

Windows Azure を試す？

Microsoft の
クラウド・コンピューティング戦略

Agenda

1. クラウド・コンピューティングとはなにか？

1. クラウド・コンピューティング環境の構成
2. 現在のクラウド・サービス
3. どのような形でサービスを提供できるのか？
4. クラウド環境でのアプリケーション開発

2. Windows Azure

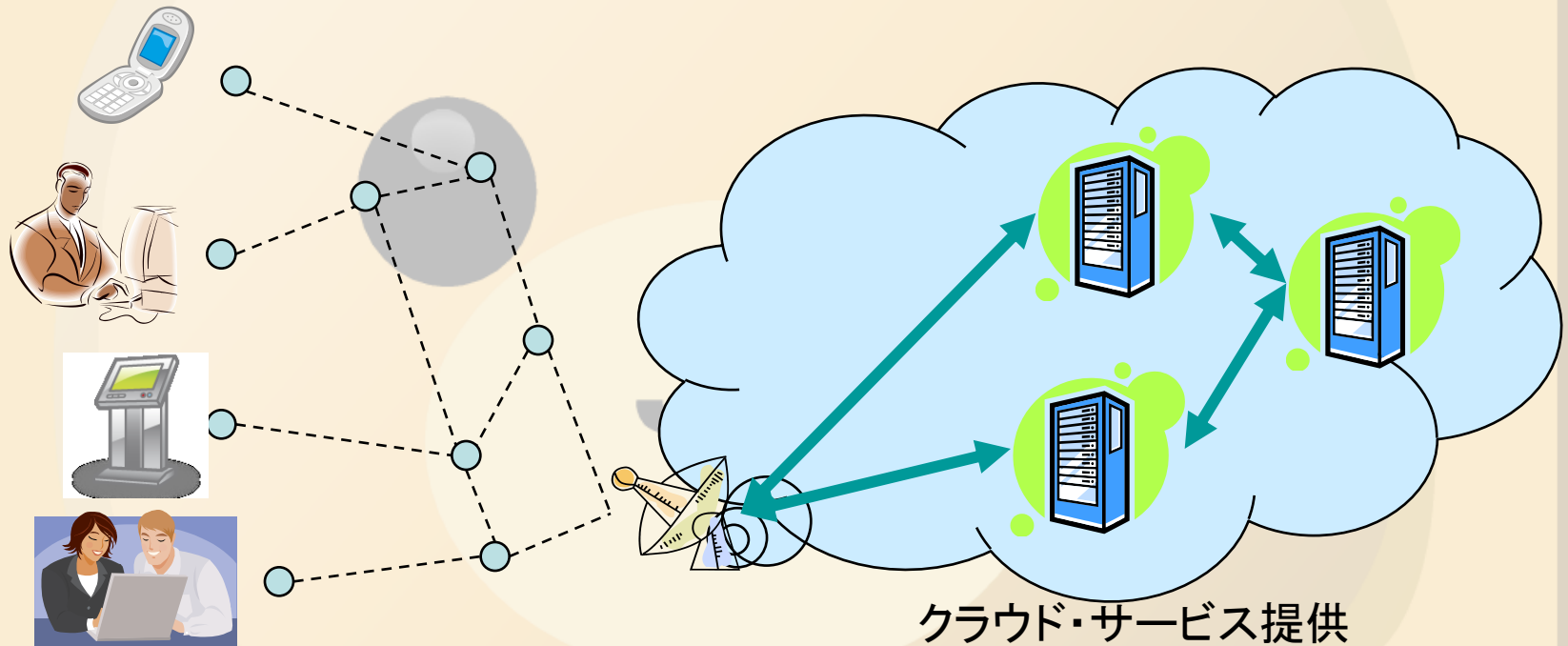
1. Windows Azure とサービス構成
2. Azure プラットフォーム
3. コンピューティング環境
4. 分散ストレージ

3. .NETサービス

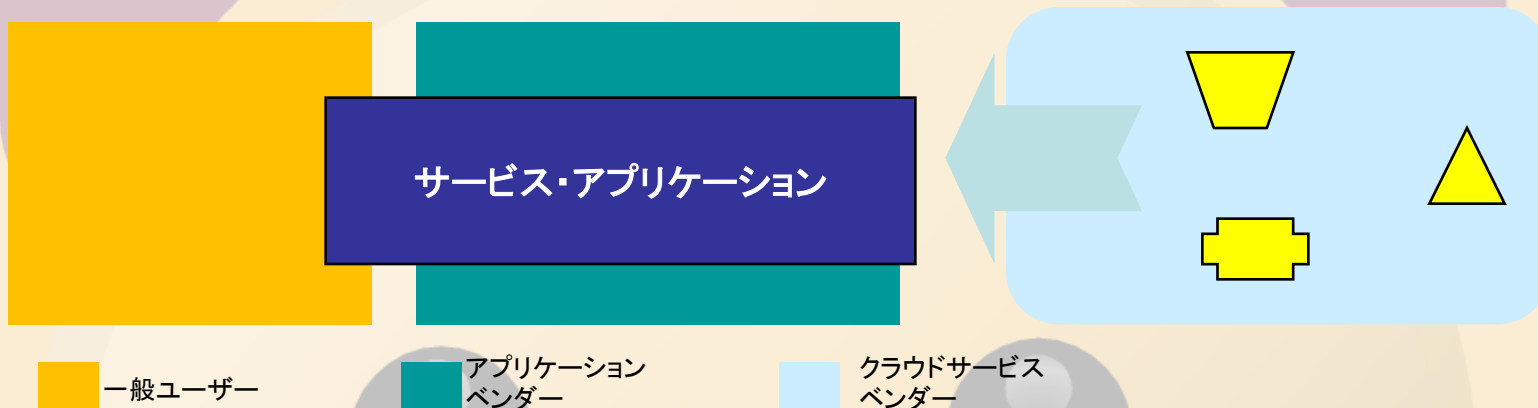
1. Service Bus
 2. アクセス制御サービス
 3. ワークフロー・サービス
- ## 4. SQL データサービス
- ## 5. Live サービス
- ## 6. まとめ
- ◆ Windows Azure CTP
 - ◆ プロジェクト構成
 - ◆ リソース

1. クラウド・コンピューティングとは何か？

- 分散したコンピューティング環境
- インターネットを介して、処理の環境を別の拠点で実行
- アプリケーション・サービスの主体を意識しないでアクセスできる



1. 1 クラウド・コンピューティング環境の構成



アプリケーション・ベンダーはクラウド・サービスのベンダーが提供するサービスを組み合わせて、一般ユーザーが利用するサービス・アプリケーションを構築します。

- クラウド・コンピューティング環境が提供するサービスとはなにか？
- 計算能力
- ストレージ(記憶領域)
 - データベース(構造化データ)
 - バイナリ・ファイル
- ネットワーク環境
- 検索能力・メール・アカウントिंग

既存資源の有効活用？

1. 2 現在のクラウド・サービス

- Adobe Flash Collaboration Service
Flash を中核にファイル共有やメディアサービスを行う
- Amazon EC2/S3
データベースやファイルシステムをサービスとする。
- Facebook
ソーシャル・ネットワーク・サービスを提供する。
- Google App Engine
Pythonによるコンピューティング環境を提供する
- IBM Computing on Demand
未発表
- Livedoor Edge Co.Lab
どんなサービスを提供したいのか募集中。
- Salesforce
CRM(顧客管理)などのビジネス向けサービスを提供する。

ベンダーは何を提供しているのか？

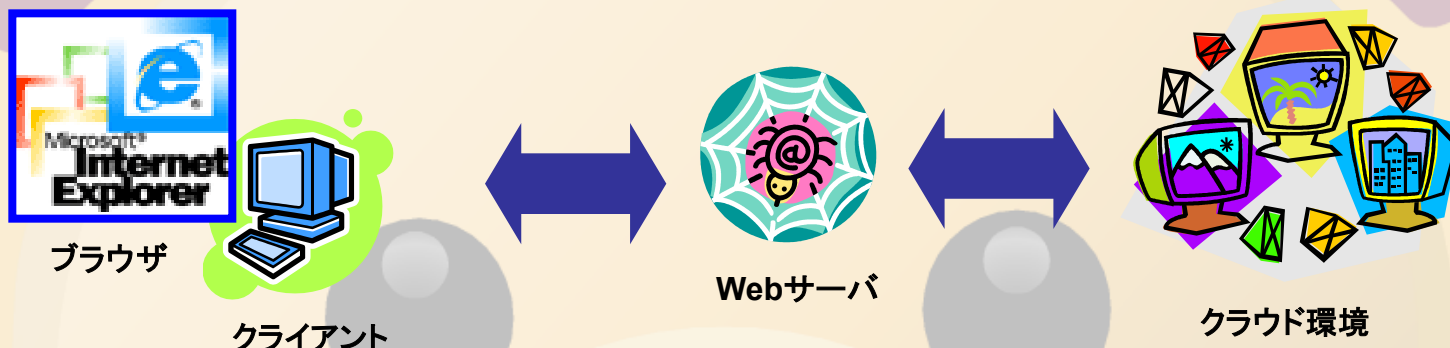
- ・サービス？
- ・データベース？
- ・ファイルシステム？

1. 3 どのような形でサービスを提供できるのか？

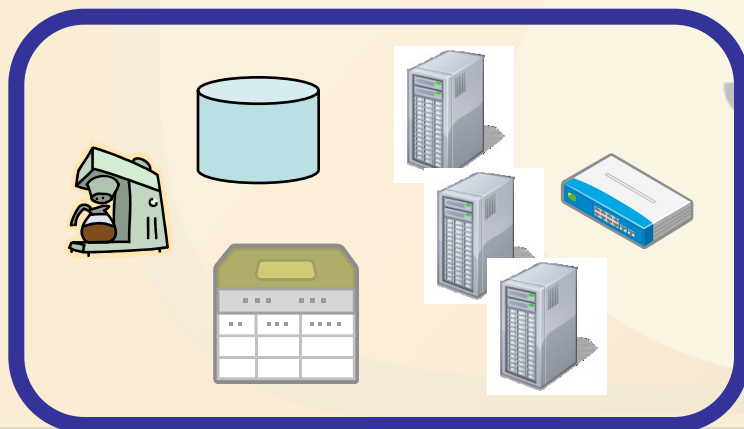
- これまでのサービス
 - ベンダーが作成したサービスを使用してきた
 - WebService
 - CGI／ホスティング
- クラウド環境でのサービス
 - 演算能力 ……CPU単位
 - データベース ……エンティティ数／テーブル数／領域
 - ネットワーク帯域 ……転送量
 - ファイル・システム ……使用量
- これらが課金の対象となります

1. 4 クラウド環境でのアプリケーション開発

- クラウド環境の考慮すべき実体



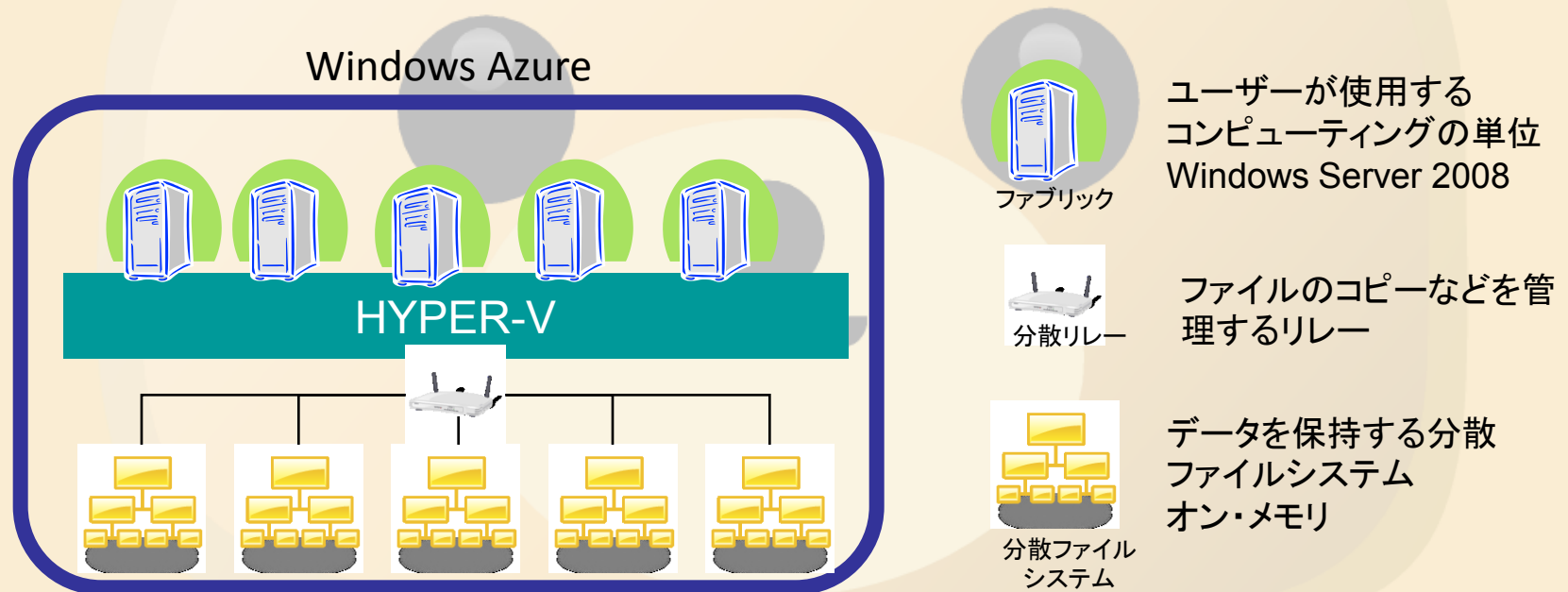
- クラウド環境の構成は？



- マシンの種類
- ロードバランサー
- オペレーティング・システム
- ファイル・システム
- Webサーバーの種類
- データベースの種類
- トランザクション管理
- 使用可能な機能の範囲
- ネイティブ・プログラムの実行
- モジュールの配置
- 既存アプリケーション・コンポーネント

2. WINDOWS AZURE

- Microsoft社が開発中のクラウド・コンピューティング・プラットフォーム
- 呼び方は「ういんどうず・あじゅーる」
- コンピューティング(演算能力)を提供する複数のファブリックと分散ファイルシステムで構成



2. 1 Windows Azure とサービス構成

Live サービス

.net サービス

SQL サービス

...

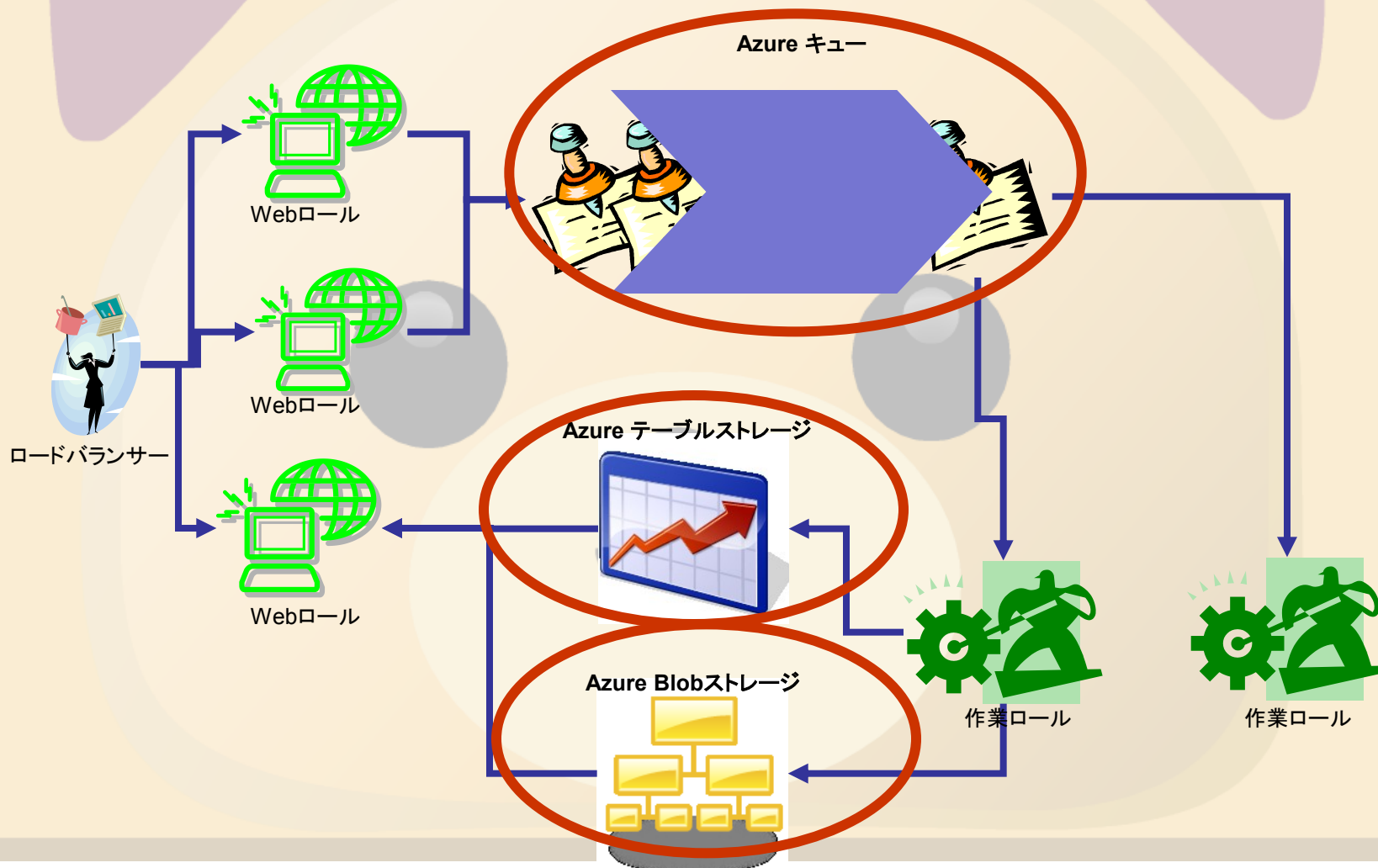
Windows Azure プラットフォーム

Microsoft 社は自社がOSベンダーとして供給している資材を、クラウド環境で同様に使えるよう、Windows Azure というプラットフォームと既存のインターネットサービスであるLiveサービスや、その他の企業展開に必要なサービスを構成し、ユーザーに提供しようとしています。

2. 2 Azure プラットフォーム

- コンピューティング
 - 仮想化によるホスト提供
Hyper-Vによって仮想化されたコンピューティング環境が提供されます。
このホストの数は必要に応じて動的に変更が可能です。
 - フロントエンドとしての**Webロール**
ユーザーのアクセスを受け取るUI部分を作成します。
 - バックエンドとしての**作業ロール**
ユーザーのリクエストに対して必要な作業を実行します。
- 分散ファイルシステム
 - テーブル・ストレージ
表形式の構造化ストレージを提供します。
 - Blob ストレージ
大容量バイナリデータを保持するストレージを提供します。
 - キュー
Webロールと作業ロールのメッセージングを行うキューを提供します。

2. 2. 1 サンプル・ワーキング・モデル



2. 2. 2 サンプル・デモ

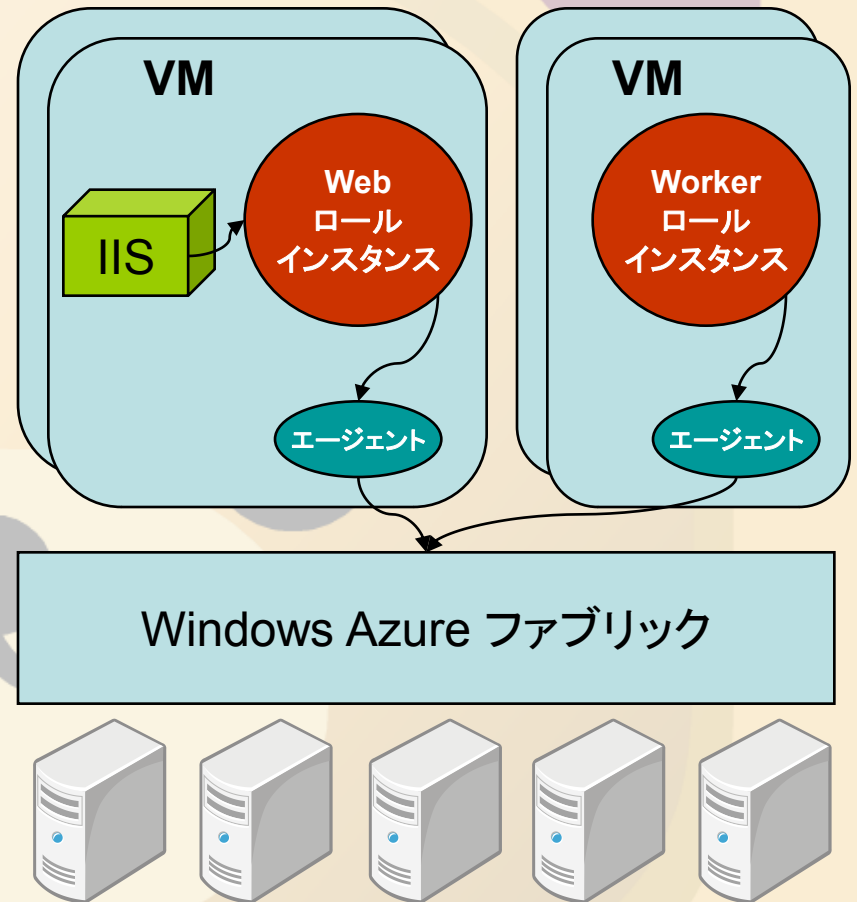
Windows Azure

Demo 1



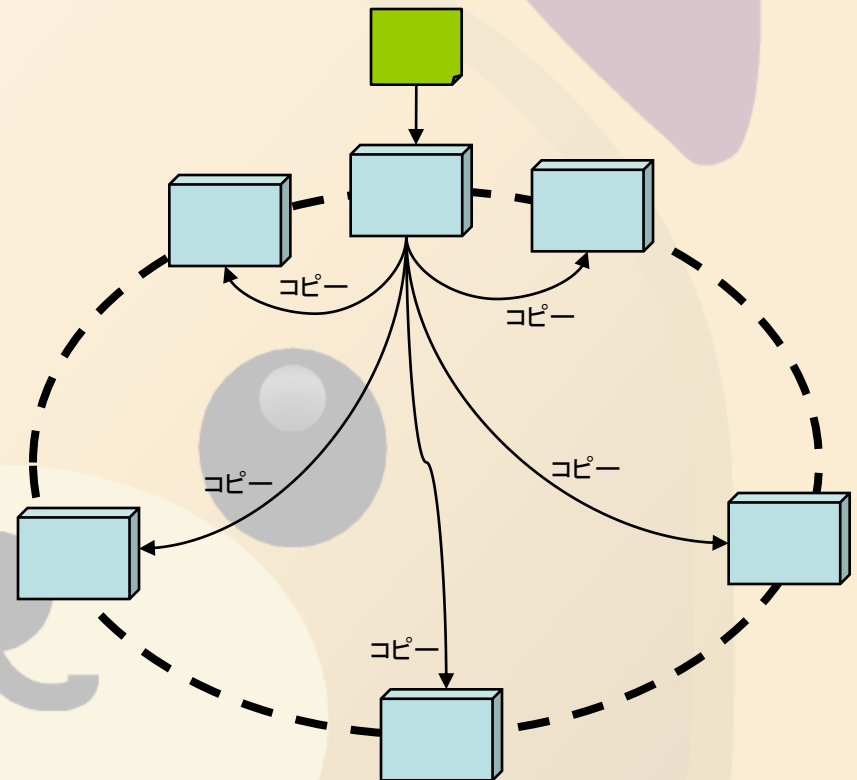
2. 3 コンピューティング環境

- Windows Azure では演算能力は Windows Azure ファブリック上のVMとして提供されます。仮想マシンは Windows Server 2008相当のOSです。
- 演算機能の提供の仕方
 - Webロール
IE7 を想定したWeb/HTTPアクセスを受け付けます。IIS7をWebサーバーとして提供します。
 - Workerロール
バッチ処理を行う機能で、HTTPアクセスを受け付けません。ネットワーク的にインターネットとは接続していません。
- プログラミング環境
.NET Framework 3.5 によるプログラミングが可能です。ストレージ周りには Windows Azure プラットフォーム用のサービスを使用する必要があります。
- 実行権限
VMの権限をフルに使えるわけではなく、Windows Azure 権限で実行されます。



2.4 分散ストレージ

- Windows Azure ではストレージは分散ストレージで構成されています。
- 分散ストレージはすべてオン・メモリにデータが保持され、データ自体がチェーンされています。
 - 利点
 - スケーラビリティ
 - 耐久性
 - 欠点
 - 即応性
- ストレージ・タイプ
 1. テーブル
 2. Blob
 3. キュー
- 複数のコピーがバージョン管理されており、多数決によって整合性が判別されます。



データを保存すると、少なくとも6つのコピーが作成されます。

これらのデータは連結されており、アクセスのたびにデータの安全性が確認されます。

2. 4. 0. 1 Azure プロジェクト

The screenshot displays the Azure Services Developer Portal interface. The top navigation bar includes the 'Azure Services Developer Portal' logo with a 'TECH PREVIEW' badge, a search box for 'Search Microsoft', and user account information. The left sidebar shows a 'New Project' button and a list of projects, with 'wbmud' selected. The main content area is titled 'wbmud' and features a 'Summary' tab. Under the 'Description' section, the project is identified as 'Web-based MultiUser Dungeon Project'. Below this, the 'Cloud Storage' section lists three endpoints and two access keys (Primary and Secondary), each with a 'Regenerate' button. To the right, there are links for downloading the Windows Azure SDK and Visual Studio tools, along with a 'Learn More' link. A 'Delete Project' button is also visible in the top right of the project details area.

Summary

Analytics Account Help

New Project

All Projects

wbmud

wbmud

Description [Edit](#)

Web-based MultiUser Dungeon Project [Delete Project](#)

Cloud Storage

Endpoints:

- <http://wizmole.blob.core.windows.net>
- <http://wizmole.queue.core.windows.net>
- <http://wizmole.table.core.windows.net>

Primary Access Key:

+NSc8P/IXvLD/MGt44WVgWp/zbsjdDDFB87xIYU
hk5hT0A7DDbH2mdqlcEXnKWgbElnhllVg2PDC
P705fCp7Q== [Regenerate](#)

Secondary Access Key:

N3qTZo7f0rijRGuVb9YpcDvqtQ3BZ+6xH5jUiCNQ
n8BKACRjAxj2ZDYMwBh0SI9XGzjkCAgnb0pfbhblb
gMXHxw== [Regenerate](#)

To access storage:

- [Download Windows Azure SDK](#)
- [Download Windows Azure Tools for Microsoft Visual Studio](#)
- [Learn More](#)



2.4.1 テーブル

- テーブルはリレーショナルではありません。
 -
- テーブルは固定スキーマではありません。
。そのため、行のデータを全て埋める必要はありません。
- ADO.NET サービスを利用してテーブルに対してアクセスすることができます。
- テーブルのエンティティ(一行)のデータサイズはトータルで1MBまでに制限されています。
- 最初のカラムはパーティション・キーと呼び、このパーティション・キーが同一なデータは物理的に同一のエリアに配置されることが保証されています。
- 二番目のカラムはロウ・キーと呼び、同一パーティション内でユニークです。
- パーティション・キーとロウ・キーは文字列型です。
- プロパティとして使用可能なデータ型
 - Binary
バイト配列(最大64KB)
 - Bool
真偽値
 - DateTime
64-bit UTC時間
1600/1/1~9999/12/31
 - Double
64-bit 浮動小数点値
 - GUID
128-bit ユニークID
 - Int
32-bit 整数値
 - Int64
64-bit 整数値
 - String
UTF-16 文字列(最大64KB)

2. 4. 1. 1 テーブル・サンプル

PartitionKey 開催地	Row Key 回数	開催日	場所	予約人数	資料数	...	PropertyN
Osaka	#28	2009/03/20	大阪	50	50		
Osaka	#29	2009/05/23	大阪	0	0		
Hukuoka	#06	2009/03/28	福岡	30	35		
Nagoya	#07	2009/04/11	名古屋	7	0		
Tokyo	#30	2009/03/14	東京	70	70		
Tokyo	#31	2009/04/04	東京	0	0		
Tokyo	#32	2009/04/25	東京	0	0		
Tokyo	#33	2009/05/16	東京	0	0		

ロウ・キーは同一パーティション内でユニーク

データはパーティション・キー、ロウ・キーとプロパティ順に順列にソートされている

カラム数は最大255まで

使用可能なデータ型は Binary, Bool, DateTime, Double, GUID, Int, Int64, String

1行のデータサイズは1MBまで

パーティション・キー、ロウ・キーは文字列データ型

パーティション・キー、ロウ・キーがセットでユニーク・キーとなる



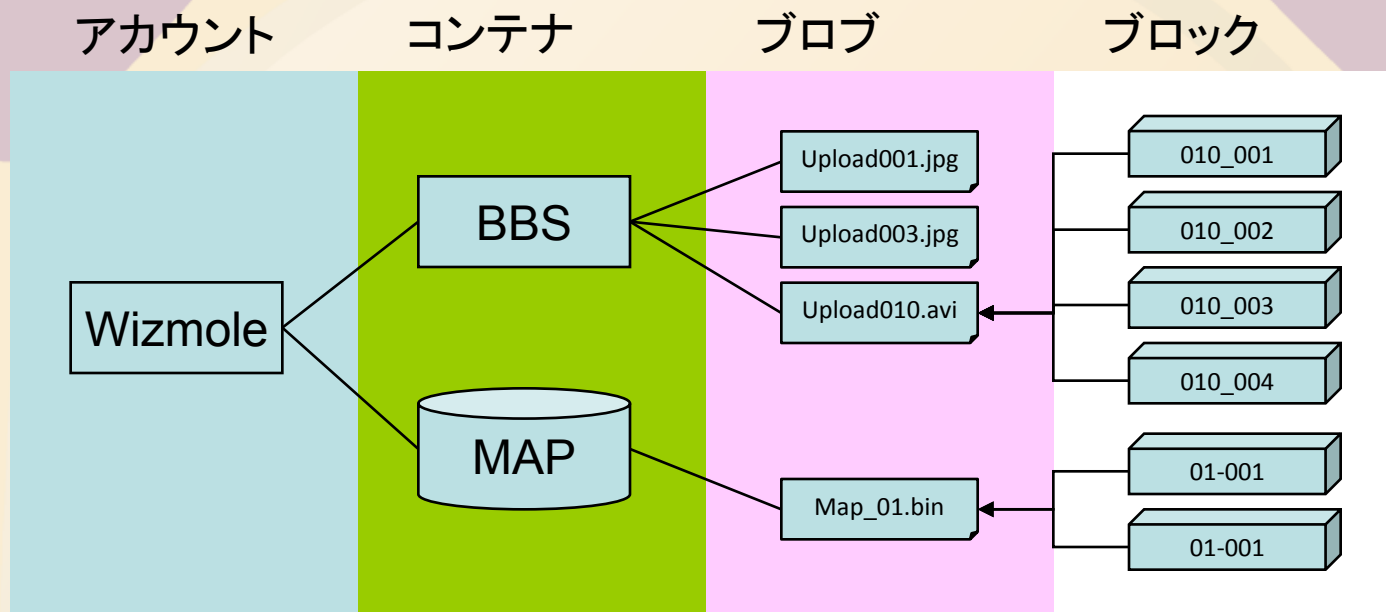
2. 4. 1. 2 テーブルへのアクセス

- Demo
- テーブル参照のためのエンド・ポイント
<http://wizmole.table.core.windows.net/>
- エンド・ポイントの書式（現在のCTPでは）
`http://<アカウント名>.table.core.windows.net/`
となります。

2.4.2 ブロブ(Blob)

- ブロブ(blob)とはバイナリー形式の大規模データを保持する領域です。
- ブロブは次の4階層の構成を持っています。
 - アカウント
ユーザー(プロジェクト)毎のデータ領域を指し示します。
 - コンテナ
ユーザーが保持するデータをグループ化する単位です。
 - ブロブ
実際に保持するデータです。
 - ブロック
ブロブ・データを分割したデータ単位です。
- アカウント毎に50GBまでの容量のデータを格納できます。
- アップロードの可能なブロブのサイズは最大64MBとなります。これ以上のデータをアップしたい場合には、ブロックに分割して登録します。
- ブロブ・データは分割して格納することが可能です。この分割したデータのことをブロックと言います。
- ブロックのIDは最大64バイトです。
- ブロブを分割したブロックの転送は順不同です。

2.4.2.1 ブロブの構造



■ エンドポイント1

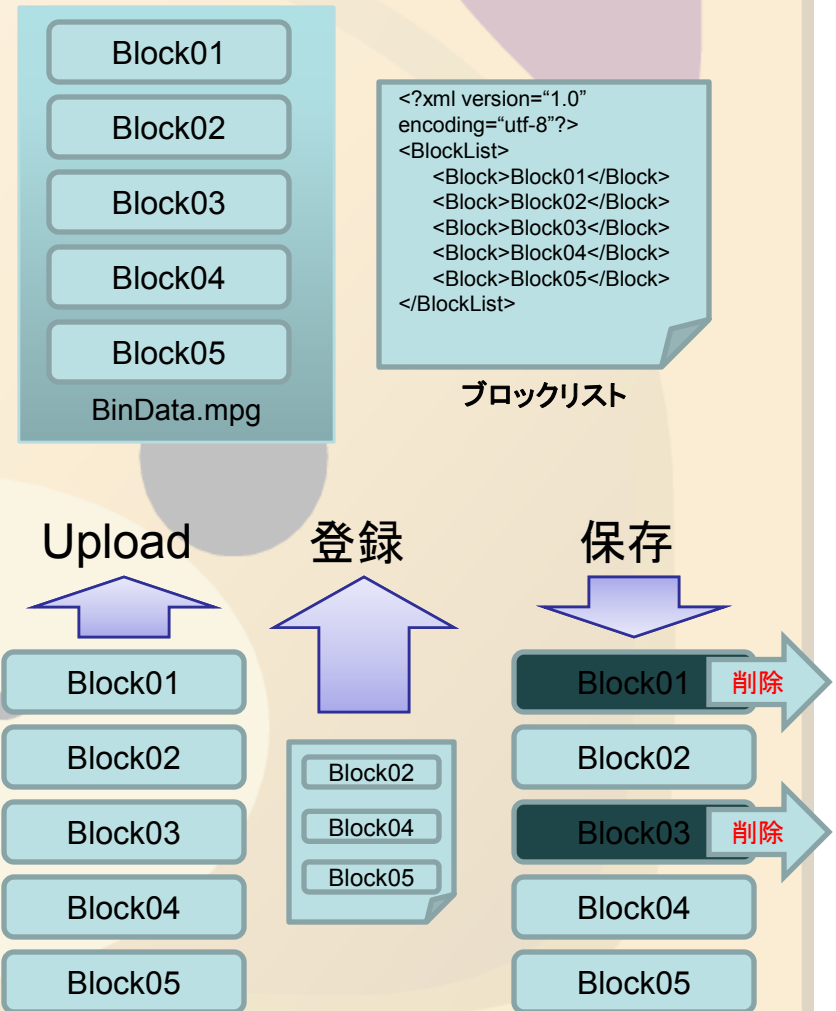
<http://wizmole.blob.core.windows.net/BBS/Upload001.jpg>

■ エンドポイント2

http://wizmole.blob.core.windows.net/MAP/Map_01.bin

2.4.2.2 ブロブのブロック化

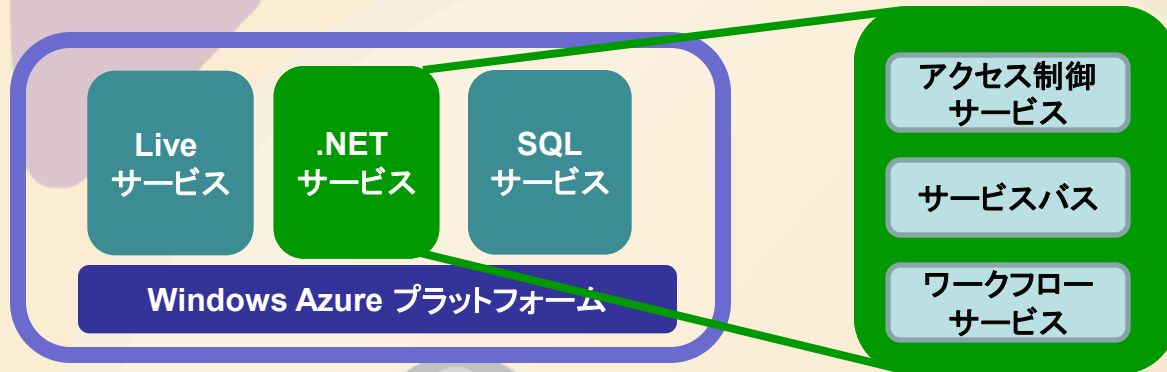
- Blob を分割して保存する場合、次の手順を行います。
 1. 保存するデータを64MBを最大サイズとして分割する。
 2. 分割したデータにラベル付けをする。これがブロックIDとなる。
 3. 分割したデータを保存する。
 4. 分割したデータのブロックリストを作成し、保存する。
- ブロックIDは Blob に対してユニークでなければなりません。
- ブロックリストの記述されていない、Blob のものとして保存されたデータは削除されます。
- ブロックリストを保存するまでは、データは後に入れたものが有効です。
- Demo



2.4.3.1 キュー

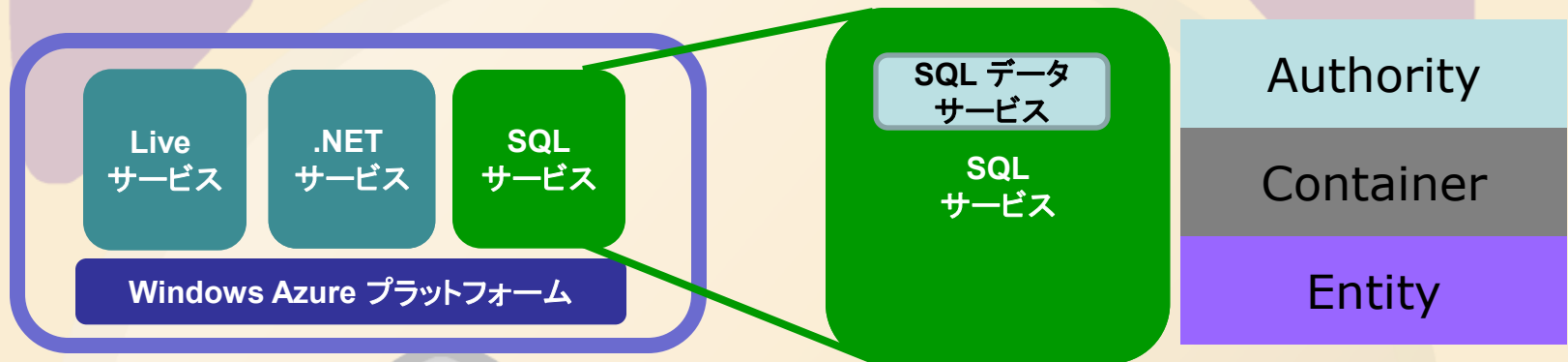
- キューは処理のシーケンシャルな実行を目的とした領域です。
- フロントエンドとなるWebロールとバックエンドとなるWorkerロール間の通信はキューを介して実行します。
- キューはメッセージを受け取り、受け取った順にバックエンドからアクセス可能となります。
 - 保持できるメッセージ数に上限はありません。
 - メッセージは一週間保持されます。一週間を経過したメッセージはシステムに破棄されます。
 - メッセージのサイズは8KBまでです。
 - 取得されるメッセージはXML化されます。
- XMLにはメッセージのメタデータとして指定した(キー、値)のペアが保持されます。
- **メッセージのプロパティ**
 - MessageID
メッセージのユニークな識別子GUID値
 - VisibilityTimeout
取得されたメッセージが再表示されるまでの時間。デフォルトでは30秒。最大2時間。
 - PopReceipt
メッセージの制御を取得したことを表す文字列。メッセージを削除するとき、この文字列を入力する必要がある。
 - MessageTTL
メッセージのキューの中での生存期間。最大7日間。デフォルト値も7日間。この期間を過ぎたメッセージはシステムが削除します。

3. .NET サービス



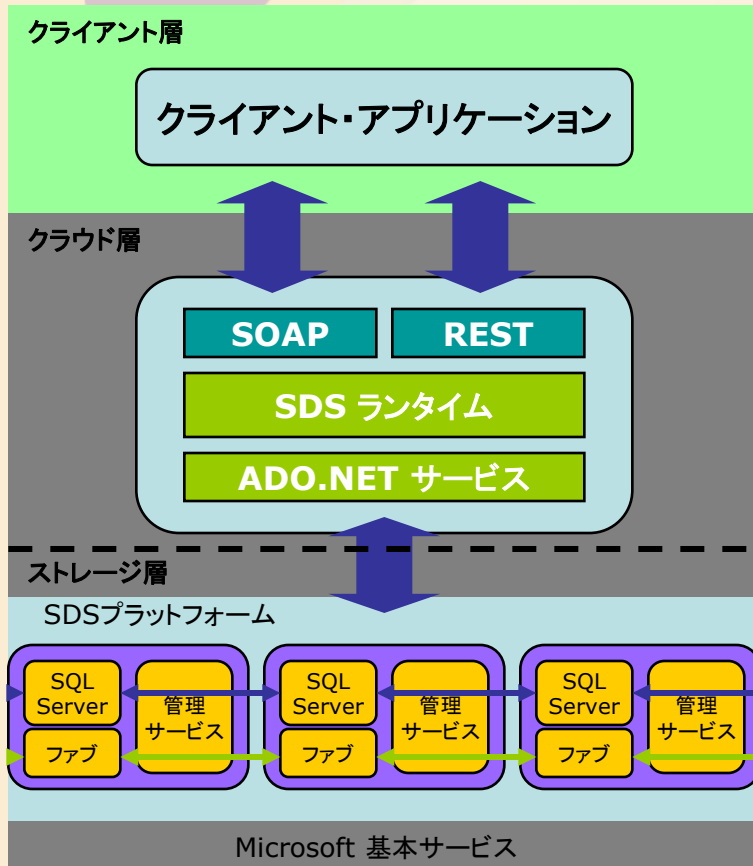
- .NET サービスとは何か？
.NET サービスとはクラウド環境におけるフレームワークです。
何らかのクラウド環境としての構造的なサービスが必要な場合、この.NET サービスに追加されていくことになります。
このサービスでは WCF と WF を提供しています。
- 現在、.NET サービスに追加されている機能は次の三つです。
 - アクセス制御サービス
権限変更や統合認証を行います。
 - サービス・バス
クラウド上のエンドポイントによる通信リレーを提供します。
 - ワークフロー・サービス
クラウド環境におけるワークフローを提供します。

4. SQL サービス



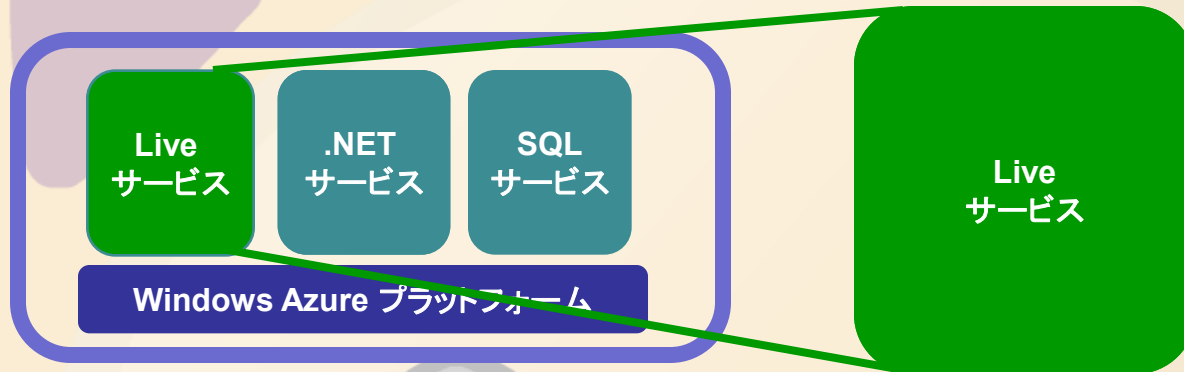
- SQL サービスとは何か？
 - SQL Server の機能をサービス化したものです。
 - 使用可能なアクセサ
 - SOAP、REST
 - LINQ、ADO.NET データ・サービス
 - スキーマが不要。
 - データのサイズ制限は無し。
 - アクセスはSSLのみ。
- Authority
コンテナのセット。SQL Server のインスタンスに対応します。
 - Container
エンティティのセット。個別のデータベースを表現します。
 - Entity
プロパティのバッグ。個別のレコードを意味します。

4.1 SQLデータ・サービスの構成



- SQLデータ・サービスはSQL Serverを動作させる多数のファブリックが連結したストレージ層へのクライアントのアクセスを提供する中間サービスに当たります。
- その他のデータ中心サービスは将来対応予定とのことです。

5. Live サービス



- Live サービスとは何か？
- ソーシャル・サービスを提供するフレームワークです。
- 元々は独立したサービスですが、クラウドからも利用できるようサービスが整理されました。
- RESTfulなAPIとAtomPubをベースとしたやり取りが可能です。

- [Live Framework SDK](#)
- [Live Services User Data APIs](#)
- [Microsoft Virtual Earth SDKs](#)
- [Live Search API](#)
- [Windows Live Messenger SDKs](#)
- [Windows Live ID SDK](#)
- [Microsoft Advertising APIs](#)
- [Silverlight Streaming SDK](#)
- [Windows Live Admin Center SDK](#)
- [Windows Live Tools for Visual Studio Controls](#)
- [Windows Live Spaces SDK](#)
- [Windows Live Client Extensibility APIs](#)

6. まとめ

Windows Azure とはなにか？

クラウド環境のプラットフォーム。サーバ用途の分散OSとして扱えます。

- Windows Azure の利点は？
 - スケーリングの自由さ。
VMの数を増やすことで簡単に処理の容量を増やすことができる。
 - 設備投資の少なさ。
ハードウェアを購入する必要が無く、インフラが整備されているので、必要な期間、必要な数だけ利用すればいい。
 - 学習曲線の低さ。
.NET Framework 3.5 の機能が利用可能であり、ASP.NET、WCF、WF、Windows Live Frameworkの機能がそのまま利用できる。
- いつ、商業利用が可能になるのか？
 - 今年の9月にCTPを公開し、その時点で価格やサービスを発表する。
 - 正式な運用は1年後、2010/01ぐらい。
 - 日本での運用はそのさらに半年後。
- Windows Azure の欠点は？
 - 安全性。
Windows Azure に見つかったセキュリティ・ホールは全てのAzure上のアプリケーションに対して実行が可能になる。
通信の安全性について不明な点。
 - ネイティブ対応。
パフォーマンスが必要なバッチ機能を実行する場合、ネイティブコードを実行したい。
※来年9月のCTPで対応予定。
 - 保守契約。
VPNなどの接続や、ハードウェア・メンテナンス対策が不明。
 - 価格。
結局、価格帯的にサーバを社内に配置するのとは比べて幾らぐらいになるのか。
※来年9月のCTPで発表するらしい。



WINDOWS AZURE 開発環境



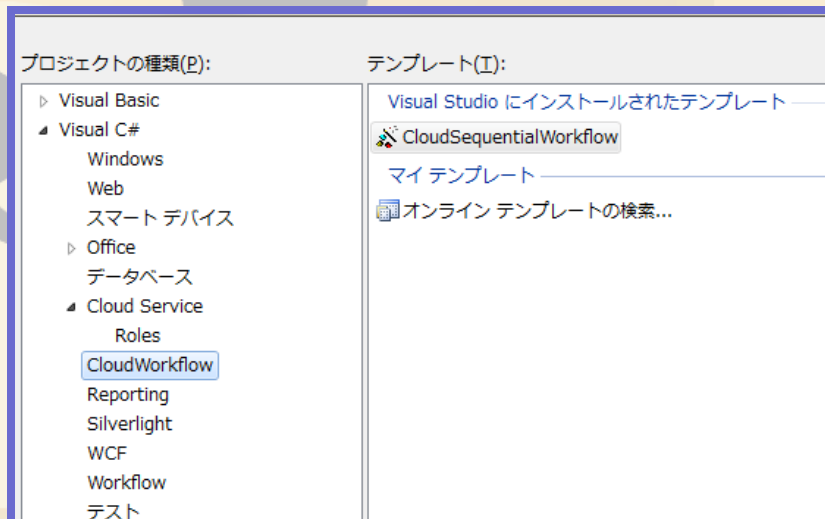
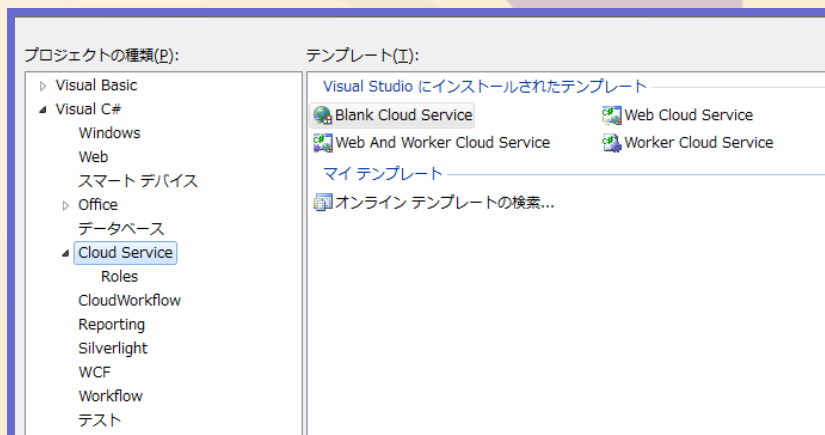
わんくま同盟 名古屋勉強会 #07

Windows Azure CTP

- 開発環境OS
 - Windows Vista SP1
 - Windows Server 2008
- 開発環境
 - Visual Studio 2008 SP1 (Visual Web Developer)
 - Visual Web Developer 2008 Express SP1
- 開発環境DB
 - SQL Server 2005 Express Edition
- 開発ツール
 - Windows Azure Software Development Kit (March 2009 CTP)
 - Windows Azure Tools for Microsoft Visual Studio March 2009 CTP
 - Microsoft .NET Services SDK (Dec 2008 CTP)
 - SQL Data Services (SDS) SDK (CTP)
 - Live Framework SDK April 2009 CTP
- 外部開発ツール
 - Java SDK for .NET Services
 - Ruby SDK for .NET Services

プロジェクト構成

- Visual Studio 2008 SP1 に各 SDK をインストールすることで、Windows Azure の開発環境を作成することができます。
- 右のテンプレートは C# 用のものですが、Visual Basic にも同様に、Azure SDK のテンプレートが存在します。
 - クラウド・サービス
実行時設定などを保持する。
 - Webクラウド・サービス
Webロールと実行時設定を保持する。
 - Workerクラウド・サービス
Workerロールと実行時設定を保持する。



リソース

- Windows Azure ポータルサイト
 - <http://www.azure.com/>
- Java SDK for .NET Services
 - <http://www.jdotnetservices.com/>
- .NET Services for Ruby
 - <http://www.dotnetservicesruby.com/>
- SQLサービス
 - <http://msdn.microsoft.com/en-us/sqlserver/dataservices/default.aspx>
- Live サービス
 - <http://dev.live.com/>
- Tech-Days 2009
 - <http://www.microsoft.com/japan/powerpro/techdays/>