

# 第二章 用語解説

---

Azure環境構築に向けた各種情報

# 用語解説

※クリックで該当ページにジャンプします。

## 1. テクノロジー

リージョン

可用性ゾーン

## 2. コンピューティングサービス

Virtual Machines

Azure VMのサイズの名前付け規則

Azure Virtual Machinesの価格

Azure Virtual Machinesへの接続方法

Virtual Machines シリーズ

自動スケール

スケールアウトとスケールイン

スケールアップとスケールダウン

Azure Functions

## 3. ストレージサービス

マネージド ディスク

Azure Blob Storage

## 4. ネットワークサービス

Azure Virtual Network

Azure NAT Gateway

ネットワークセキュリティグループ

## 5. データベースサービス

Azureデータベースサービス

## 6. 管理サービス

Azure Monitor

Application Insights

Azure Queue Storage

App Service証明書

Azure DNS

Azure Service Bus

## 7. その他

SSH

# 1.テクノロジー

---

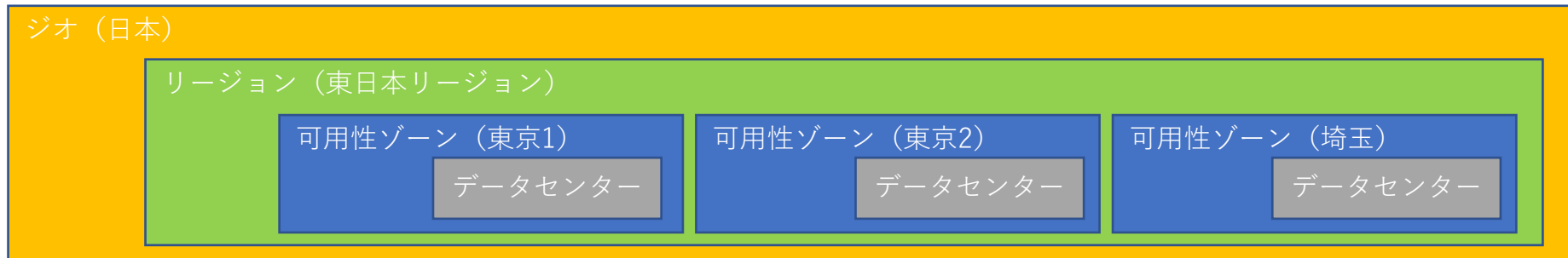
# 【リージョン】

- ・リージョンとは

**「リージョン」とはデータセンターを設置している独立した地域の事です。**

Azureでは世界中に約60以上のリージョンを持ちます。全てのリージョンにはペアとなるリージョンが設定されており、リージョン間でバックアップを取得することで災害などの大規模障害でも影響を最小限にし、サービスを継続できるような構成になっています。

リージョン、可用性ゾーンのイメージ



以下に記載する考慮すべきポイントに沿って、リージョンを選定します。

- ・考慮すべきポイント

料金：リージョンによって異なる。

サービス：リージョン毎に対応しているサービスが異なる。

スピード：利用者からの物理的距離に影響される。

データ保存場所：プライバシー、コンプライアンスを考慮する。

# 【可用性ゾーン】

- 可用性ゾーンとは

**リージョン内で独立した電源、ネットワーク、冷却装置を備えた一意の物理的な場所**のことを可用性ゾーンと呼びます。

1つのリージョンには最低3つの可用性ゾーンが存在します。

Azure可用性ゾーンは、ラウンドトリップ待ち時間が2ミリ秒未満の高パフォーマンスネットワークによって接続されます。1つのゾーンで障害が発生した場合でも、リージョンのサービス、容量、および高可用性が残りの2つのゾーンによってサポートされるように設計されています。

- 考慮すべきポイント

サポートするリージョン：西日本リージョンでは可用性ゾーンをサポートしていない。

安全性：可用性ゾーンにおいてもリージョン全体に影響を及ぼす障害が発生した場合  
には影響を受ける場合があります。

## 2. コンピューティングサービス

---

# 【Virtual Machines】

- Virtual Machinesとは

Virtual MachinesはMicrosoft社のクラウドサービスAzure上で提供されている仮想マシンのサービスです。

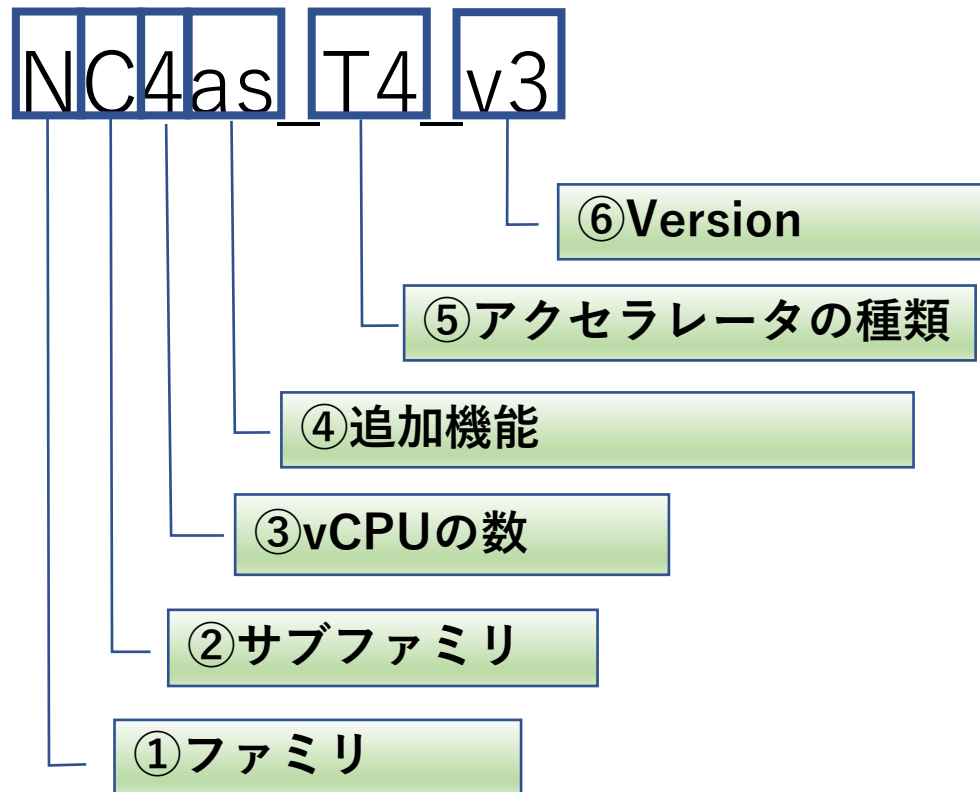
利用者は Azure Virtual Machines 上にアプリケーションのデプロイや、WebサーバーやDBサーバーの構築など、用途に合わせて自由にサーバーを構築することができます。

Azure仮想マシンは、VMを実行する物理的なハードウェアを購入して維持する手間を省き、仮想化がもたらす柔軟性を提供するものです。ただし、仮想マシンのメンテナンス、つまり仮想マシン上で動作するソフトウェアの構成、修正プログラムの適用、インストールは必要です。

# 【Azure VMのサイズの名前付け規則】

- Azure VMのサイズについて

Azure VMのサイズには非常に多くの種類があり、以下の書式で表現されます。



## ①ファミリー

VMファミリーのシリーズ※1を示します。

## ②サブファミリー

特殊化されたVMを区別するために使用されます。

## ③vCPUの数

VMのvCPUの数を示します。

## ④追加機能

追加機能を英字1文字※2で示します。

## ⑤アクセラレータの種類

特殊化された SKU および GPU SKU でハードウェア アクセラレータの種類を示します。

## ⑥Version

VMファミリーシリーズのバージョンを示します。



※1 VMファミリのシリーズ

シリーズ名称	特徴	ワークロードの例
Aシリーズ	開発とテストに適したエントリレベルのVM（2024年8月31日に廃止）	開発およびテスト用のサーバなど
Bsシリーズ	経済的なバースト対応VM	開発およびテスト用のサーバ、ビルドサーバーなど
Dシリーズ	あらゆる環境における仮想マシンのアプリケーション実行に適したVM	Webフロントエンド、アプリケーションサーバーなど
Eシリーズ	メモリ内の負荷が高いアプリケーション向けに最適化されたVM	SAP NANA、大規模なリレーショナルデータベースサーバーなど
Fシリーズ	CPU対メモリの比率に優れているVM	バッチ処理、Webサーバーなど
Gシリーズ	負荷の高いアプリケーション運用に最適なVM	大規模なSQLデータベースなど
Hシリーズ	ハイパフォーマンスコンピューティングアプリケーション向けに最適化されたVM	リスク分析、熱伝導シミュレーションなど
Lsシリーズ	低遅延、高スループット、大きなローカルディスクストレージを必要とするアプリケーションに適しているVM	NoSQLデータベース、大規模なトランザクションデータベースなど
Mシリーズ	高負荷のメモリワークロードの最適なVM	超並列コンピューティング能力を必要とするビジネスクリティカルなインメモリ型の大規模ワークロードなど
Mv2シリーズ	Azureが提供する仮想マシンの中で最大のメモリ容量を持つVM	超並列コンピューティング能力を必要とするビジネスクリティカルなインメモリ型の大規模ワークロードなど
Nシリーズ	コンピューティング処理やグラフィック処理の負荷が高いワークロードに最適のVM	ビデオ編集、ゲームなど

※2 追加機能

英字	意味	英字	意味
a	AMDベースのプロセッサ	p	ARM Cpu
b	ブロックストレージのパフォーマンス	t	最小メモリ。特定のサイズの最小メモリ容量
d	ディスクフル	s	Premium Storage対応。Ultra SSDを使用することも含まれます
i	分離サイズ	C	機密
l	低メモリ。メモリ集中型のサイズよりも少ないメモリ量	NP	ノードパッキング
m	メモリ集中型。特定のサイズの最大メモリ容量		

# 【Azure Virtual Machinesの価格】

- ・ Azure Virtual Machinesの価格について

Azure Virtual Machinesは**従量課金制**となっており長期契約や前払いが不要でコンピューティング容量の分だけお支払いすることになります。

また、以下の割引サービスも用意されています。

- ・ Azure 節約プラン

**1 年間または 3 年間**にわたって時間あたりの固定の使用量をコミットすることで、一部のコンピューティング サービスのコストを全体的に節約し、時間あたりのコミットメントに達するまで低価格での利用が可能になります。動的なワークロード向けであり、計画的または計画外の変更に対応できます。

- ・ 予約インスタンス

Azure Reserved Virtual Machine Instances で **1 年間または 3 年間のコミットメントを行うと、従量課金制の料金に比べて大幅にコストを削減できます**。計画的な変更のない、安定的で予測可能なワークロード向けです。

- ・ スポット

**使用されていない Azure コンピューティング容量**を、中断可能なワークロードの実行用として、大幅な割引価格で購入します。

# 【Azure Virtual Machinesへの接続方法】

- 接続方法

Azure Virtual Machinesへの接続方法は対象となるOSによってこととなりますが、代表的なOS「Windows」、「Linux」への接続方法を以下にまとめます。

接続方式	OS	設定範囲	操作性	ネットワーク利用	条件・制限等
RDPクライアント	Windows	◎	◎	あり	※1
SSHクライアント	Linux	◎	◎	あり	※1
Azure Bastion	Windows	◎	○	—	※2
	Linux	◎	○	—	

※1：パブリックIPアドレスが必要となるため不正アクセスの危険性がある

※2：ブラウザとAzurePortalを使用した接続。パブリックIPアドレス不要のためセキュアな接続

# 【Virtual Machines シリーズ】

- VirtualMachinesシリーズとは

VirtualMachinesシリーズは仮想マシンの構築に必要な情報がまとめられた**起動テンプレート**を指します。

シリーズの一覧は前述の表「VMファミリのシリーズ」を参照してください。

VirtualMachinesシリーズには「vCPU」、「メモリ」、「ディスク」などのリソースやコスト要素が含まれており、目的に合ったテンプレートを利用することで仮想マシンを簡単に構築することができます。

また、仮想マシンのイメージを保存すること可能です。例えば初期構築が完了した仮想マシンのイメージを作成しておき、別の仮想マシン構築時に保存したイメージを利用することで初期構築の作業を省略することが可能です。

# 【自動スケール】

- 自動スケールとは

自動スケールとは、アプリケーションの負荷に応じて**リソースを自動的に追加および削除するサービス**です。スケールイベントのトリガーに必要な条件、スケーリングの方向や量をルールとして設定しておきます。

スケーリングは

- スケールアウトとスケールイン（水平方向のスケーリング）
- スケールアップとスケールダウン（垂直方向のスケーリング）

が一般的ですが、Azureの自動スケーリングでは垂直方向のスケーリングをサポートしていません。

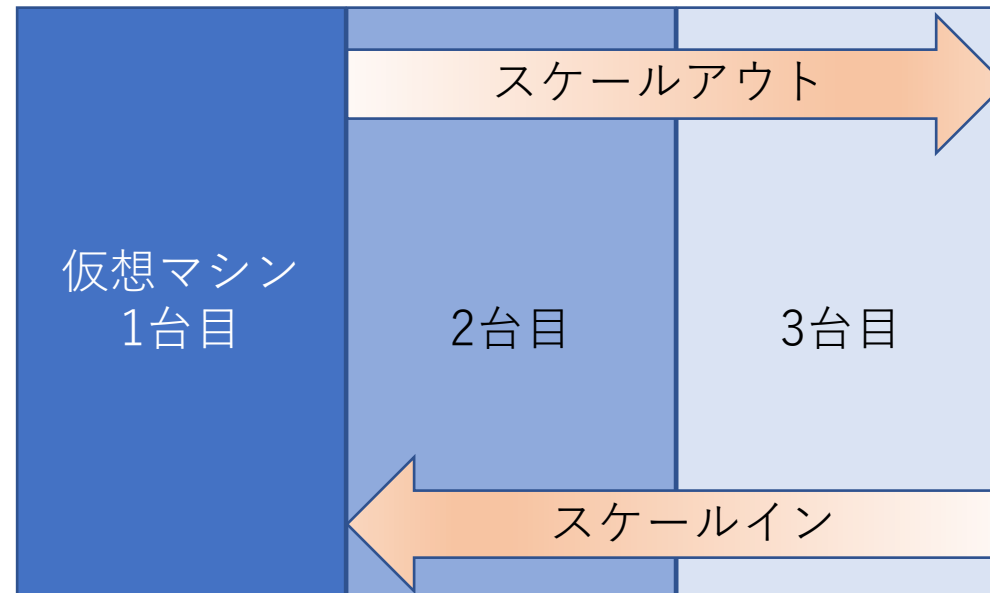
# 【スケールアウトとスケールイン】

- スケールアウトとスケールインとは

スケールアウトとスケールインは、システムを構成するサーバの台数を増減させることを示します。

スケールアウトであればサーバの台数を増やし、スケールインであればサーバの台数を減らします。

比較的単純な処理で、複数サーバー間でのデータ連携が多くなり、多数の処理を同時並行で行う必要があるシステムに向いています。



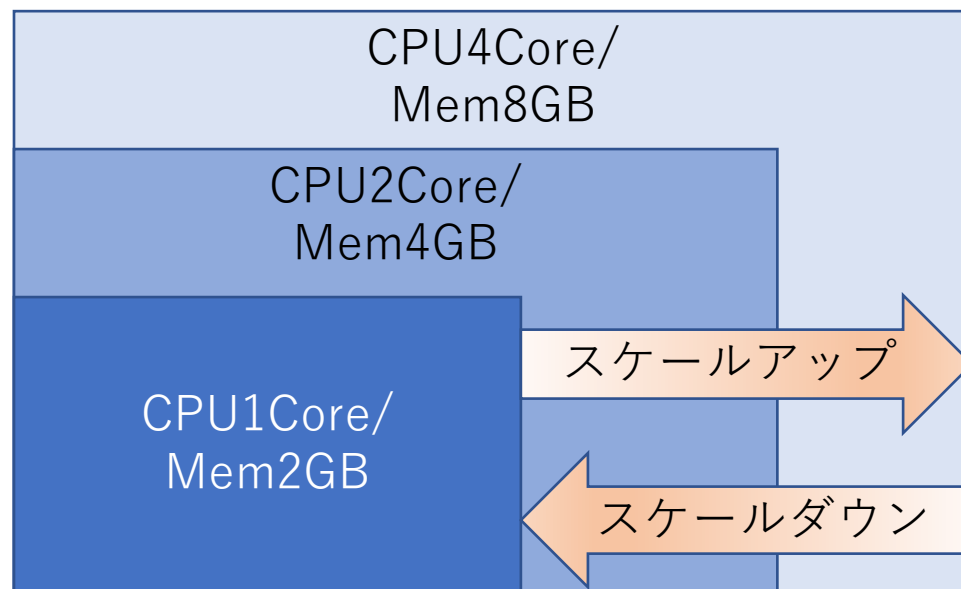
# 【スケールアップとスケールダウン】

- スケールアップとスケールダウンとは

スケールアップとスケールダウンは、システムを構成するサーバのスペック（CPUのCore数、メモリサイズ等）を増減させることを示します。

スケールアップであればサーバのスペックを増やし、スケールダウンであればサーバのスペックを減らします。

複数サーバーが同期して動くようなサーバー間データ連携があり、データの整合性に高い信頼性を求められるシステムに向いています。



# 【Azure Functions】

- Azure Functionsとは

Azure Functionsは**サーバレスのプログラム実行環境を提供するPaaS(Platform as a Service)**です。

Azure Functionsには以下のようなメリットがあります。

- サーバの保守・運用が不要
- リソースの需要に応じて自動でスケーリングしてくれる
- Premiumプランの場合タイムアウト時間を無制限にすることができる（AWSは15分）



# 3.ストレージサービス

---

# 【マネージド ディスク】

- マネージド ディスクとは

Azure マネージド ディスクは、Azure によって管理されて Azure Virtual Machines で使用される **ブロックレベルの記憶域ボリューム** です。

## マネージド ディスクの種類

マネージドディスク	種類	最大サイズ	最大スループット	OSディスク利用可否
Ultra Disk	SSD	65,536 GiB	4,000 MB/秒	否
Premium SSD v2	SSD	65,536 GiB	1,200 MB/秒	否
Premium SSD	SSD	32,767 GiB	900 MB/秒	可
Standard SSD	SSD	32,767 GiB	750 MB/秒	可
Standard HDD	HDD	32,767 GiB	500 MB/秒	可

マネージド ディスクには主に以下のような特徴があります。

- SSD タイプと HDD タイプの2種類のディスクタイプが存在している。
- 99.999%の可用性で設計されている。

# 【Azure Blob Storage】

- Azure Blob Storageとは

Azure Blob StorageはMicrosoftが提供しているクラウド用**オブジェクトストレージソリューション**です。

## 【パフォーマンスの種類】

- Standard : HDDタイプ
- Premium : SSDタイプ

## 【レプリケーション】

レプリケーションの方法	ローカル冗長ストレージ (LRS)	ゾーン冗長ストレージ (ZRS)	地理冗長ストレージ (GRS)	読取アクセス地理冗長ストレージ
データコピー数	<計3つ> 1リージョン内に3つ (プライマリ)	<計3つ> 1リージョン内に3つ (プライマリ)	<計6つ> プライマリリージョン内に3つ セカンダリリージョン内に3つ	<計6つ> プライマリリージョン内に3つ セカンダリリージョン内に3つ
複数のデータセンター間でのレプリケート	いいえ	可能	あり	あり
プライマリ拠点に加えてセカンダリ拠点からもデータの読取可能	いいえ	いいえ	いいえ	あり

## 4. ネットワークサービス

---

# 【Azure Virtual Network】

## ■ Azure Virtual Network (Azure VNet) とは

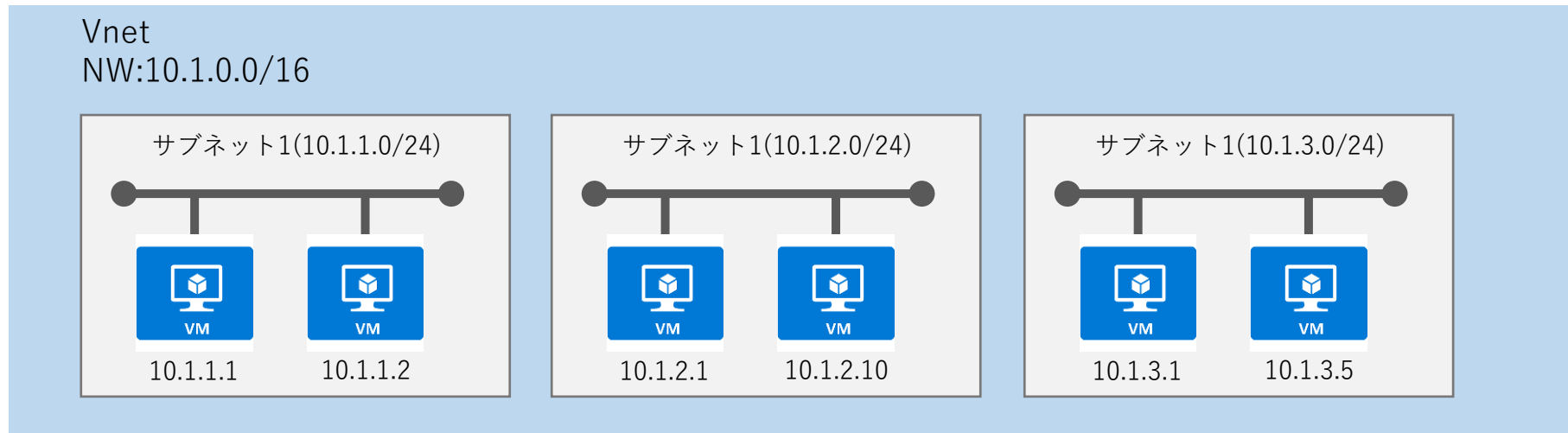
- Azure 内に他ネットワークと論理的に分離されたプライベートなネットワークを構築できるサービスです。各種 Azure サービスやオンプレミスサーバーと接続するために必要となります。
- 作成したVNet 上にVM ( Virtual Machine : 仮想マシン) や一部の PaaS をデプロイすることができ、VNet 内でリソース間の相互通信ができます。
- それぞれの VNet は独立しており、デフォルトではほかのネットワークから接続することはできません。Vnet 間を接続する必要がある場合は、VPN 接続やピアリングといった方法をとります。

# 【Azure Virtual Network】

## ■ アドレス空間とサブネット

VNet には 1 つ以上のアドレス空間を割り当て、それぞれのアドレス空間には 1 つ以上のサブネット（VNet をさらに分割したもの）を配置します。サブネット内に Azure リソースをデプロイすると、サブネットに紐づくプライベート IP アドレスが割り当てられ、仮想ネットワークへ接続できるようになります。

なお、VM はプライベート IP アドレスのほか、外部からの通信を受け付けられるパブリック IP アドレスを紐づけることも可能です。



# 【Azure Virtual Network】

## ■ Azureからのインターネット接続

AWS の場合、VPC をインターネットに接続する場合は、インターネットゲートウェイに向けてルートを追加する必要がありますが、Azure の仮想ネットワークの場合、**既定でインターネット向け**にルーティングされます。

ルーティングの動きを変えたい場合、カスタムルートを定義することによって、管理者の意図するネットワークのルーティングを設定することが可能です。

# 【Azure NAT Gateway】

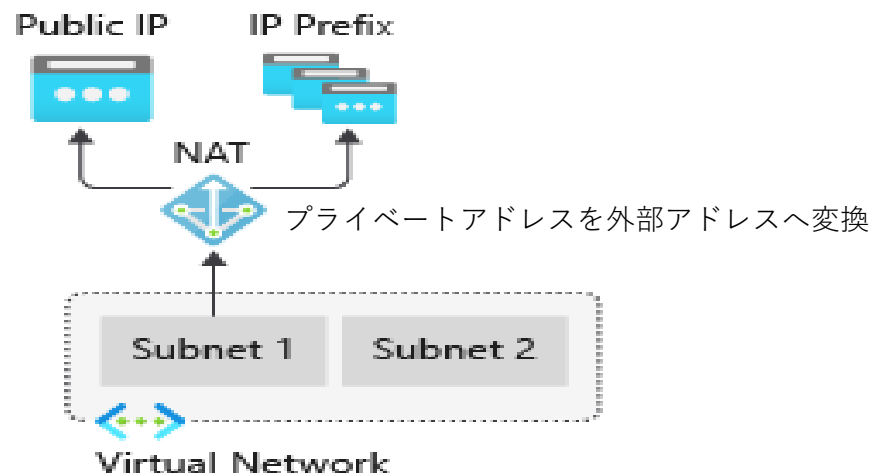
## ■ Azure NAT Gatewayとは

Azure NAT Gateway は、ネットワーク アドレス変換 (NAT) サービスです。

Azure NAT Gateway を使用すると、プライベート サブネット内のすべてのインスタンスが、完全にプライベートなままインターネットに送信接続できます。

NAT ゲートウェイを介したインターネットからの未承諾の受信接続は許可されません。

NAT ゲートウェイを通過できるのは、送信接続への応答パケットとして到着するパケットのみです。





# 【ネットワークセキュリティグループ】

## ■ ネットワークセキュリティグループ（NSG）とは

- ネットワークセキュリティグループ（NSG）とは、簡単にいうと Azure の仮想ネットワーク上のファイアウォールのようなサービスで、仮想マシンの NIC（ネットワークインターフェース）や、VNet のサブネットに適用することができます。
- NSG は、1 つにつきこのどちらかにのみ適用できるというわけではなく、サブネットとネットワークインターフェースの両方に割り当てることができます。さらに、1 つの NSG を複数のサブネット、あるいは複数のネットワークインターフェースに割り当てることも可能です。
- NSG の具体的な働きは、送受信するトラフィックをセキュリティ規則に従い評価し、その送信／受信を許可、あるいは拒否するというものです。具体的には次ページのような項目にルールを設定することで、VNet 内の Azure リソースへのアクセスを制御します。

# 【ネットワークセキュリティグループ】

## ■送信元や宛先の設定として利用できる項目

項目	詳細
プロトコル	HTTPやFTP等のプロトコル
送信元ポート	0-65535のポート番号
宛先ポート	0-65535のポート番号
送信元IPアドレス	送信元IPアドレスまたはネットワークアドレス
宛先IPアドレス	宛先IPアドレスまたはネットワークアドレス
トラフィックの方向	受信、送信方向の指定
優先順位	ルールの優先順位
トラフィックの許可または拒否	設定トラフィックの通信許可、拒否の設定
ServiceTag	Azure で提供される PaaS を指定する際に IP アドレスに代わり指定するもの
アプリケーションセキュリティグループ	フィルタリングルールをテンプレート化したもの

# 【ネットワークセキュリティグループ】

## ■ Azure Firewall と NSG の違い

- NSG と同じように、Azure のセキュリティを強化するサービスの一つに Azure Firewall がありますが、Azure Firewall と NSG は、以下のように機能する場所において違いがあります。

Azure Firewall：インターネットと仮想ネットワークの境界で機能する

NSG：サブネットや仮想マシンのネットワークインターフェイス上で機能する

- Azure Firewall では外部からの通信をまとめて管理でき、NSG ではセキュリティグループごとにアクセスできる範囲を管理できます。このような違いがあるため、両者を組み合わせることで、より強固なセキュリティ対策が可能です。

# 5.データベースサービス

---

# 【Azureデータベースサービス】

## ■ Azureデータベースサービスとは

- Azureデータベースサービスとは、Microsoftが提供しているクラウドデータベースサービスの総称です。提供されているデータベースサービスを自社の要件に合わせて利用することで、これまで負担になっていたデータベースの管理コストを低減できるなどのメリットがあります。

## ■ Azureデータベースサービスを活用するメリット

- Azureデータベースサービスはクラウド上でデータを管理できるシステムのため、オンプレミス型のデータベースに比べ、導入費用や管理コストが抑えられます。また、リソース調整の自由度も高いため、状況に合わせてすぐにシステムを拡張できる点もメリットです。

## ■ Azureデータベースサービスを活用するデメリット

- AzureデータベースサービスのセキュリティポリシーはAzureに依存します。そのため、もしAzureのセキュリティポリシーがこれまでの自社のセキュリティ要件を満たしていなかったとしても、カスタマイズやアドオン開発はできません。

# 【Azureデータベースサービス】

## ■ サービス概要とAWSとの比較

AWS	Azure	サービス概要
Amazon RDS	Azure SQL Database Azure Database for MySQL Azure Database for PostgreSQL Azure Database for MariaDB	リレーショナルデータベース
Amazon Aurora Serverless	Azure SQL Database サーバーレス	需要に応じて自動的にスケールするリレーショナルデータベース
Amazon DynamoDB	Azure Cosmos DB	NoSQL、マルチモデルの分散データベースサービス
Amazon ElastiCache for Redis	Azure Cache for Redis	高度で高速なキャッシュサービス
Amazon ElastiCache for Memcached	(該当なし)	シンプルで高速なキャッシュサービス
AWS Database Migration Service (AWS DMS)	Azure Database Migration Service	データベース移行

※データベースとサービス概要の組み合わせは重要！！

# 6.管理サービス

---

# 【Azure Monitor】

- Azure Monitorとは  
Azureリソースの監視データを収集、分析、対応するための監視サービスです。  
Azure Monitorを利用することによりシステム状態を可視化することができます。

Azure Monitorが監視可能な代表的なリソースを以下に示します。

- 仮想マシン
- ゲストオペレーティングシステム
- データベース
- ネットワーク

また、Azure Monitorが収集した監視データをエクスポートすることで、別のサードパーティ製およびオープンソースのミドルウェアと統合することが可能です。



# 【Application Insights】

- Application Insights とは

アプリケーションパフォーマンス監視に特化したサービスです。

アプリケーションのアクティビティ、メトリック、テレメトリデータに加えて、トレースログデータを収集することが可能です。

主な収集データは次の通りです。

- Web サーバーのテレメトリ: HTTP 要求。URI、要求の処理にかかる時間、応答コード、クライアント IP アドレス。
- Web ページ: ページ、ユーザー、セッションの数。 ページの読み込み時間。
- パフォーマンス カウンター: メモリ、CPU、IO、ネットワーク占有率。
- クライアントとサーバーのコンテキスト: OS、ロケール、デバイスの種類、ブラウザー、画面の解像度。
- 例外とクラッシュ: スタックダンプ、build id。

# 【Azure Queue Storage】

- Azure Queue Storageとは

多数のメッセージを格納し、コンポーネント間で通信するためのメッセージキューサービスを提供します。

メッセージの許容される最大サイズは 64 KB、キューには数百万のメッセージを含めることができます。

# 【App Service証明書】

- App Service証明書とは

AzureクラウドでTLS/SSL証明書をシームレスに作成、管理、使用できるようにするサービスです。

また、ワンクリックReKeyをサポートしており、証明書の有効期間中何度でも無料で証明書のキーを再作成できます。

# 【Azure DNS】

- Azure DNSとは

DNS ドメインのホスティング サービスであり、Microsoft Azure インフラストラクチャを使用した名前解決を提供します。 Azure でドメインをホストすることで、DNS レコードを管理できます。

なお、Azure DNS を使用してドメイン名を購入することはできません。 年会費を支払うことでApp Service のドメインまたはサードパーティのドメインを使用して、ドメイン名を購入することができます。

# 【Azure Service Bus】

- Azure Service Busとは

メッセージ キューとパブリッシュとサブスクライブ トピックを備えたフルマネージド型のウェブサービスです。

データは、メッセージを使用してさまざまなアプリとサービス間で転送されます。メッセージは、メタデータで構成されたコンテナであり、データを格納します。

## 7.その他

---

# 【SSH】

- SSHとは

SSHとは「**Security Shell**」の略称で、別のコンピューターに遠隔でログインしたり、特定のサーバに接続するためのプロトコルまたはソフトウェアを指します。

サーバ接続時の代表的な認証方式には「パスワード認証方式」、「公開鍵認証方式」があります。

パスワード認証方式：パスワードは、サーバのユーザーアカウントに設定されます。

手軽ですがパスワードが流失すると悪意をもった第三者からサーバにログインされてしまう危険性があります。

公開鍵認証方式：事前に公開鍵をサーバに格納し、クライアント側で保持する秘密鍵と併せて情報を暗号化する方式です。不正ログインに対しての安全性も高い方式です。