

# Azure実践ガイド

---

## 第1章 Azureの概要

### 1-1 クラウドとは

- クラウドとは
  - ITリソースの利用形態の1つ

その他クラウドに関する説明あり

パブリッククラウドとは、プライベートクラウドとは、ハイブリッドクラウドとは

IaaS、Paas、Saas

### 1-2 Azureを採用するメリット

Azureはパブリッククラウドに該当する

- Azureを採用するメリット
  - 課題解決に集中できる
  - 柔軟なキャパシティとスケーラビリティ
  - 可用性向上のための多様な選択肢
  - サービス、システム提供開始までの時間を短縮
  - 世界中で利用可能
  - 信頼性の高さ

この辺はAWSと同じような感じ。Azureのメリットというよりパブリッククラウドのメリットのような気がする

### 1-3 コストの考え方

初期費用、解約手数料もかからない

料金計算ツールを使って、月額料金を概算することができる

- 料金計算ツール<https://azure.microsoft.com/ja-jp/pricing/calculator/>

また、「TOC計算ツール」を使ってオンプレミスの総保有コスト（TOC）と同等のインフラをAzureに準備した場合に実現可能な節約額を見積もることも可能

- 無料でトライアルが可能
  - 試用目的でクレジット付きのアカウントを作成できる
  - 30日間使える20500円のクレジットが含まれている
- コストサンプル
  - ※書籍内にサンプル構成図とその料金（コスト）が紹介されている

→この辺もAWSと同様。TOCのようなツールもAWSで用意されているが、英語

### 1-4 他社クラウドサービスとの比較

AWSサービスとの比較例が紹介されている

## 1-5 Azureが提供するサービスの概要

Azureで提供されているサービスの一覧図を掲載

## 1-6 Azureの操作方法

- 管理ポータル
  - ブラウザベースの管理コンソールを操作できる
  - まだ慣れていない人はこのコンソールで視覚的にサービス概要を把握することをおすすめする
- コマンドラインインターフェース (Azure CLI)
- コマンドラインインターフェース (Azure Power Shell)
- SDK

## 1-7 Azureアカウントとサブスクリプションの作成

Azureを利用するには、アカウントとサブスクリプションが必要

その概念を説明

- アカウント
  - Azure利用者の単位
  - AzureADアカウント
  - Microsoftアカウント
  - の2種類が存在する
- サブスクリプション
  - Azureを利用する際の契約単位
  - サブスクリプション単位で課金される
  - Azureサブスクリプションの特権ユーザーはAzureActiveDirectoryで管理される
  - 組織で利用するなら、AzureADでアカウント作成する
  - Microsoftアカウントで作成してしまうと、該当のMicrosoftアカウントに2年間サインインがないとアカウントが削除され、サブスクリプションが無効になる
  - Azure ADは複数のサブスクリプションを持てるが
  - サブスクリプションは1つのAzureADとしか紐付かない

## 1-8 Azureの契約

購入方法は大きく分けて2つ存在する

- オンライン契約
- 書面ベース契約 (EA契約)
- EAにおける管理者の種類
  - エンタープライズ管理者
    - EA契約の全体の管理者。部署管理者やアカウント管理者を管理する
  - 部署管理者
    - 部署の管理者。アカウント管理者の作成や管理が可能。課金の管理単位。EA契約のみ存在

- アカウント管理者
  - サブスクリプションとサービス管理者を管理します。課金の管理単位
- サービス管理者
  - Azureの各サービスを管理。サブスクリプションごとに1アカウント作成できる
- 共同管理者
  - Azureの各サービスを管理。サブスクリプションごとに複数アカウント作成できる
- 個人的に整理
  - →<https://docs.microsoft.com/ja-jp/azure/role-based-access-control/rbac-and-directory-admin-roles>
  - ここに管理者関連の情報あり
  - 呼び方が違ったりして整理できていないので再確認する

## 1-9 サインアップ

無料トライアル用のアカウントを作成して実際にAzureポータルに入ってみよう

のやり方紹介

## 1-10 まとめ

これまでのまとめが記載

- AzureはIaaS、Paasを中心に多様なサービスを提供する、多目的に使えるクラウドサービス
- コスト削減だけがAzureのメリットではない。可用性、耐障害性、迅速なサービス展開、世界中のリージョンを使用可能など
- Azure管理方法の種類。管理ポータルやコマンドライン、SDK、APIからプログラムで操作可能
- Azureのサブスクリプションを作成するのは簡単
- サブスクリプションとAzureADのひも付きを理解することが重要。
- Azureの契約はEA契約とオンライン契約がある

# 第2章 サンプルシステムの構築

## 2-1 サンプルシステムの目的と構成

WebサーバーとDBサーバーを組み合わせたシンプルな2層構造

- 仮想マシン (Hyper-V)
  - 仮想的なハードウェア
- Azure Load Balancer
  - 種類
    - Azure Load Balancer(L4までの負荷分散)
    - Application Gateway(L7層での負荷分散)
    - Traffic Manager (DNSレベルでの広域負荷分散)
- 可用性セット
  - Azureで冗長化構成をするために、複数の仮想マシンを可用性セット内に配置します。
  - 可用性セットとは仮想マシンの論理的なグループ

- SQL Database
  - SQL Serverエンジンを使用した、リレーショナルデータベースのサービス
- リソースグループ
  - 種類
    - Azure Resource Manager (ARM) モデルとクラシックモデルの2種類のリソース管理モデルがある
  - Resource Managerはクラシックモデルの課題を解決するために生まれた
  - メリット
    - グループ単位で権限管理を行える
    - 使い終わったリソースを一括で削除できる
    - などの利点がある
- 仮想ネットワーク
  - Azure内に作るユーザー専用のプライベートネットワーク
  - 他のユーザーとは論理的に分離される
- ネットワークセキュリティグループ
  - 仮想ネットワークに接続されたリソースへのネットワークトラフィックを許可または拒否するセキュリティ規則
  - ネットワークファイアウォールのようなもので、サブネットと仮想マシンのネットワークインターフェースに関連付けることができる
  - これはAWSと同じ感じだが、ACLがない？兼用しているのかなと、！
- サンプルシステムの構築
  - ステップ
    - リソースグループの作成
    - 仮想ネットワークの作成
    - NSGの作成
    - Azure Load Balancerの作成
    - SQL Databaseの作成
    - Webサーバーの作成

## 2-2 サンプルシステムのコスト

作成したリソースのコストを確認

## 2-3 サンプルシステムの削除

リソースグループごと削除

## 2-4 まとめ

- まとめ内容
  - Azure のリソースはGUIから簡単に検索できる

- オンデマンドでいつでも構築することができる
- 料金は、従量課金
- 仮想マシン、ロードバランサー、仮想ネットワーク、データベースなど複数のリソースを組み合わせたシステムを作ることができる
- リソースは一括削除できる
  - 削除のし忘れによる無駄な課金を減らせる
- Column リソース管理モデル
  - これから作成する場合はResouce Managerを利用すること！
  - 2019/03/02時点でクラシックを選択できないので、おそらくすべてResouce Managerになっているかと思う

## 第3章 仮想マシン

### 3-1 仮想マシンの基本

- Hyper-Vで仮想化された仮想マシンがユーザに提供される仕組み
  - →これは理解している
- 基本
  - リソースの作成（新規）
  - Computeを選択
  - おすすめ列（Featured列）にPaas一覧が表示される
  - 利用するOSを選択する
  - 仮想マシンの詳細情報を入力
- サイズの選択
  - インスタンスサイズ
- VMディスク選択
- 設定（オプション構成）

作成が完了したあと、Windowsの場合「接続」からRDPファイルをダウンロードできるみたい

※ポータル構成要素

横に広がっていき、縦に区切られた領域を「ブレード」と呼ぶらしい

ブレードの中に「パネル」があって、パネルはピンどめすることができるのでアクセス頻度が高いものを止めておくと便利

ちょっと古い記事<https://www.buildinsider.net/web/azureportal/201405>

### 3-2 仮想マシンの監視と診断

- 仮想マシンのログ
  - アプリケーションエラーや仮想マシンが起動できない等、問題が発生した場合、Azureのブート診断機能

- 仮想マシンの負荷監視
  - メトリックアラートの追加を行うことができる
  - しきい値監視

### 3-3 仮想マシンのシャットダウン

Azure管理ポータル上の仮想マシンの概要ブレードでは以下の操作が可能

- 開始
- 再起動
- 停止
- 削除
- (移動)
- (キャプチャ)
- マシンステータス
  - 停止しました
    - この状態では仮想マシンへの課金が続いている
    - 仮想マシンへの課金を止めるには、Azure管理ポータル上の仮想マシンの「停止」をクリックし、仮想マシンの状態が「停止済み（割当解除）」となるようにする
  - 停止済み（割当解除）
    - IPアドレスも開放されて、Dドライブのデータも消去されている状態

### 3-4 仮想マシンのサイズ変更

サーバーのサイズ変更（インスタンス）が簡単なのがAzureのメリット！って書いてる

けど、結局再起動とかは絶対必要だし、AWSと対して変わらないような気がする

### 3-5 静的なパブリックIPアドレスの付与/3-6 仮想マシンへのNICの追加

- Azureポータルで作成した仮想マシンはそれぞれパブリックIPアドレスが自動的に付与されている
- このIPアドレスは動的に変更される（再起動等で）
- 静的IPを割り当てることも可能だが、IPは自動で決まる

### 3-6 仮想マシンへのNICの追加

複数のNICを持つ仮想マシンを作成することで、プライベート用のNICとパブリック用のNICを分けることができる

仮想マシンへのNICの追加や削除は、仮想マシンが停止状態（割当解除）のときに実行できる

Azure管理ポータルでは複数にNICを持つ仮想マシンを作成することはできないので、Azure PowerShellを使用して、構築する例が掲載されている

### 3-7 仮想マシンのバックアップ

バックアップ機能として「Azureバックアップ」を提供している

Azureバックアップは、バックアップ用のコンテナと呼ばれる領域をクラウド上に作成し、そこに復旧ポイント時点のデータをバックアップする

※バックアップ手順について紹介されているが割愛

※ファイルの復旧手順について紹介されているが割愛

※アラートの設定

バックアップが失敗したときに対応するため、アラート通知を受け取れるようにすることができる

### 3-8 まとめ

- 利用用途に応じて、抱負な仮想マシンの種類、サイズを選択できる
- 作成後も必要に応じて、CPU、メモリ、ストレージを変更することができる
- 仮想マシンのログより監視を行ったり、仮想マシンの負荷状況を簡単に確認したりできる
- パブリックの固定IPアドレスを付与することでIPアドレスを変更することなく、仮想マシンを変更したり、固定IPアドレスが必要な環境にも対応できる
- Azureバックアップにより、仮想マシンを簡単にバックアップできる
- Column Azureの命名規約について
  - ここにまとまっている！
  - <https://docs.microsoft.com/ja-jp/azure/architecture/best-practices/naming-conventions>

## 第4章 アプリケーションPaaS (Azure App Service)

### 4-1 Azure App Serviceとは

- this is..
  - Azure app serviceはユーザアプリケーションを動かすための基盤
  - 用途別に以下のようなサービスがある
    - Web App
      - Webサイト、Webアプリケーションのための基盤
    - Mobile Apps
      - モバイルアプリケーションのバックエンドに特化したサービス
    - API Apps
      - REST APIを提供するアプリケーションのための基盤
    - Logic Apps
      - できる限りコーディングせずにアプリケーションを作るためのワークフローと部品を提供するサービス
    - Functions
      - 小さなコードをイベント駆動型で手軽に実行できる基盤
      - →これを使用すると、HttpTrigerやTimeTrigerで処理を流せる

- Azure app serviceとはこれらのサービスの総称

## 4-2 Web App概要

App Serviceの取っ掛かりとして、最もイメージしやすいのが、Web app !

こちらを紹介している

## 4-3 App Serviceプランとは

- App serviceプラン
  - リージョン
  - スケールカウント
  - インスタンスサイズ
  - SKU
- 1つのプランは1つのリージョンに属するので、複数のリージョンに作成する場合は複数のプランが必要

## 4-4 Web Appの作成

作成方法を図解

## 4-5 Web Appへのアプリケーションデプロイ

メニューにデプロイオプションが存在するのでこちらから、アプリケーションのデプロイをする方法を紹介

→2019/03/02Azure Functionsで確認したところ、デプロイセンターと言う項目があり、ここからデプロイをすることができた

## 4-6 Kuduによるデプロイの確認

- KuduはAppServiceをブラックボックスにしない特徴的なツール
- きめこまやかな確認作業やカスタマイズを可能にする
- kudu (クーズー) はデプロイエンジンプロジェクト

## 4-7 Web Appの使いこなし

- スケールアップ
- スケールアウト
- 適切なサイズへ変更するためのメトリック
- ステージングとの切り替え
  - アプリケーションの新旧切り替えのリスクを小さくできる機能
  - デプロイメントスロットにステージングという小さなスロットを作成することができる
  - ここでテストして、問題なければ、そのまま切り替えができる
  - Blue-Greenデプロイメントと呼ばれる手法ですが、Webappではそれが簡単に実現できる

## 4-8 まとめ

IaaSと比較する場合、デプロイのしやすさや維持工数の削減といった付加価値が検討ポイント

# 第5章 仮想ネットワーク



5-1 仮想ネットワークの基礎

5-2 仮想ネットワークピアリングの設定

5-3 IPアドレスの割り当て

5-4 トラフィックの負荷分散

5-5 Azure DNS/5-6 ネットワーク監視、診断

5-7 まとめ

## 第6章 ネットワークセキュリティ

6-1 NSGによる仮想マシンのアクセス制御

6-2 ネットワークDMZの作成

6-3 ネットワーク仮想アプライアンスを活用したセキュリティ対策

6-4 Security Center

6-5 まとめ

## 第7章 プライベートネットワーク接続

7-1 サイト間VPN接続

7-2 専用線によるプライベート接続 (ExpressRoute)

7-3 まとめ

## 第8章 ID管理とアクセス制御

8-1 AzureのID管理、アクセス制御のベストプラクティス

8-2 Azure ADとAzureのID管理

8-3ロールベースのアクセス制御 (RBAC)

8-4リソースポリシー

8-5 まとめ

## 第9章 ストレージ

9-1 Azure Storageの概要

9-2 ストレージアカウント

9-3 Blobサービス

9-4 Fileストレージ

9-5 Tableストレージ

9-6 Queueストレージ

9-7 セキュリティ

9-8 監視

9-9 まとめ

## 第10章 Managed Disk

10-1 Managed Diskの概要

10-2 可用性

10-3 ディスクサイズ

10-4 Managed Diskの管理

10-5 利用上の注意

10-6 他機能と組み合わせた利用

10-7 まとめ

## 第11章 SQL Database

11-1 SQL Databaseの特徴

11-2 SQL Databaseの基本概念と動作

11-3 性能

11-4 可用性

11-5 セキュリティ

11-6 監視

11-7 データの移行

11-8 まとめ

## 第12章 さまざまなデータストア

12-1 Azure Database for MySQL/PostgreSQL (プレビュー機能)

12-2 Azure SQL Data Warehouse

12-3 Azure Cosmos DB

12-4 Azure Data Lake Store

12-5 まとめ

## 第13章 Infrastructure as Code

13-1 なぜInfrastructure as Codeか

13-2 APIを使ったプログラミング

13-3 まとめ

## 第14章 リファレンスアーキテクチャと構築テクニック

14-1 この章の狙い

14-2 取り上げるパターン

14-3 設計と実装の原則

14-4 Azure Resource Managerテンプレートの設計方針

14-5 .NETアプリケーションIaaSパターン

14-6 .NETアプリケーションPaaSパターン

14-7 .NETアプリケーションPaaSマルチリージョンパターン

14-8 NodeアプリケーションIaaSパターン

14-9 NodeアプリケーションPaaSパターン

14-10 NodeアプリケーションPaaSマルチリージョンパターン

14-11 まとめ) 」

## 索引