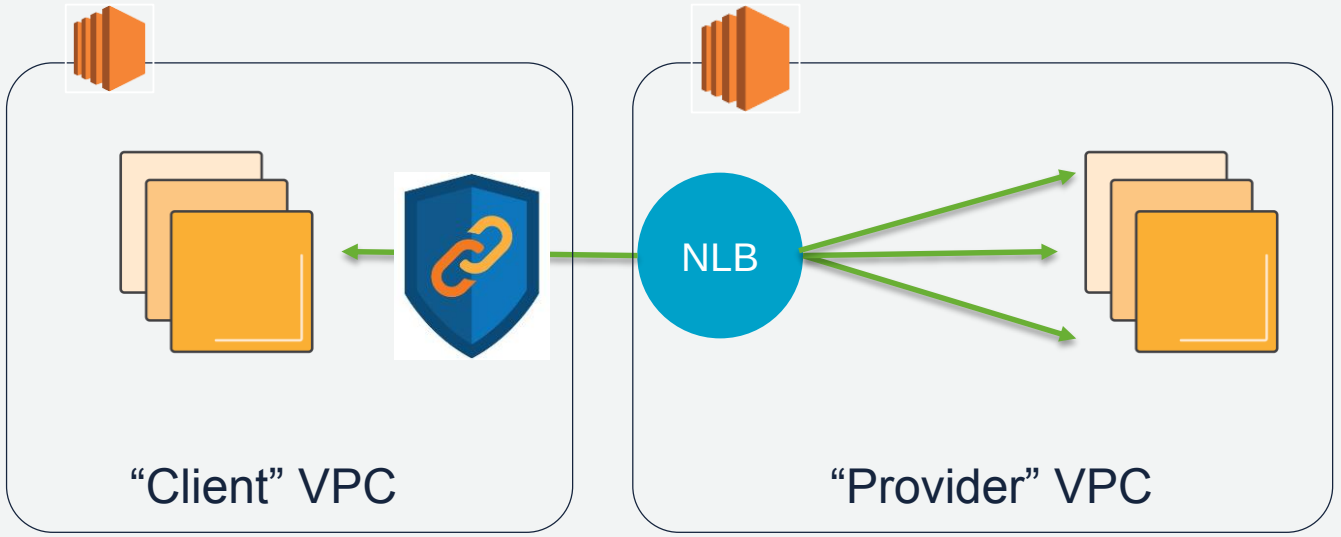


機能比較

	Gateway型	PrivateLink(Interface型)
アクセス制御	エンドポイントポリシー IAM Policyと同じ構文でアクセス先のリソースを制限可能。	セキュリティグループ セキュリティグループでアクセス元IP、ポートを制御可能。対象のサービスの特定のリソースへのアクセス制御は不可。
利用料金	無料	有料 サービスごとに、1プライベートIP毎に下記の料金。 0.014 USD/時間（東京）+ 0.01 USD/ GB https://aws.amazon.com/jp/vpc/pricing/
冗長性	ユーザー側で意識する必要なし	マルチAZ設計 マルチAZで配置するように設定する。

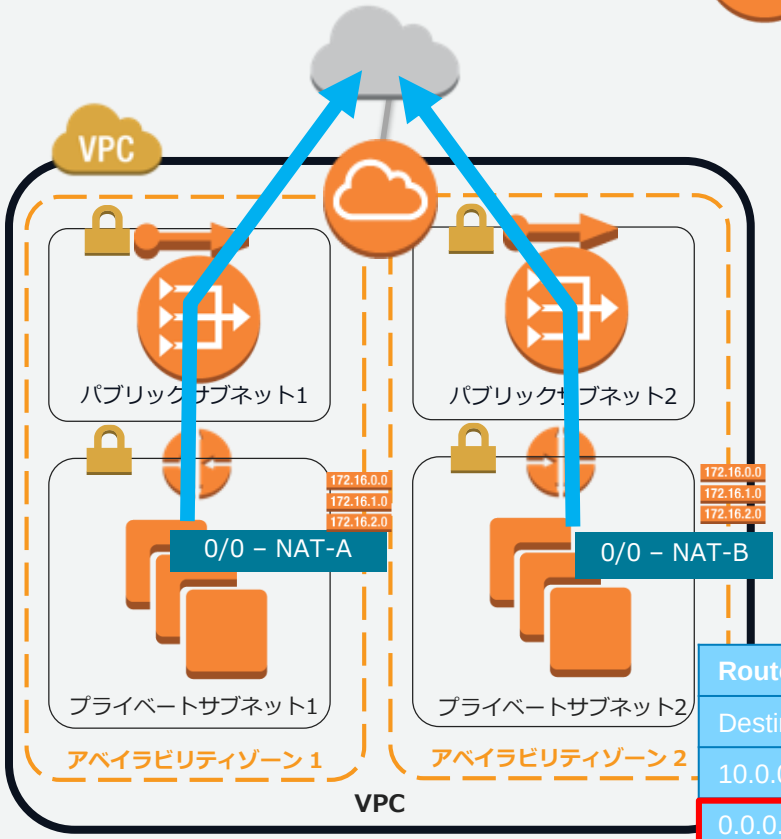
PrivateLink for Customers and Partners

NEW



PrivateLinkはユーザが自分で作ることもできる

NATゲートウェイ



- AWSによるマネージドNATサービス
- プライベートサブネットのリソースがインターネットまたはAWSクラウドへ通信するために必要
- EIPの割当て可能
- 高パフォーマンス(最大10Gbpsバースト)
- 高可用性(ビルトインで冗長化)
- アベイラビリティゾーン毎に設置するのがベストプラクティス

Route Table	
Destination	Target
10.0.0.0/16	local
0.0.0.0/0	NATゲートウェイ

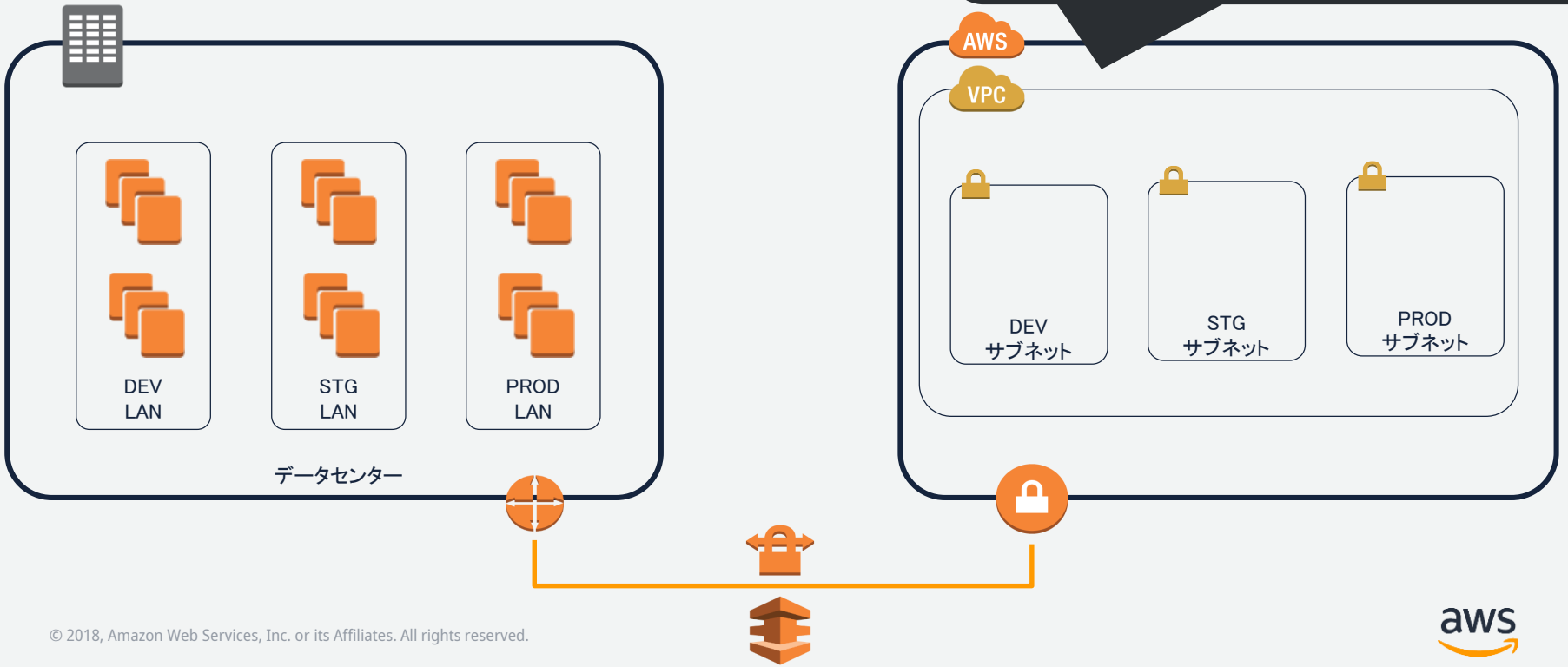
VPCを分割するケース(例)

アプリケーションによる分割
監査のスコープによる分割
リスクレベルによる分割
本番/検証/開発フェーズによる分割
部署による分割
共通サービスの切り出し

AWSアカウントとVPC分割パターンはお客様のITオペレーションモデルに沿ったものである必要がある。

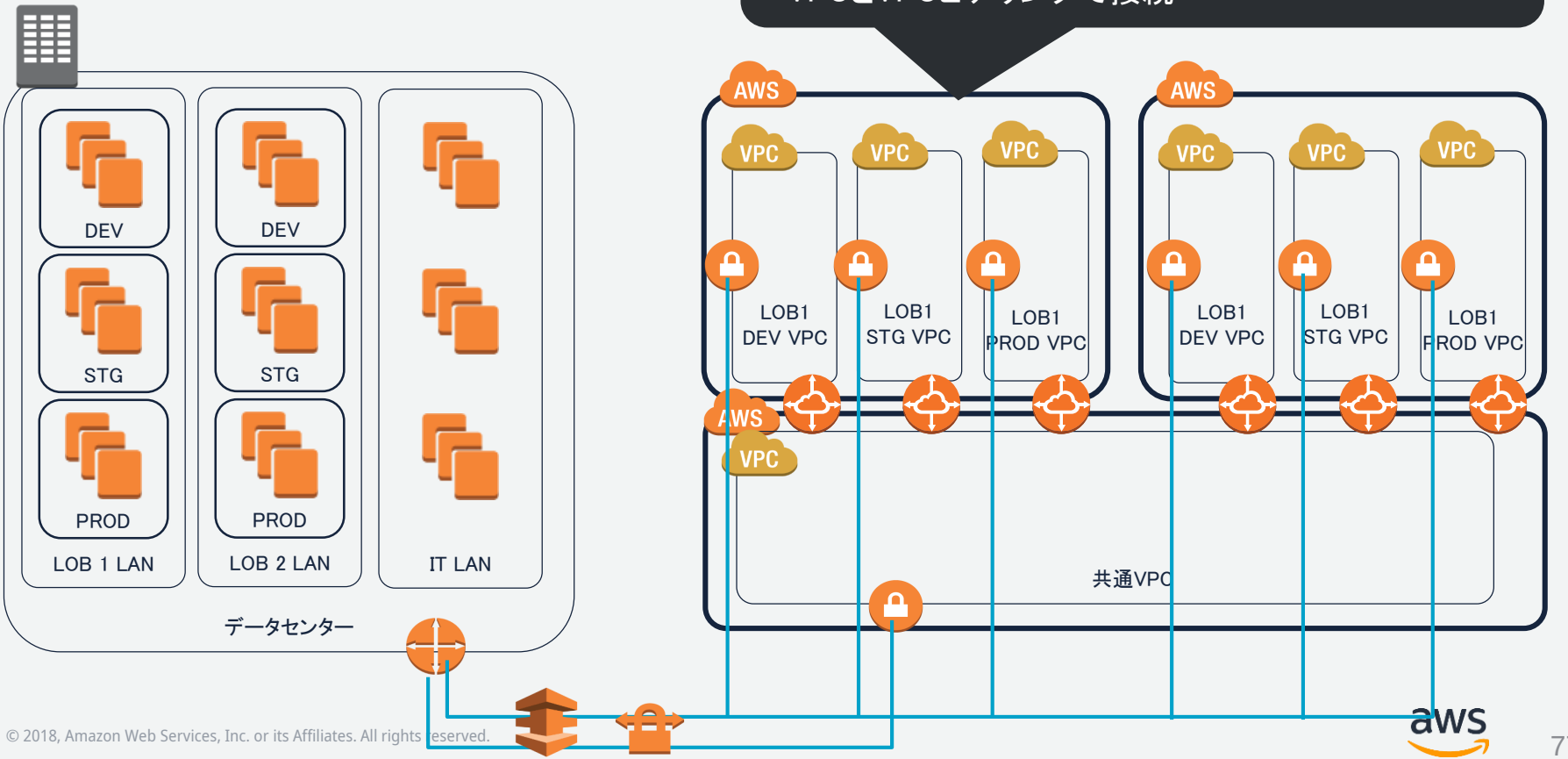
フェーズによるVPC分割

・シングルアカウント・シングルVPC
・IAMによる権限分離
・タグによるコスト管理

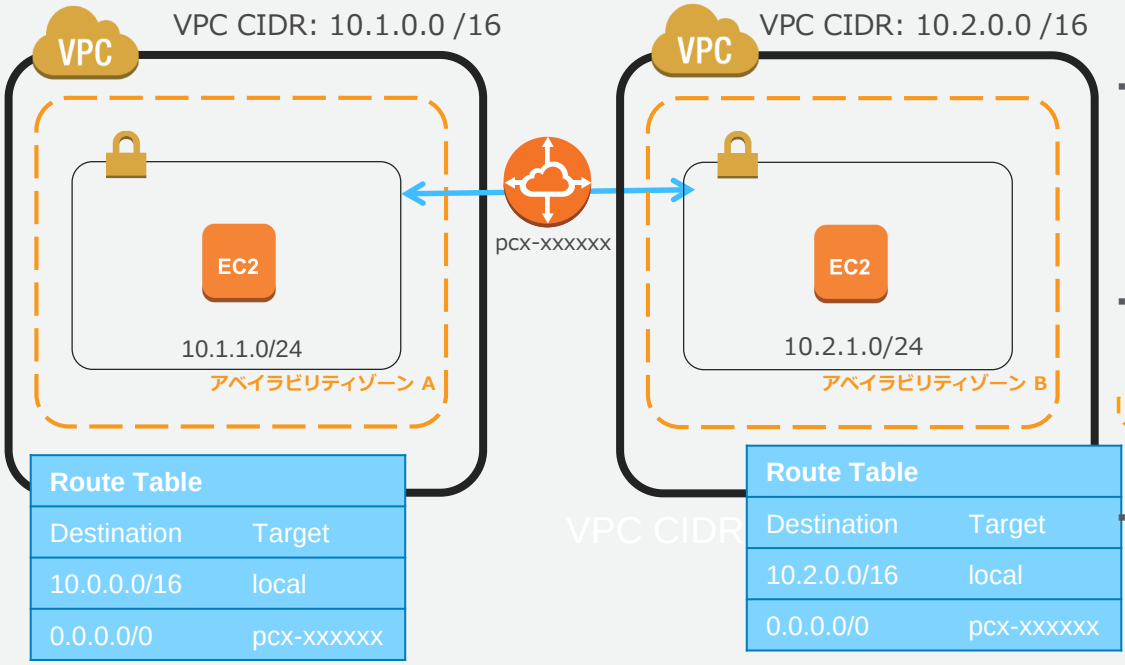


組織ごとのVPC分割

・マルチアカウント・マルチVPC
・モニタリングや認証などのコアサービスは共通VPCとVPCピアリングで接続



(Inter-region) VPC Peering (VPCピア接続)



- 2つのVPC間でトラフィックのルーティングが可能
- 同一のAWSアカウントはもちろん、異なるAWSアカウント間(クロスアカウント)のVPC間をピア接続することも可能
- 単一障害点や帯域幅のボトルネックは存在しない

リージョンを跨いで構築可能(New)

- 以下の点に注意
  - MTU (VPC Peering 1,500byte)
  - 直接PeeringしているVPCとのみ通信可能(2HOPは不可)

http://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonVPC/latest/UserGuide/vpc-peering.html

Agenda

Amazon VPCとは？
VPCのコンポーネント
VPCのセキュリティ
オンプレミスとのハイブリッド構成
VPCの設計
VPCの実装
VPCの運用
まとめ

VPCの実装方法

マネージメントコンソール

AWS CLI
AWS SDK

```
aws ec2 create-vpc
    --cidr-block 10.0.0.0/16
```

```
from vpc.boto import VPCConnection
c = VPCConnecction()
vpc = c.create_vpc('10.0.0.0/16')
```

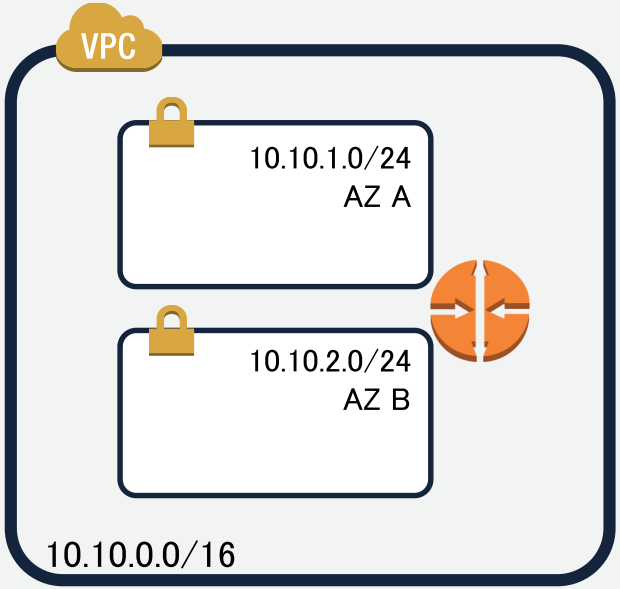
サードパーティツール


```
resource "aws_vpc" "main" {
  cidr_block = "10.0.0.0/16"
  tags {
    Name = "main"
  }
}
```

AWS CloudFormation

```
{
  "AWSTemplateFormatVersion" : "2010-09-09",
  "Resources" : {
  "myVPC" : {
    "Type" : "AWS::EC2::VPC",
    "Properties" : {
      "CidrBlock" : "10.0.0.0/16",
      "EnableDnsSupport" : "false",
      "EnableDnsHostnames" : "false",
      "InstanceTenancy" : "dedicated",
      "Tags" : [ {
        "Key" : "foo",
        "Value" : "bar"
      } ]
    }
  }
 }
}
```

CLI - VPC作成

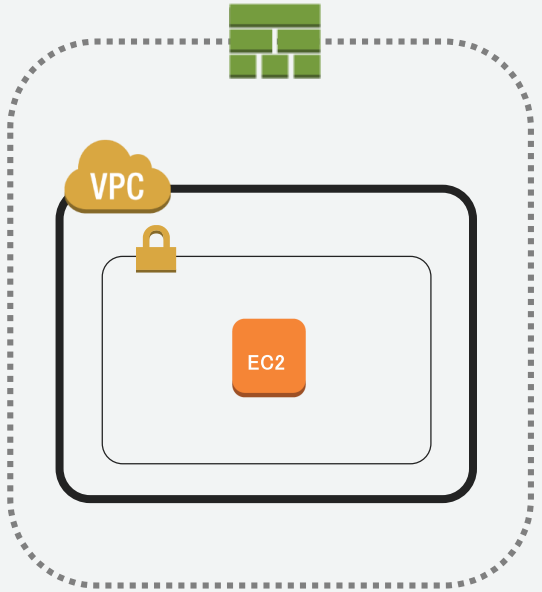



```
aws ec2 create-vpc --cidr 10.10.0.0/16
aws ec2 create-subnet --vpc vpc-c15180a4 --cidr 10.10.1.0/24 --a us-west-2a
aws ec2 create-subnet --vpc vpc-c15180a4 --cidr 10.10.2.0/24 --a us-west-2b
```

AWS CloudFormation

JSON／YAMLテンプレートを元にAWS環境を構築

```
"AWSTemplateFormatVersion" : "2010-09-09",
"Resources" : {
"myVPC" : {
  "Type" : "AWS::EC2::VPC",
  "Properties" : {
    "CidrBlock" : "10.0.0.0/16",
    "EnableDnsSupport" : "false",
    "EnableDnsHostnames" : "false",
    "InstanceTenancy" : "dedicated",
    "Tags" : [ {
      "Key" : "foo",
      "Value" : "bar"
    } ]
  }
}
}
}
```



テンプレート
（JSON形式）

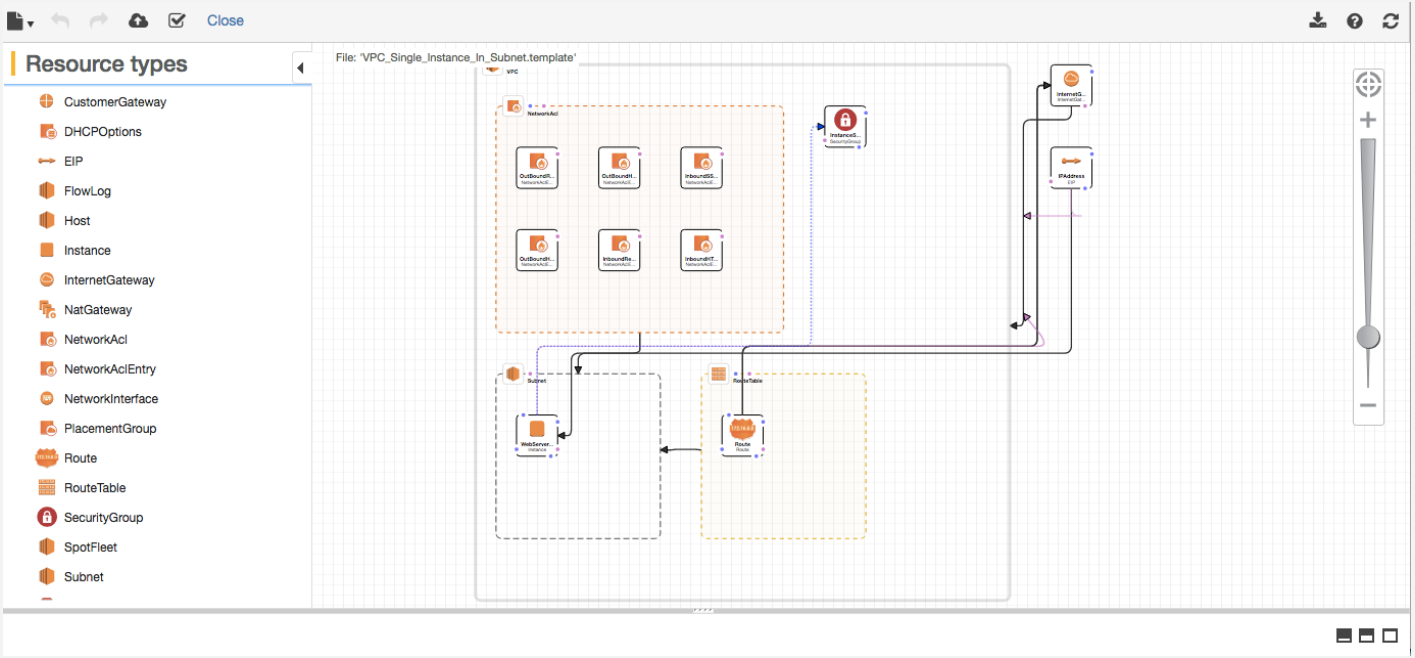
CloudFormation

AWS環境(スタック)が完成

テンプレートサンプル： http://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AWSCloudFormation/latest/UserGuide/CHAP_TemplateQuickRef.html

AWS CloudFormationデザイナー

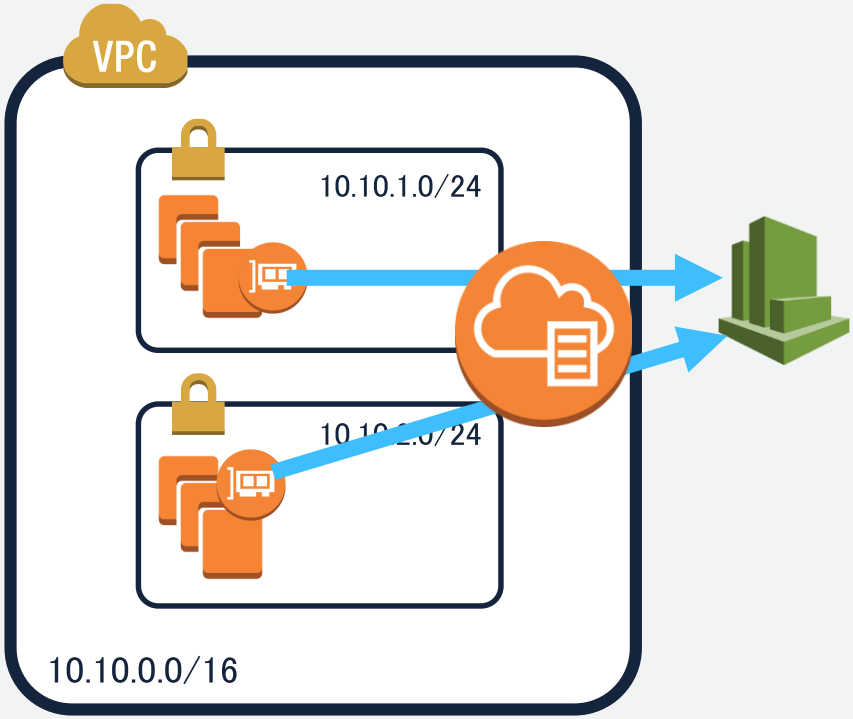
GUIでテンプレートの作成が可能



Agenda

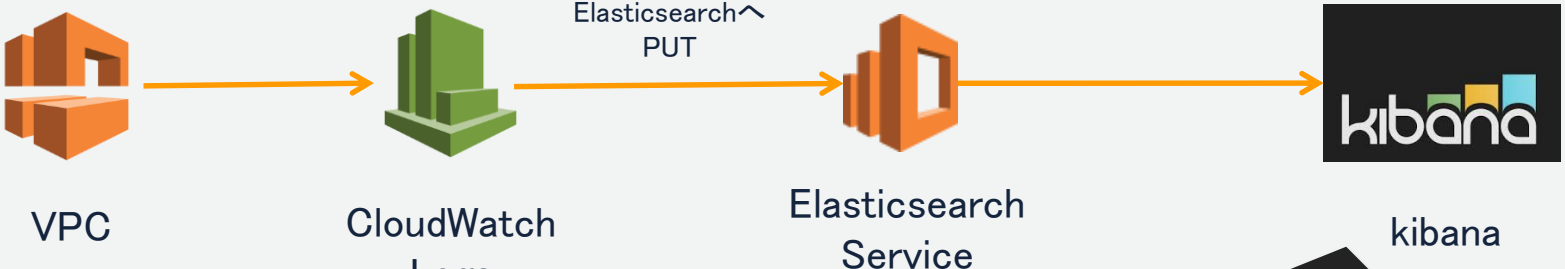
Amazon VPCとは？
VPCのコンポーネント
VPCのセキュリティ
オンプレミスとのハイブリッド構成
VPCの設計
VPCの実装
VPCの運用
まとめ

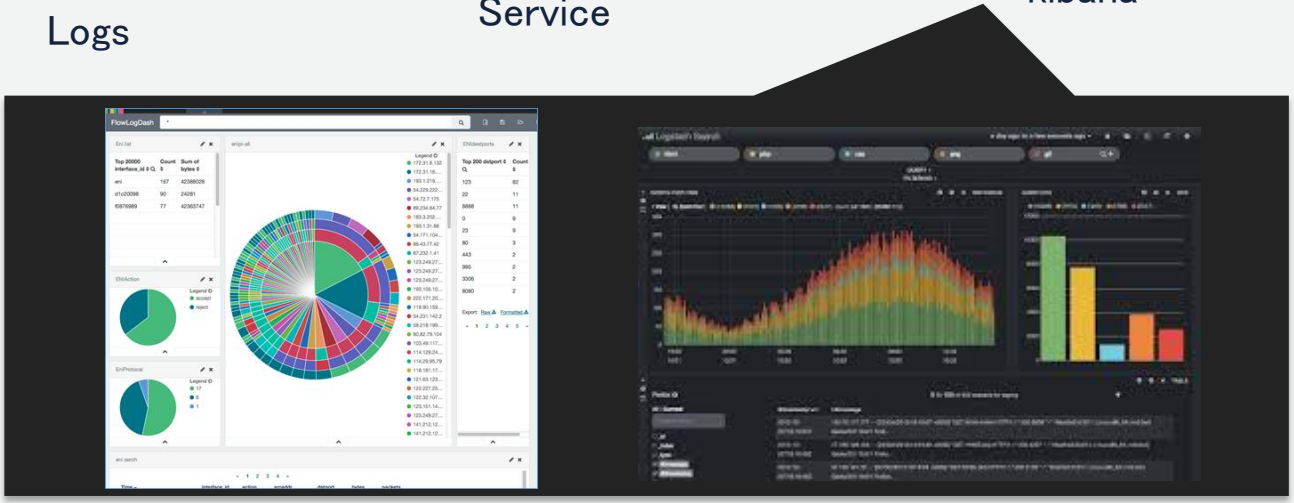
VPC Flow Logsとは



- ネットワークトラフィックをキャプチャし、CloudWatch LogsへPublishする機能
- ネットワークインタフェースを送信元/送信先とするトラフィックが対象
- セキュリティグループとネットワークACLのルールでaccepted/rejectされたトラフィックログを取得
- キャプチャウインドウと言われる時間枠(約10分間)で収集、プロセッシング、保存
- RDS, Redshift、ElasticCache WorkSpacesのネットワークインタフェーストラフィックも取得可能
- 追加料金はなし(CloudWatch Logsの標準料金は課金)

利用例：Elasticsearch Service + kibanaによる可視化





https://blogs.aws.amazon.com/security/post/Tx246GOZNFIW79N/How-to-Optimize-and-Visualize-Your-Security-Groups

VPCのリミット関連

代表的なVPCのリミット

リソース	数
リージョン当たりの VPC の数	5
VPC 当たりのサブネットの数	200
AWS アカウント当たり、1 リージョン内の Elastic IP 数	5
ルートテーブル当たりのルートの数	100
VPCあたりのセキュリティグループの数	500
セキュリティグループあたりのルール数(In/Out)	50
ネットワークインタフェースあたりのセキュリティグループ	5
VPC当たりのアクティブなVPCピア接続	125
VPCあたり(仮想プライベートゲートウェイ)のVPN接続数	10

- デフォルトの上限値が増加したものもあり
  - http://docs.aws.amazon.com/AmazonVPC/latest/UserGuide/VPC_Appendix_Limits.html
- Webサイトから制限解除申請可能
  - http://aws.amazon.com/jp/contact-us/vpc-request/
- 不明点はAWSサポートや担当営業までお問い合わせください。

まとめ

- VPCにより、さまざまな要件に合わせたネットワークを簡単に作成可能
- 設計時には将来の拡張も見据えたアドレッシングや他ネットワークとの接続性も考慮する
- VPC構成は自社のITオペレーションモデルに合わせる
- VPC単体ではなくVPC全体の関係性も視野に入れる
- 実装や運用を補助するツールも有効利用

オンラインセミナー資料の配置場所

AWS クラウドサービス活用資料集

- https://aws.amazon.com/jp/aws-jp-introduction/

AWS Solutions Architect ブログ

- 最新の情報、セミナー中のQ&A等が掲載されています。
- https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/

公式Twitter/Facebook
AWSの最新情報をお届けします

@awscloud_jp

もしくは
http://on.fb.me/1vR8yWm

最新技術情報、イベント情報、お役立ち情報、
お得なキャンペーン情報などを日々更新しています！

お問い合わせ先

AWS導入に関しての問い合わせ
http://aws.amazon.com/jp/contact-us/aws-sales

(ご利用者様向け)課金・請求内容、アカウントに関するお問い合わせ
https://aws.amazon.com/jp/contact-us/

AWS技術サポート
https://aws.amazon.com/jp/premiumsupport/