



Microsoft Azure

Microsoft Azure 自習書シリーズ No.2

Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法
(Linux 編)

Published: 2014 年 5 月 30 日

Updated: 2014 年 9 月 30 日

Cloudlive, Inc.



本書に含まれる情報は本書の制作時のものであり、将来予告なしに変更されることがあります。提供されるソフトウェアおよびサービスは市場の変化に対応する目的で隨時更新されるため、本書の内容が最新のものではない場合があります。本書の記述が実際のソフトウェアおよびサービスと異なる場合は、実際のソフトウェアおよびサービスが優先されます。Microsoft および Cloudlive は、本書の内容を更新したり最新の情報を反映することについて一切の義務を負わず、これらを行わないことによる責任を負いません。また、Microsoft および Cloudlive は、本書の使用に起因するいかなる状況についても責任を負いません。この状況には、過失、あらゆる破損または損失（業務上の損失、収益または利益などの結果的な損失、間接的な損失、特別の事情から生じた損失を無制限に含む）などが含まれます。

Microsoft、SQL Server、Visual Studio、Windows、Windows Server、MSDN は米国 Microsoft Corporation および、またはその関連会社の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。

その他、記載されている会社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。

© Copyright 2014 Microsoft Corporation. All rights reserved.

更新履歴

バージョン	更新日	内容
v1.00	2014/5/30	・初版リリース
v1.10	2014/9/30	・2014年9月現在の情報に更新
v1.20	2015/1/30	・2015年1月現在の情報に更新

目次

STEP 1. Microsoft Azure 仮想マシンの概要	5
1.1 Microsoft Azure の全体像と仮想マシン	6
1.2 クラウドのサービス形態、Azure のサービス形態	7
1.3 Microsoft Azure 仮想マシンとは？	9
STEP 2. 前提条件	14
2.1 自習書を試す環境について	15
2.2 事前作業	16
STEP 3. 入門編	17
3.1 仮想マシンを 1 ステップで簡易作成する	18
3.2 SSH で仮想マシンに接続する	21
3.3 仮想マシンの開始およびシャットダウン	24
3.4 仮想マシンを削除する	27
STEP 4. 基本編	30
4.1 必要なリソースの作成	31
4.2 仮想マシンを作成する	38
4.3 SSH で仮想マシンに接続する	43
4.4 エンドポイントの構成をする	45
STEP 5. 応用編	49
5.1 アクセス制御リストを設定する	50
5.2 ディスクを追加する	52
5.3 仮想マシンの取り込み（キャプチャ）をする	57
5.4 負荷分散セットを設定する	62
5.5 可用性セットを設定する	69
5.6 仮想マシンの削除	72

STEP 1. Microsoft Azure 仮想マシンの概要

この STEP では Microsoft Azure および Azure 仮想マシンの概要について説明します。

この STEP では、次のことを学習します。

- ✓ Microsoft Azure の全体像と仮想マシン
- ✓ Microsoft Azure のサービス形態
- ✓ Microsoft Azure 仮想マシン

1.1 Microsoft Azure の全体像と仮想マシン

◆ Microsoft Azure とは

Microsoft Azure とは、Microsoft が提供するパブリッククラウドサービスです。

ハードウェア、ネットワーク、ディスクなどのストレージ、Windows Server や Linux などのサーバーOS、Web サーバーや RDBMS などのミドルウェア、グループウェアやサーバー・アプリケーション、そして.NET Framework などのアプリケーション実行環境を、ユーザーがオンデマンドでネットワークを経由して利用可能な IT の利用形態です。

Microsoft が管理する世界中のデータセンターに、インターネット経由でサーバー・アプリケーションを簡単に作成、展開、管理できます。Azure を利用すればサーバーやインフラを所有する必要はありません。必要な時に必要な量だけメモリやディスクなどのコンピューティングリソースを利用すれば良いのです。

Azure では、Web ブラウザベースの管理ポータルが提供されており、ユーザーは直感的に操作することができます。

◆ Azure の全体像と仮想マシン

Azure ではコンピューティングサービスとして、**仮想マシン**、**Web サイト**、**モバイルサービス**、**クラウドサービス**の 4 つの形態が提供されています。本書では、「仮想マシン」について解説していきます。

1.2 クラウドのサービス形態、Azure のサービス形態

➔ クラウドの 3 つのサービス形態

Microsoft Azure 仮想マシンについて理解する前に、一般的にクラウドで提供されるサービス形態について整理しておきましょう。サービス形態は、以下の 3 つに分類されます。

➤ **IaaS (Infrastructure as Service)**

インフラ (= ハードウェアやネットワークなど) を、インターネット経由でサービスプロバイダーが提供するサービス形態のことです。OS、ミドルウェア、アプリケーションの管理はユーザーが行います。

➤ **PaaS (Platform as Service)**

プラットフォーム (= インフラに加え、OS・ミドルウェアなどソフトウェアを構築・稼働させるための土台) を、インターネット経由でサービスプロバイダーが提供するサービス形態のことです。ユーザーはアプリケーションの管理を行います。

➤ **SaaS (Software as Service)**

ソフトウェアをインターネット経由でサービスプロバイダーが提供するサービス形態のことです。従来の ASP (アプリケーションサービスプロバイダー) と同様の形態になります。ユーザーはサービスプロバイダーが提供するアプリケーションの機能を、Web ブラウザなど利用します。

➔ Azure 仮想マシンのサービス形態

Azure 仮想マシンのサービス形態は **IaaS (Infrastructure as Service)** です。Azure 仮想マシン以外のコンピューティング (Web サイト、モバイルサービス、クラウドサービス) は **PaaS (Platform as Service)** です。

サービス形態ごとの提供内容を階層として表すと、次のようにになります。



IaaS と自社設置型（オンプレミス）との違いは、前述の通り、IaaS ではインフラを構築する必要がないということです。IaaS である Azure 仮想マシンを利用すれば、ユーザーはハードウェアの購入や、配置やセッティングという作業をする必要はありません。**Windows Server** ないし **Linux** の OS 環境を容易に構築することが可能です。OS、ミドルウェア、ランタイム、データ、アプリケーションはユーザーが管理するため、自由度が高いサーバー環境を構築することができます。

一方、IaaS と PaaS の違いは、機能の汎用性にあります。例えば PaaS である Web サイトは、Web サイトの構築に特化されており、ミドルウェア（Web サーバーやデータベース）、ランタイムまで用意されています。Azure 仮想マシンに Web サーバーの機能を持たせたい場合は、これらのソフトウェアを導入・設定する手間が生じます。

それでは、次に Azure 仮想マシンについて、もう少し詳しく見ていきましょう。

1.3 Microsoft Azure 仮想マシンとは？

➔ Azure 仮想マシンの概要

Azure 仮想マシンとは、Azure が提供する**仮想サーバー**です。

IaaS の形態であり、迅速かつ柔軟にサーバーを構築することができます。稼働後にもサーバーのマシンスペックを容易に変更することができます。

料金は時間単位の従量課金で利用可能です。使用状況に応じてリソースを調整することで、コスト削減することができます。

➔ Azure 仮想マシンの特徴

➤ さまざまな OS・ミドルウェアの提供

Microsoft Azure では、さまざまな OS やミドルウェアなどを自由に選択することができます。OS は **Windows Server** のみではなく **Linux (SUSE, CentOS, Ubuntu など)** も提供されています。これらの OS は、全て構成済みのイメージとして提供されています。Azure 仮想マシンを使用すれば**数分間でサーバー環境を構築**することができます。

また、**SQL Server** や **BizTalk Server, SharePoint Server** などのソフトウェアが構成済みのイメージとして提供されています。これらのイメージを選択して仮想マシンを新規作成すれば、個別にアプリケーションをインストールする必要がありません。**ライセンス**は時間単位の料金に含まれています。

➤ 柔軟なリソースの調達

仮想マシンは、更新プログラムやパッチが適用された OS をクリーンインストールした状態でセットアップされます。仮想マシンには**任意のアプリケーションをインストール可能**です。迅速かつ容易に自由度の高いサーバーを構築できるため、新 OS リリース時の検証やテスト環境の構築など、さまざまな用途で柔軟に利用できます。

仮想マシンは、CPU コア数、メモリ容量等に応じた複数のプランが用意されています。Azure では、稼働後のマシンスペックの変更やマシン台数の変更も容易であるため、繁忙期、閑散期に合わせた柔軟なリソース調整が可能です。

データセンターは世界中にあるため、グローバルにサービスを提供することができます。

➤ TCO の削減

既存システムをクラウドに移行することで、ハードウェア運用コストの削減につながります。

Azure 仮想マシンの仮想化には **Hyper-V** が採用されています。オンプレミスの Hyper-V による仮想環境と、Microsoft Azure 仮想マシンの間で相互に移行が可能です。

Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

Azure 仮想マシンの料金体系は時間単位の従量課金です。オンプレミスでは繁忙期、閑散期にかかわらず常に一定以上の運用コストがかかりますが、Azure を利用してサービスの立ち上げ時や閑散期にはマシンスペックを低くすればコストを削減することができます。さらにサービスが一時的に不要になる場合には、仮想マシンを停止させておけばコストはかかりません。

➤ BCP 対策

Azure では、ディスクは自動的に多重に複製されます。日本では東西データセンター間でディスクを複製することで **DR (Disaster Recovery : 災害復旧)** 環境を構築することが可能です。また、データセンターは世界中にあるため、海外のデータセンターを利用することで災害リスクを分散することも可能です。

◆ 提供されるソフトウェア

2014年9月現在、Azure 仮想マシンでは以下の Windows OS およびミドルウェアがサポートされています。

利用可能な Windows OS・ミドルウェア

- 2015年1月現在、以下のOS・およびミドルウェアをプラットフォームイメージとして提供している。



Microsoft Azure 9

Oracle 製品もサポートされています。

Oracle製品のサポート

以下の製品がプラットフォームイメージとして提供されている。

- Windows版 Oracle Database 11g, 11g R2, 12c
- Windows版 Weblogic Server



Oracle Database 11g, 11g R2
Windows Server 2008 R2

Oracle Database 12c
Windows Server 2012

Oracle Weblogic Server
Windows Server 2008 R2

Oracle Weblogic Server
Windows Server 2012

Microsoft Azure 9

Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

MSDN 利用者に開発環境イメージを提供しています。仮想マシン上で開発することが可能となります。

開発環境としてのAzure

MSDN 利用者に開発環境イメージを提供。

- Visual Studio 2013 Update 3 (Windows Server2012, Windows8.1上)
- Microsoft Dynamics GP 2013 Developer



Microsoft Azure 12

また、以下の Linux OS およびミドルウェアが提供されています。

利用可能な Linux ディストリビューション

- SUSE Linux Enterprise
- openSUSE
- Ubuntu Server
- Open Logic Cent OS
- Oracle Linux, Oracle DB ,WebLogic Server
- Core OS



Microsoft Azure 9

➔ 用途に応じて選べるインスタンス

Microsoft Azure では、ユーザーの用途に応じ、**標準型インスタンス**、**基本インスタンス**、**メモリ集中型インスタンス**、**コンピューティング集中型インスタンス**と、4 種類のインスタンスを提供しています。

➤ 標準型インスタンス

ロードバランサーとオートスケール機能を備えた Azure 標準仕様のインスタンスです。多様なアプリケーションの実行に適したサイズを提供しています。実稼働向けについては、A1(S) ~ A4(XL)、テスト・検証用として A0(XS) が用意されています。

➤ 基本インスタンス

標準型インスタンスと同様のマシン構成ですが、単一構成で起動し、ロードバランサーとオートスケール機能を持たないインスタンスです。ロードバランサーが不要な運用環境や、テストや開発環境向けのインスタンスです。標準型インスタンスより価格が安価になっています。

➤ メモリ集中型インスタンス

より多くのメモリを搭載したインスタンスです。RDBMS やグループウェアなど、高いスループットが要求されるアプリケーション向けのインスタンスです。A5, A6, A7 の 3 つのサイズが提供されています。

➤ コンピューティング集中型インスタンス

高速なプロセッサ、多くのメモリを搭載したインスタンスです。また、データセンター内の通信で高速な相互接続を実現するために InfiniBand を搭載しています。

A8, A9 の 2 つのサイズが提供されています。

➤ SSD 搭載インスタンス (D シリーズ)

A シリーズよりも 60% 高速なプロセッサが搭載されており、Azure Cloud Services の Web ロールまたはワーカー ロールでも利用可能です。このシリーズは、高速の CPU、高いローカル ディスク パフォーマンス、あるいはより多くのメモリを必要とするアプリケーションに最適です。SD のディスクを搭載した D シリーズ、G シリーズのリリースが予定されています。

➤ SSD 搭載インスタンス (G シリーズ)

最新の Intel® Xeon® プロセッサ E5 v3 ファミリー、D-series の 2 倍のメモリと 4 倍の SSD が搭載されています。G シリーズは、他に類を見ないコンピューティング パフォーマンス、パブリック クラウドにある現在のどの VM のサイズより大容量のメモリやローカル SSD ストレージを提供するため、負荷の高いアプリケーションにとって大変理想的なシリーズです。

※G シリーズの Virtual Machines は米国東部 2 の地域でのみご利用いただけます。(2015 年 1 月)

STEP 2. 前提条件

この STEP では、この自習書で実習を行う為に必要な前提について説明します。

この STEP では、次のことを学習します。

- ✓ 前提条件
- ✓ 事前準備

2.1 自習書を試す環境について

◆ 必要な環境

この自習書で実習を行うために必要な環境は次のとおりです。

Microsoft Azure サブスクリプション

Microsoft Azure 仮想マシンを利用するためには必要です。

2.2 事前作業

◆ Microsoft Azure サブスクリプションの準備

この自習書を進めるには、Microsoft Azure サブスクリプションをあらかじめ契約しておく必要があります。

既に有効な Microsoft アカウント および Microsoft Azure サブスクリプションをお持ちの場合、この事前作業はスキップしてください。

Note : Microsoft Azure サブスクリプション作成時に必要なもの

Microsoft Azure サブスクリプション作成時に、確認コードを音声または SMS で受け取るための携帯電話、および身元確認のためのクレジットカードが必要になります。

1. Microsoft アカウントの準備

以下の URL をブラウザで開き、新しく Microsoft アカウントを作成します。

Microsoft アカウント登録手続き

<http://www.microsoft.com/ja-jp/msaccount/signup/default.aspx>

2. Microsoft Azure サブスクリプションの作成

以下の URL をブラウザで開き、手順に従って Microsoft Azure サブスクリプションを作成します。

Microsoft Azure サブスクリプション申し込み Step by Step

<http://msdn.microsoft.com/ja-jp/windowsazure/ee943806.aspx>

サブスクリプション作成後、Microsoft Azure 管理ポータルに接続し、手順 1 で作成した Microsoft アカウントを使用してサインインできれば事前作業は完了です。

Microsoft Azure 管理ポータル

<https://manage.windowsazure.com/>

STEP 3. 入門編

この STEP では入門レベルの Linux 仮想マシンの立ち上げについて説明します。
仮想マシンを 1 台作成し SSH で接続し、削除するまでを目標とします。

この STEP では、次のことを学習します。

- ✓ Microsoft Azure サブスクリプションの申し込み方法
- ✓ 1 ステップでの Linux 仮想マシン簡易作成方法
- ✓ 管理ポータルの基本操作
- ✓ 仮想マシンへの SSH 接続
- ✓ Microsoft Azure における OS の起動・シャットダウン方法
- ✓ 仮想マシンの削除

3.1 仮想マシンを1ステップで簡易作成する

はじめに簡易作成から仮想マシンを作成してみましょう。簡易作成を使うと詳細な設定はできませんが、とても簡単に仮想マシンを作成できます。

◆ 簡易作成

1. ブラウザを起動して、管理ポータル（<https://manage.windowsazure.com/>）にサインインします。
2. 左ペインから「仮想マシン」を選び下部メニューの「新規」をクリックします。



3. 新規作成メニューが表示されるので、「仮想マシン」 - 「簡易作成」とクリックします。右側に仮想マシンの設定項目が表示されます。表を参考に仮想マシンの設定をします。

項目	設定内容
DNS名	azurestudy02
イメージ	OpenLogic
サイズ	A1 (1コア、1.75 GBメモリ)
ユーザー名	azureuser
新しいパスワード	newpassword
リージョン/アフィニティグループ	日本(東)
[作成] をクリックすることで、このソフトウェアは OpenLogic から実行されたものであり、OpenLogic の 利用規約 が適用されることに同意します。Microsoft では、サードパーティ製ソフトウェアに対する権限は提供しません。	
<input checked="" type="checkbox"/> 仮想マシンの作成	

項目名	値	備考
DNS 名	azurestudy02	仮想マシンの DNS 名を指定します。Azure 全体で一意な必要があります。azurestudy02 と命名した場合は、azurestudy02.cloudapp.net が URL となります。
イメージ	OpenLogic	ここでは OpenLogic 社が提供する CentOS を利用します。
サイズ	A1	適当なサイズとして A1 を指定します。
新しいパスワード	任意の文字列	ユーザー名は「azureuser」固定であるため、パスワードのみ指定します。 8 文字以上で、大文字、小文字、数字、機能のうち 3 種類以上を指定する必要があります。
リージョン/アフィニティグループ	日本（東）	仮想マシンを配置するリージョンを指定します。本自習書では、日本リージョンに配置してみます。

Note : DNS 名について

DNS 名は、Azure 全体でユニークな必要があります。また URL の一部となるため、URL として正しい形式の必要があります。

本自習書では、**azurestudy02** を DNS 名と指定していますが、実際に自習書の内容を実施する場合には、これ以外のユニークな DNS 名をつける必要があります。

Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

4. 設定が完了したら、右下の「仮想マシンの作成」ボタンをクリックします。仮想マシンの作成が始まります。



状態が「実行中」になれば、仮想マシンの作成は完了です。



以上で仮想マシンが完成です。このように、Azure 仮想マシンは、1 ステップで非常に簡単に作成することができます。次の章では、実際に管理ポータルから仮想マシンを操作してみましょう。

3.2 SSH で仮想マシンに接続する

➔ SSH で仮想マシンに接続

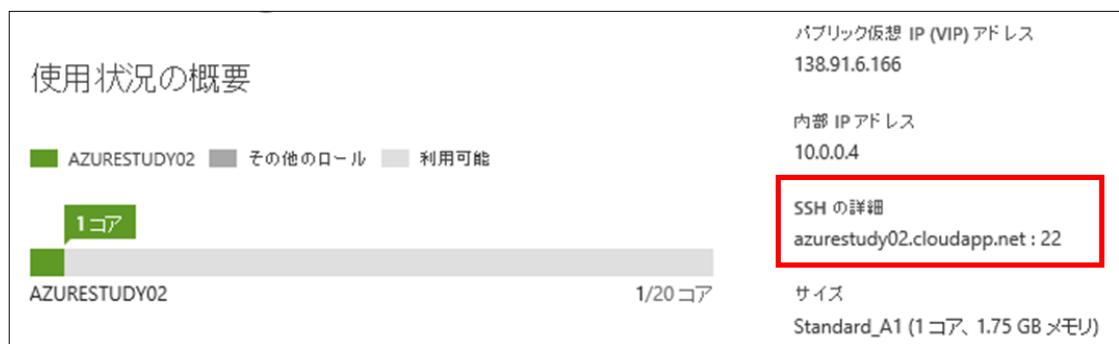
仮想マシンへは SSH で接続し操作します。Windows から接続するならば Tera Term や Putty などのターミナルソフトが必要です。Linux からならば通常の SSH コマンドで接続できます。

それでは、実際に作成した仮想マシンに SSH で接続してみましょう。ここでは、Windows から Tera Term を利用して接続します。

1. 管理ポータルから仮想マシンを選択し、仮想マシン **azurestudy02** をクリックします
(仮想マシン名は、適宜読み替えてください)。



2. 仮想マシンの詳細画面が表示されます。上部の「ダッシュボード」をクリックします。仮想マシンの詳細情報が表示されるので、そこから SSH の詳細を確認します。URL とポート番号が確認できます。

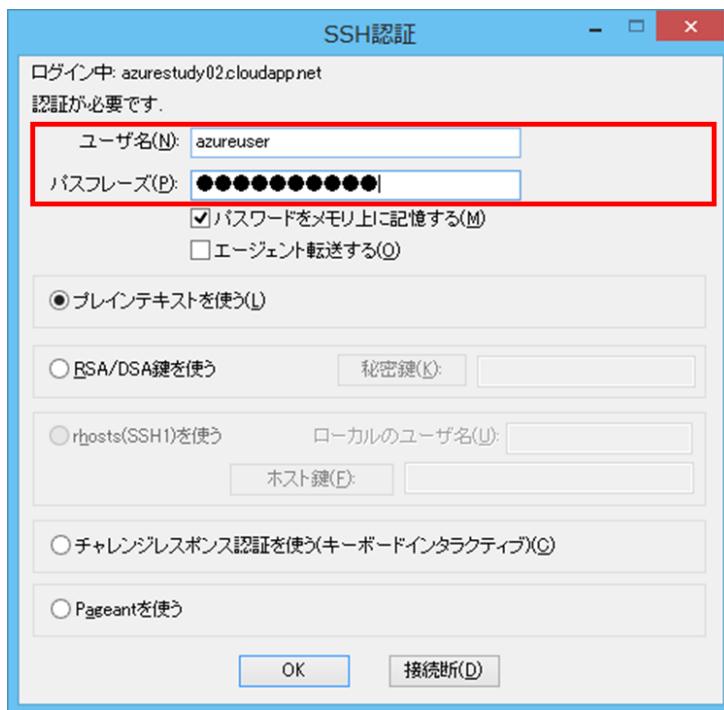


Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

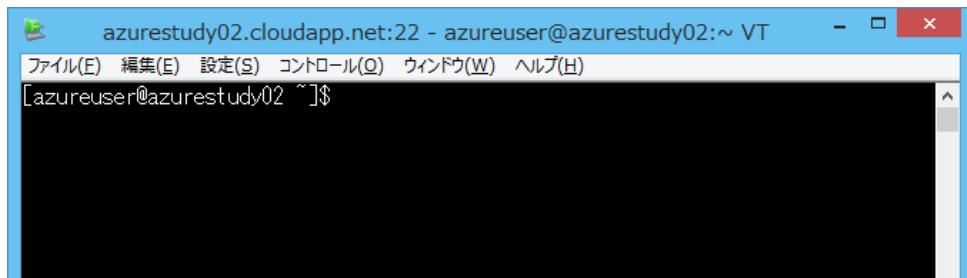
3. Tera Term を起動し、ホスト名に確認した URL（例：azurestudy02.cloudapp.net）を入力します。サービスが SSH、ポートが 22 番になっていることを確認し、OK ボタンをクリックします。



4. SSH 認証画面が表示されます。仮想マシン作成時に指定した、ユーザーID (azureuser) とパスワードを入力し、OK ボタンをクリックします。



コンソール画面にプロンプトが表示されればログイン完了です。



Note : ターミナルソフトについて

TeraTerm、PuTTY は以下のサイトから入手可能です

- Tera Term <http://sourceforge.jp/projects/ttssh2/>
- PuTTY: A Free Telnet/SSH Client <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>

3.3 仮想マシンの開始およびシャットダウン

➔ 仮想マシンの基本操作は管理ポータルから

仮想マシンの開始、シャットダウン操作は管理ポータルから行います。

コンソール上から shutdown コマンドで仮想マシンを停止した場合、各種リソースが開放されず、課金が発生してしまいます。このような場合、管理ポータルでは単に「停止済み」と表示されるため注意が必要です。



The screenshot shows the Azure portal's 'Virtual Machines' blade. At the top, there are tabs for 'Instances', 'Image', and 'Disk'. Below the tabs is a search bar labeled 'Name' and a status filter labeled 'Status'. A table lists a single VM named 'azurestudy02'. To the right of the VM name is an arrow icon, followed by a status indicator (a small square) and the text 'Stopped'. This entire row is highlighted with a red box. On the far right of the table, it says 'Azure Subscription'. The table has a dark grey header row.

管理ポータルからシャットダウンすると、「停止済み（割り当て解除済み）」と表示されます。この場合、課金は発生しません。



The screenshot shows the Azure portal's 'Virtual Machines' blade, identical to the previous one but with a different state. The VM 'azurestudy02' is now listed with the status 'Stopped (Deallocated)'. The entire row is highlighted with a red box, matching the previous screenshot. The rest of the interface is identical, with tabs at the top, a search bar, and an 'Azure Subscription' label on the right.

◆ 仮想マシンのシャットダウン

それでは、仮想マシンをシャットダウンしてみましょう。

1. 管理ポータルから「仮想マシン」を選択し、仮想マシンの一覧を表示します。仮想マシン **azurestudy02** の行を選択してから下部の「シャットダウン」をクリックします。



2. シャットダウンの確認メッセージが表示されます。「はい」を選択します。



3. シャットダウンが開始されます。数分後に、状態が「停止中（割り当て解除済み）」となればシャットダウンは完了です。



◆ 仮想マシンの起動（開始）

次に、停止(割り当て解除済み)した仮想マシンを起動してみましょう。

1. 管理ポータルから「仮想マシン」を選択して、仮想マシンのリスト画面を表示します。仮想マシン **azurestudy02** の行を選択します。下部から「開始」をクリックします。



2. 起動処理が開始されます。状態が「実行中」になれば、起動完了です。



◆ 仮想マシンの再起動について

仮想マシンの再起動については、管理ポータルから実施しても、仮想マシン上から **reboot** コマンドを実行しても動きに違いはありません。管理ポータルから再起動する場合は、シャットダウンや開始と同様の手順で、下部から「再起動」をクリックしてください。

3.4 仮想マシンを削除する

➔ 作成されたリソースの確認

仮想マシンの簡易作成によって、同時に以下の Microsoft Azure のリソースが作成されています。ここでは同時に作成されたリソースを削除していきます。

- クラウドサービス
- ストレージアカウント
- 仮想マシン

➔ 仮想マシンの削除

1. 管理ポータルの仮想マシン一覧から仮想マシン **azurestudy02** を選び、「削除」をクリックします。仮想マシン実行中でも仮想マシンの削除を行うことができます。



2. 仮想マシンに接続されたディスク (VHD ファイル) を同じに削除するのか、それとも保持するのかの選択が表示されるので、ここでは、「接続されたディスクの削除」を選びます。



Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

3. 確認画面が表示されるので、「はい」をクリックします。仮想マシン一覧から無くなれば削除完了です。



◆ クラウドサービスの削除

仮想マシンのコンテナであるクラウドサービスも同時に作成されるため、ここでは自動で作成されたクラウドサービスを作成します。

1. 管理ポータルからクラウドサービスの一覧を表示します。削除したいクラウドサービスを選択し、削除」をクリックします。



2. 確認画面が表示されるので、「はい」をクリックします。クラウドサービス一覧から無くなれば削除完了です



➔ ストレージの削除

仮想マシンのディスクを格納するためのストレージも自動で作成されるため、ここでは自動で作成されたストレージを作成します。

1. 管理ポータルからストレージの一覧を表示します。削除したいストレージを選択し、「削除」をクリックします。



2. 確認画面が表示されるので、「はい」をクリックします。ストレージ一覧から無くなれば削除完了です。



Note : 仮想ディスクを含むストレージの削除

仮想マシンのディスクがストレージ（BLOB）上に残っている場合、例えば前手順で「接続されたディスクを保持する」を選択した場合は、ストレージを削除することはできません。

そのような場合は、まず仮想マシンの「ディクス」から仮想マシンと関連づいているディスクを削除する必要があります。

STEP 4. 基本編

この STEP では より仮想マシンを理解するために、詳細な仮想マシンの構成方法について説明します。仮想マシンの構成に必要な個々のリソースを個別に作成して理解を深めます。

この STEP では、次のことを学習します。

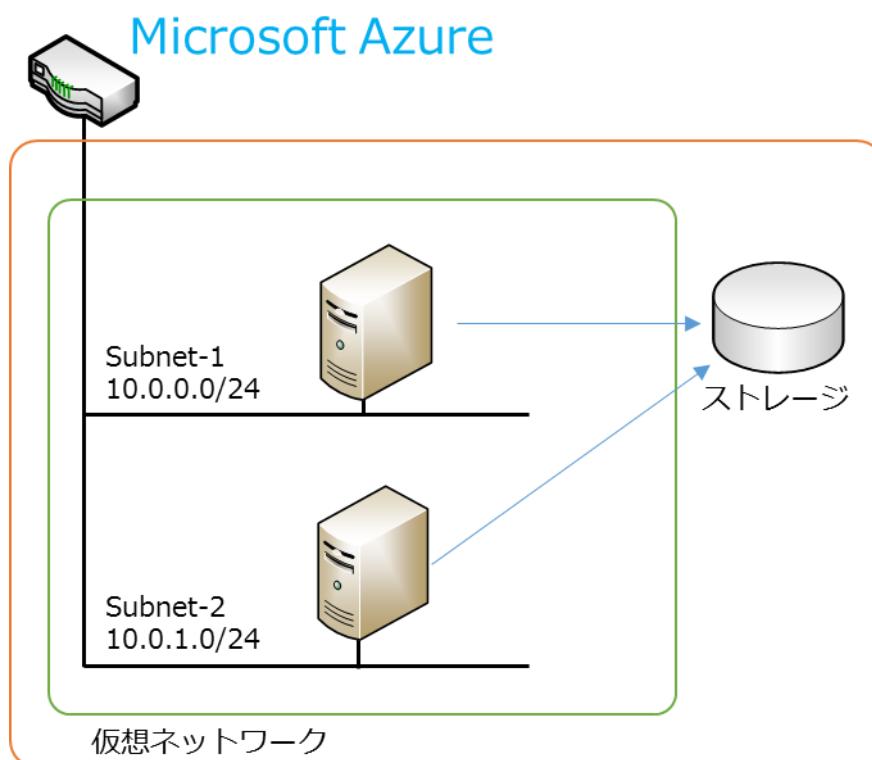
- ✓ 仮想ネットワークの作成
- ✓ ストレージの作成
- ✓ 仮想マシンの作成
- ✓ エンドポイントの設定

4.1 必要なリソースの作成

→ はじめに

前述の手順では、簡単に仮想マシンを作成することができましたが、詳細な設定はできませんでした。開発や検証、テスト目的ならば特に問題はありませんが、運用環境の構築となると少し物足りません。本章ではよくある仮想マシンの構成例として、仮想ネットワークを利用した仮想マシン環境を構築していきます。

仮想ネットワークは、VPN での接続や任意のサブネットを構築することができます。任意のネットワーク構成を構築したい場合必須な機能です。また仮想ネットワークには複数のクラウドサービスを配置できるので、複数のクラウドサービスを連携してサービスを構築する際にも必要な機能といえます。



以前は仮想ネットワークを作成する場合に、合わせてアフィニティグループを作成することが必要でした。Microsoft Azure のエンハンスによりこの制限は撤廃されました。現時点では、アフィニティグループの作成なしに仮想ネットワークを作成できます。詳細は以下のブログを参考にしてください。

リージョン仮想ネットワーク (Regional Virtual Network)

<http://blogs.msdn.com/b/windowsazurej/archive/2014/05/21/blog-regional-virtual-networks.aspx>

◆ ストレージアカウントの作成

仮想マシンのディスクを保存するストレージアカウントを作成します。ストレージアカウントの作成場所は、日本（東）を利用するように設定します（実際には任意の場所を選択していただいて構いませんが、これ以降作成するリソースは、全て同じ場所を選択してください）。

1. 管理ポータル上で「ストレージ」を開き、「新規」を選択します。「ストレージ」 – 「簡易作成」と選択すると、ストレージアカウント作成の入力画面が表示されます。表にしたがって設定を行い、ストレージアカウントの作成をクリックします。



項目名	値	備考
URL	azurestudystorage	仮想マシンのディスクイメージ (VHD) を格納する Azure ストレージを作成します。URL は Azure で一意である必要があります。
場所/アフィニティグループ	日本 (東)	任意の場所を選択します。
レプリケーション	ジオ (主要地域) 冗長	ストレージのレプリケーション方法を選択します。既定のままで構いません。

2. 一覧に表示されればストレージアカウントの作成は完了です。

ストレージ			
名前	状態	場所	サブスクリプション
azurestudystorage	作成中	azurestudy-afg (日本 (東))	Azure Subscription

◆ 仮想ネットワークの作成

仮想ネットワークを作成します。本自習書ではサブネット機能のみ利用し、VPN の設定は行いません。

1. 管理ポータルから「ネットワーク」を選択し、「新規」をクリックします。「仮想ネットワーク」
 - 「カスタム作成」と選択します。



2. 仮想ネットワークの詳細設定画面が開きます。名前に、任意の名前（azurestudy-vnet）を入力し、場所には日本（東）（ストレージと同じ場所を設定）を設定します。



Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

3. DNS サーバーおよび VPN 接続の設定画面が表示されますが、本自習書では使用しないため次へ進みます。



4. 仮想ネットワークのアドレス空間の設定画面が表示されます。仮想ネットワークに作成するサブネットを定義します。表にしたがって仮想ネットワークのアドレス空間を定義します。



項目名	値	備考
アドレス空間	10.0.0.0/8	仮想ネットワークのアドレス空間を指定します。以下のアドレス空間を利用できます。 <ul style="list-style-type: none">・ 10.0.0.0・ 172.16.0.0・ 192.168.0.0
サブネット	10.0.0.0/24 10.0.0.1/24	個々のサブネットを作成します。

5. 仮想ネットワーク一覧に表示されれば作成完了です。

ネットワーク			
名前	状態	サブスクリプション	場所
azurestudy-vnet	✓ 作成済み	Azure Subscription	azurestudy-afg (日本 (東))

➔ SSH キーの作成

ここでは、SSH のログインに交換鍵方式を利用してみます。パスワードによる認証もサポートしているため、本手順は省略してもかまいません（省略した場合は、次手順でパスワード認証を選択してください）。

Windows 上で SSH キーを生成には、Open SSL を同梱したツールが必要です。ここでは、Open SSL を利用した SSH キーを生成する方法紹介します。

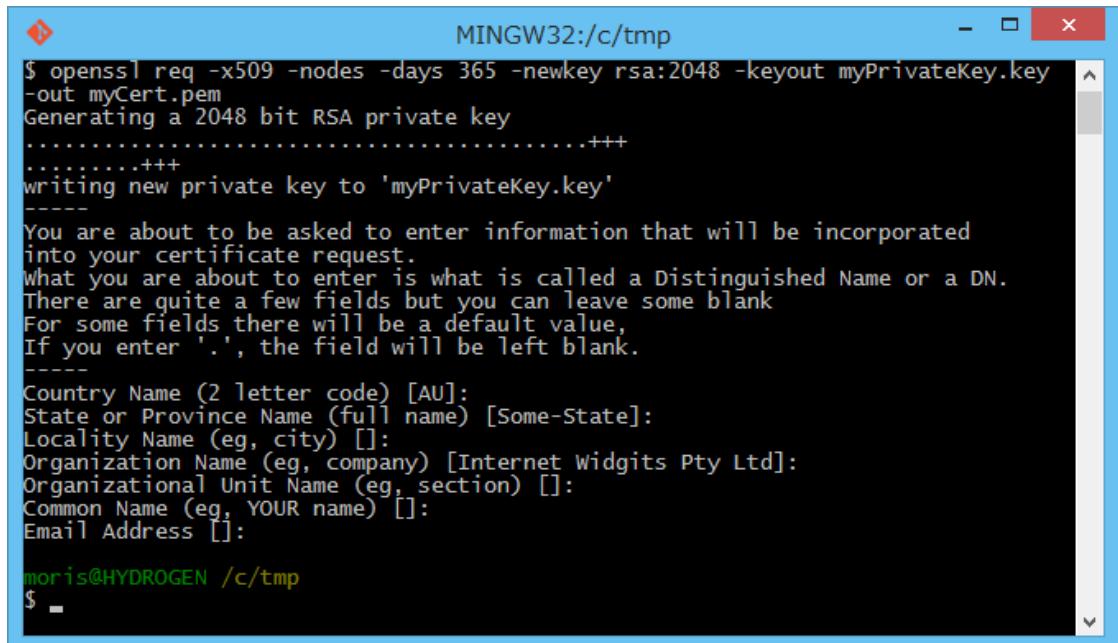
1. SSH キーを生成するツールをインストールします。Open SSL は以下のツールに含まれています。Linux マシンならば openssl パッケージをインストールします。

- GitHub for Windows <https://windows.github.com/>
- Cygwin <http://cygwin.com/>

2. インストールしたツールのシェルを開きます。以下のように openssl コマンドを実行して公開鍵と秘密鍵を生成します。

```
openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout myPrivateKey.key -out myCert.pem
```

※ 実際には一行で入力します。



```
MINGW32:/c/tmp
$ openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout myPrivateKey.key -out myCert.pem
Generating a 2048 bit RSA private key
.....+
.....+++
writing new private key to 'myPrivateKey.key'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:
State or Province Name (full name) [Some-State]:
Locality Name (eg, city) []:
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:
Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (eg, YOUR name) []:
Email Address []:

moris@HYDROGEN /c/tmp
$ -
```

myCert.pem が公開鍵、myPrivateKey.key が秘密鍵となります。

4.2 仮想マシンを作成する

➔ 仮想マシンの作成

前手順では、仮想マシンを1ステップで簡易作成しました。仮想マシンを作成する方法は、詳細なオプションを指定した「ギャラリーから」による方法もあります。「ギャラリーから」を使用すると、エンドポイントや負荷分散用のオプションを、仮想マシンの作成時に同時に設定できます。

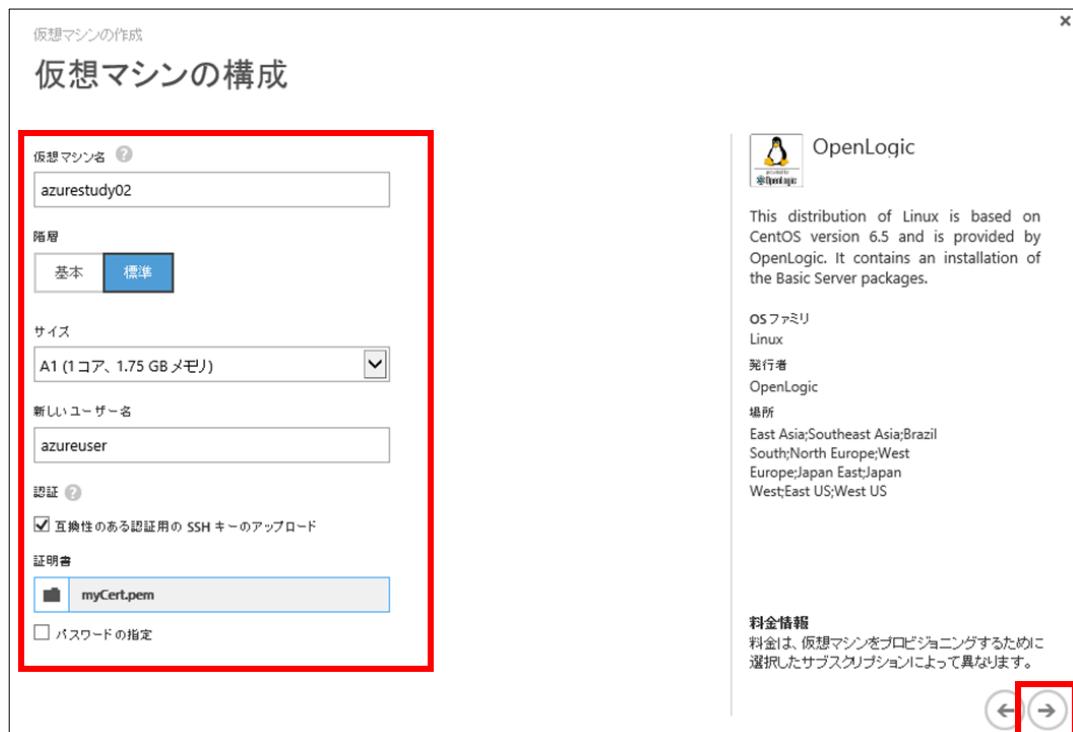
1. 管理ポータルから「仮想マシン」を開き、「新規」を選択します。「コンピューティング」 – 「仮想マシン」 – 「ギャラリーから」を選択します。



2. イメージの選択画面が表示されます。「CENTOS ベース」 – 「OpenLogic 6.5」を選択し、次へ進みます。

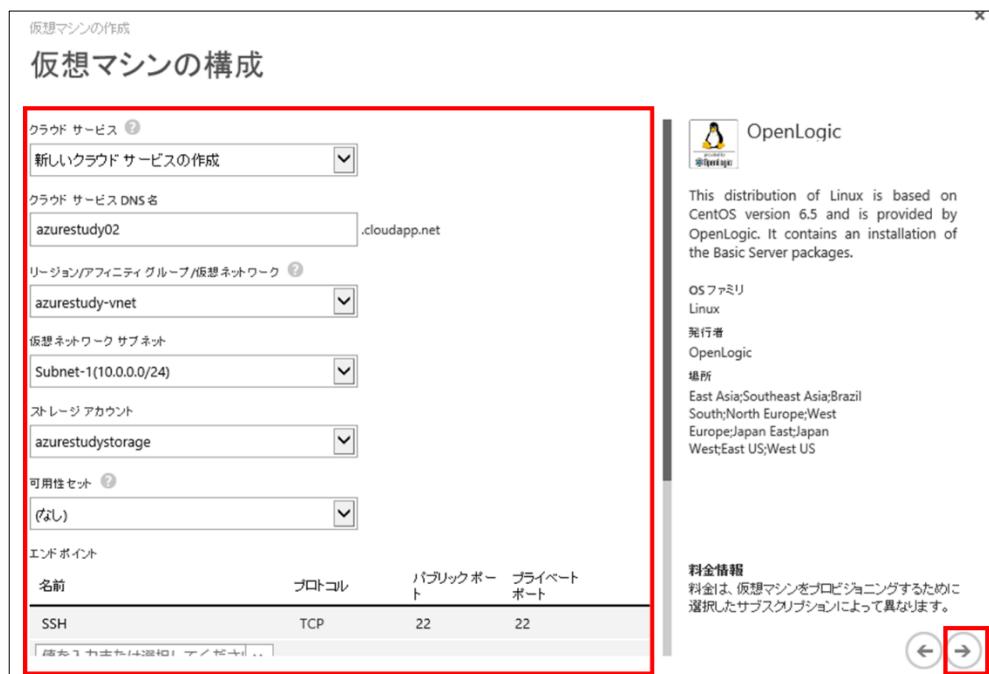


3. 仮想マシンの構成画面（1）が表示されます。表に従って項目を入力します。



項目名	値	備考
仮想マシン名	azurestudy02	仮想マシンの名前を設定します。DNS 名と異なっていても問題ありません。
階層	標準	仮想マシンの階層を指定します。ここでは、標準を選択します。
サイズ	A1	仮想マシンのインスタンスサイズを設定します。
新しいユーザー名	azureuser	任意のユーザー名を指定します。
認証	myCert.pem	前手順で作成した SSH キーを指定します。
パスワードの設定		証明書による認証をしない場合、チェックボックスをオンにします。パスワード入力のテキストボックスが表示されるので、適宜パスワードを入力します。

4. 仮想マシンの構成画面（2）が表示されます。表に従って項目を入力します。



項目名	値	備考
クラウドサービス	新規作成	既存のクラウドサービスを選択するか、新規に作成するか選択します。
クラウドサービス DNS 名	azurestudy02	仮想マシンの DNS 名を指定します。Azure 全体で一意な必要があります。azurestudy02 と命名した場合は、azurestudy02.cloudapp.net が URL となります。
リージョン/アフィニティ グループ/仮想ネットワーク	azurestudy-vnet	リージョンまたは、アフィニティ グループまたは、仮想ネットワークのいずれかを指定します。 ここでは、先ほど作成した仮想ネットワークを指定します。
仮想ネットワークサブネット	Subnet-1	仮想ネットワークで作成したサブネットを指定します。 現在のところ、管理ポータル経由では IP アドレスを明示的に指定しての配置はできません。 IP アドレスを固定したい場合は、PowerShell 経由で行う必要があります。
ストレージアカウント	azurestudystorage	先ほど作成したストレージアカウントを指定します。
可用性セット	(なし)	可用性セットを定義しますが、ここでは設定しません。
エンドポイント	-	エンドポイントを設定しますが、ここでは既定の SSH の設定を変更せず利用します。

Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

5. 仮想マシンの構成画面（3）が表示されます。VM エージェントにチェックが入っていることを確認し、完了ボタンをクリックすれば仮想マシンの作成は完了です。
- VM エージェントをインストールしておくと、PowerShell 経由でパスワードリセットや、一クのリセットが可能です。念のため設定しておくことをお勧めします。



6. 起動処理が開始されます。状態が「実行中」になれば、起動完了です。



7. ダッシュボードを確認すると、指定したサブネットに配置されていることが確認できます。

状態
実行中
DNS 名
azurestudy02.cloudapp.net
ホスト名
azurestudy02
パブリック仮想 IP (VIP) アドレス
138.91.8.239
内部 IP アドレス
10.0.0.4
SSH の詳細
azurestudy02.cloudapp.net : 22

Note : 内部 IP アドレスについて

内部 IP アドレスの下一行が、1,2,3 は Azure によって予約されているので、10.0.0.4 から割り振られます。

内部 IP アドレスを固定化するには、管理ポータルからは実施できず、Azure 用の PowerShell コマンドで処理を行う必要があります。

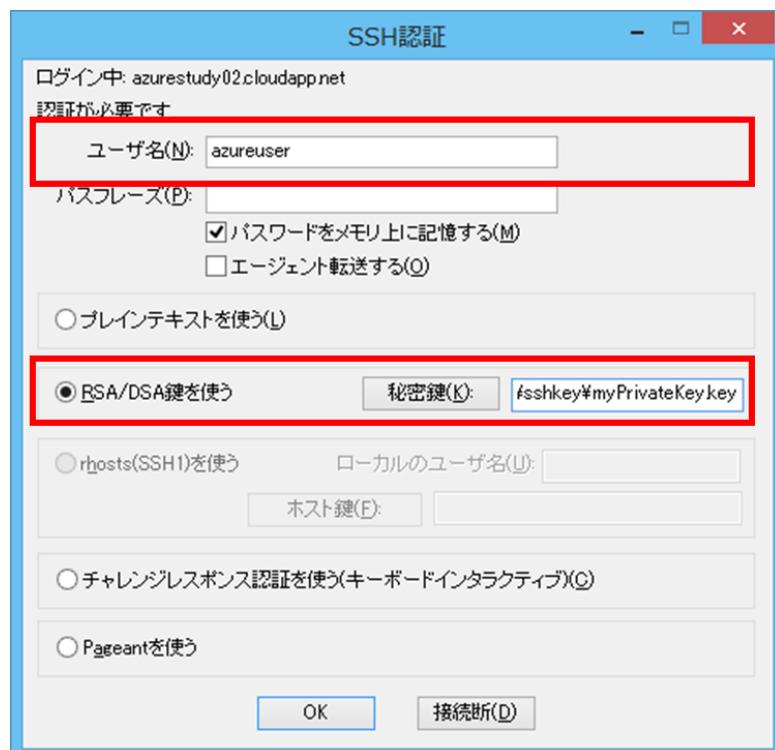
4.3 SSH で仮想マシンに接続する

➔ SSH で仮想マシンに接続

1. Tera Term を起動し、ホスト名に該当 URL（例：azurestudy02.cloudapp.net）を入力します。サービスが SSH になっていることを確認し、OK ボタンをクリックします。



2. ユーザー名に azureuser、秘密鍵に前手順で作成した「myPrivateKey.key」を指定して OK ボタンをクリックします。



Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

コンソール画面にプロンプトが表示されればログイン完了です。



4.4 エンドポイントの構成をする

➔ エンドポイントの設定

仮想マシンと仮想マシン外部との通信を行うためには「エンドポイント」を設定する必要があります。エンドポイントとは、サーバーが外部に対して公開する TCP/UDP ポートのことです。標準状態では、SSH のエンドポイントが自動的に設定されています。

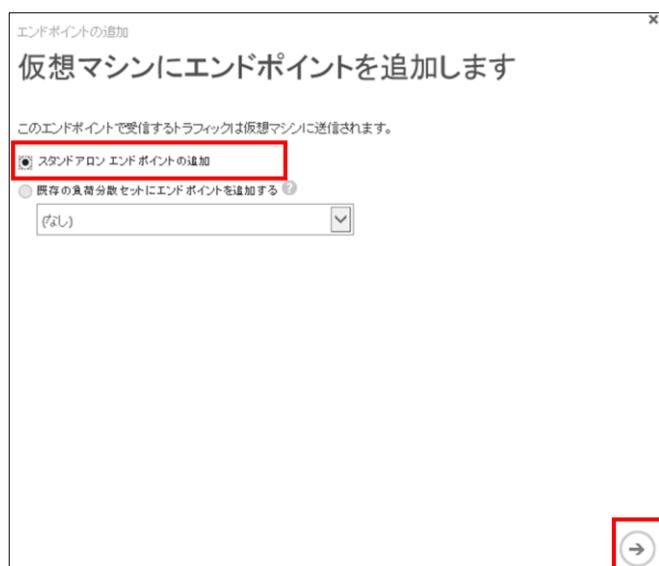
クライアントのブラウザから、インターネットを通して仮想マシン上の Web ページにアクセスするためには、仮想マシン上に HTTP (80 番ポート) のエンドポイントを設定する必要があります。ここでは、仮想マシンのエンドポイントを構成し、HTTP の通信が行えるよう設定します。

1. 仮想マシン一覧から、仮想マシン **azurestudy02** を選択し「エンドポイント」タブを開くと、エンドポイント一覧が表示されます。下部の「追加」をクリックします。

名前	プロトコル	パブリック ポート	プライベート ポート
SSH	TCP	22	22
HTTP	TCP	80	80

追加

2. エンドポイントの追加ダイアログが表示されます。「スタンダロンのエンドポイントの追加」を選択して次へをクリックします。



3. つづいてエンドポイントの詳細指定画面が表示されるので、表に従って設定を行います。



項目名	値	備考
名前	HTTP	コンボボックスから該当するプロトコルを選択するか、直接名前を入力します。
プロトコル	TCP	使用するプロトコルを TCP または UDP から選択します。HTTP の場合、自動で TCP が選択されます。
パブリックポート	80	外部に公開するポート番号を設定します。HTTP の場合、自動で 80 番が選択されます。
プライベートポート	80	仮想マシンが使用するポート番号を設定します。外部からの通信は、パブリックポートを経由してプライベートポートへフォワードされます。HTTP の場合、自動で 80 番が選択されます。
負荷分散セットの作成	オフ	トラフィックを複数の仮想マシンに分散する場合、負荷分散セットを作成します。基本仮想マシンでは、負荷分散セットは利用できません。
DIRECT SERVER RETURN の有効化	オフ	SQL AlwaysOn 可用性グループを構成する場合に利用します。オフに設定します。

4. 一覧に表示されれば、作成完了です。

名前	プロトコル	パブリック ポート	↑	プライベート ポート
SSH	TCP	22		22
HTTP	TCP	80		80

◆ HTTP サーバーのインストール

引き続き、設定したエンドポイントで正しく通信できるか確認するために、Linux 仮想マシンに Apache HTTP サーバーをインストールします。

1. SSH で仮想マシンに接続します。
2. **yum** コマンドを入力し、Apache HTTP サーバーをインストールします。

```
sudo yum install httpd
```

```

azurestudy02.cloudapp.net:22 - azureuser@azurestudy02:~ VT
ファイル(E) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
Running Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
  Installing : apr-1.3.9-5.el6_2.x86_64 1/5
  Installing : apr-util-1.3.9-3.el6_0.1.x86_64 2/5
  Installing : apr-util-ldap-1.3.9-3.el6_0.1.x86_64 3/5
  Installing : httpd-tools-2.2.15-30.el6.centos.x86_64 4/5
  Installing : httpd-2.2.15-30.el6.centos.x86_64 5/5
  Verifying   : apr-1.3.9-5.el6_2.x86_64 1/5
  Verifying   : httpd-2.2.15-30.el6.centos.x86_64 2/5
  Verifying   : apr-util-ldap-1.3.9-3.el6_0.1.x86_64 3/5
  Verifying   : apr-util-1.3.9-3.el6_0.1.x86_64 4/5
  Verifying   : httpd-tools-2.2.15-30.el6.centos.x86_64 5/5

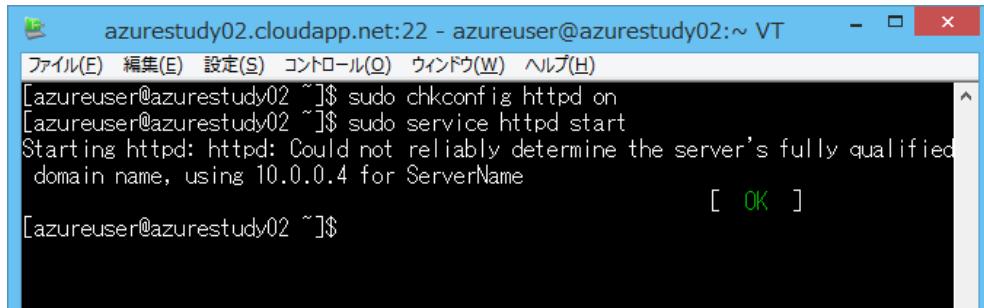
Installed:
  httpd.x86_64 0:2.2.15-30.el6.centos

Dependency Installed:
  apr.x86_64 0:1.3.9-5.el6_2
  apr-util.x86_64 0:1.3.9-3.el6_0.1
  apr-util-ldap.x86_64 0:1.3.9-3.el6_0.1
  httpd-tools.x86_64 0:2.2.15-30.el6.centos

Complete!
[azureuser@azurestudy02 ~]$
```

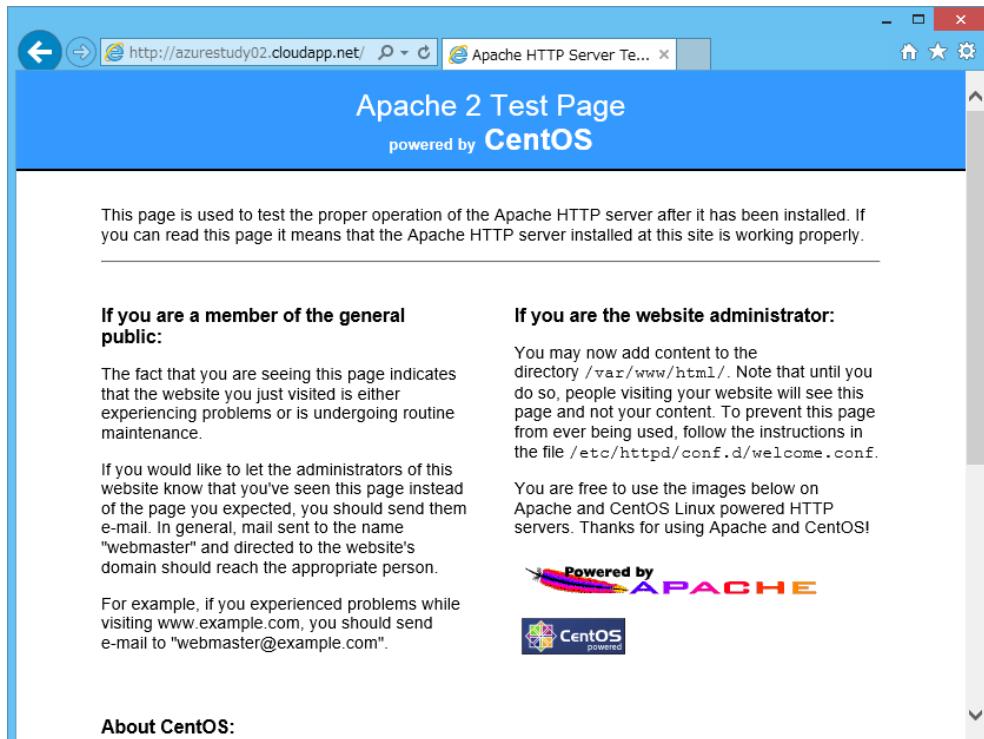
3. **chkconfig** コマンドで OS 起動時に HTTP サーバー起動されるよう設定し、さらに **service** コマンドで HTTP サーバーを手動で起動します。OK と表示されれば正しく起動しています。

```
sudo chkconfig httpd on  
sudo service httpd start
```



```
azurestudy02.cloudapp.net:22 - azureuser@azurestudy02:~ VT  
[ファイル(E) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)]  
[azureuser@azurestudy02 ~]$ sudo chkconfig httpd on  
[azureuser@azurestudy02 ~]$ sudo service httpd start  
Starting httpd: httpd: Could not reliably determine the server's fully qualified  
domain name, using 10.0.0.4 for ServerName  
[ OK ]  
[azureuser@azurestudy02 ~]$
```

4. ブラウザを開き、<http://azurestudy02.cloudapp.net/> にアクセスします。以下の Apache のテストページが表示されれば正しく起動されています。



STEP 5. 応用編

この STEP では、さらに一歩進んだ仮想マシンの使い方について説明します。

この STEP では、次のことを学習します。

- ✓ アクセス制御リスト（ACL）の設定
- ✓ ディスクの追加
- ✓ 仮想マシンのキャプチャ
- ✓ 負荷分散セットの構成
- ✓ 可用性セットの構成

5.1 アクセス制御リストを設定する

➔ アクセス制御リストの設定

アクセス制御リスト（ACL）とは、エンドポイント毎に任意の IP アドレスの許可、拒否を 50 までルール化することができます。任意の IP アドレスのみ許可したり、拒否したりすることでセキュリティを高めることができます。

- ACL が設定されていない場合、すべての IP アドレスからの接続を許可します（デフォルト）
- 1 つ以上の許可する ACL が存在する場合、それ以外の IP アドレスからの接続は拒否されます（ホワイトリスト）。
- 1 つ以上の拒否する ACL が存在する場合、それ以外の IP アドレスからの接続は許可されます（ブラックリスト）。
- 許可と拒否を組み合わせると、特定範囲の IP アドレスからの接続を許可できます。

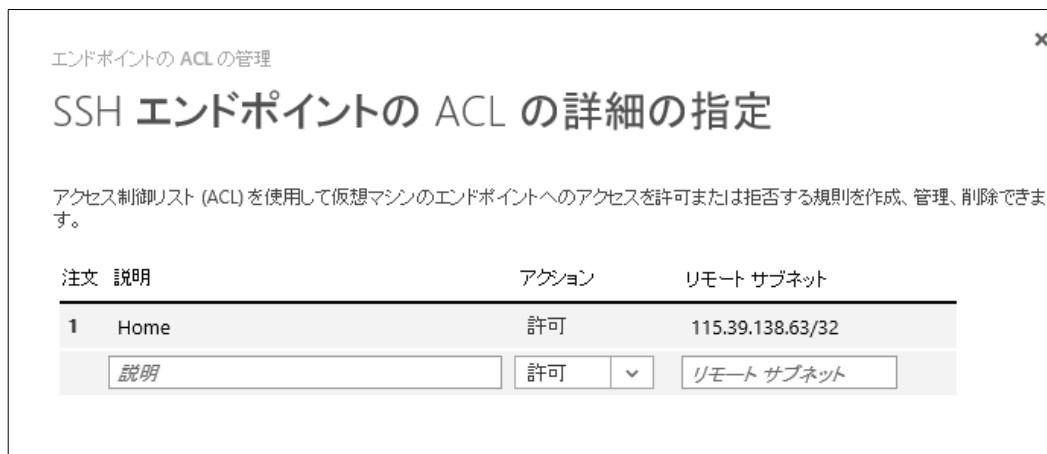
1. 仮想マシン一覧から仮想マシン **azurestudy02** を選択し「エンドポイント」タブを開くと、エンドポイント一覧が表示されます。SSH を選択し下部の「ACL の管理」をクリックします

The screenshot shows the Azure portal interface for managing endpoints. At the top, it says 'azurestudy02'. Below that is a navigation bar with 'ダッシュボード', '監視', 'エンドポイント' (selected), and '構成'. The main area shows two entries in a table:

名前	プロトコル	パブリック ポート	プライベート ポート
SSH	TCP	22	
HTTP	TCP	80	80

At the bottom, there is a dark footer bar with four buttons: a plus sign for '追加' (Add), a pencil for '編集' (Edit), a lock icon for 'ACL の管理' (Manage ACL) which is highlighted with a red box, and a trash can for '削除' (Delete).

2. SSH エンドポイントの ACL の詳細設定画面が表示されます。表に従って設定します。ルールは 1 つのエンドポイントにつき 50 個まで定義できます。



項目名	値	備考
説明	Home	説明を入力します
アクション	許可	許可または拒否を設定できます。
リモートサブネット	任意	許可または拒否する IP アドレスのレンジを指定します。ここでは、許可する IP アドレスを 1 つ指定すると、それ以外からの接続は許可されません。 指定する IP アドレスはお使いの環境に沿って変更してください。

3. 該当 IP アドレスを持つネットワークから SSH 接続し、接続されることを確認してください。また、該当 IP アドレスを持たないネットワークから SSH 接続詞、接続が許可されないことを確認してください。

ACL の設定についての詳細は以下を参照してください。

About Network Access Control Lists (ACLs)

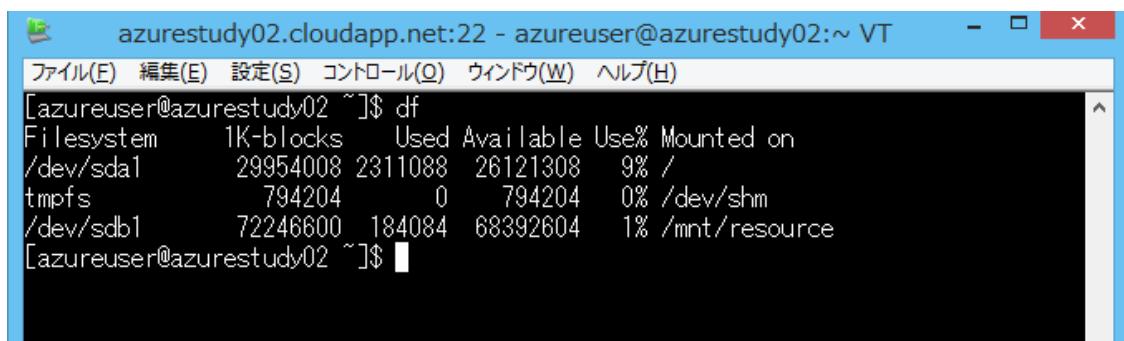
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn376541.aspx>

5.2 ディスクを追加する

➔ ディスク構成

仮想マシンにはインスタンスサイズに応じて任意の数の外部ディスクを接続することができます。ここでは、仮想マシンに外部ディスクを接続してみます。

はじめに、仮想マシンとして Cent OS を起動したときのディスク構成は以下の通りです。
`/dev/sda1` に OS 領域、`/dev/sdb1` に一時領域のディスクが接続されます。Cent OS の場合、一時領域のディスクは、`/mnt/resource` にマウントされますが、これは Linux ディストリビューションによって異なる場合があります。



```
azurestudy02.cloudapp.net:22 - azureuser@azurestudy02:~ VT
[azureuser@azurestudy02 ~]$ df
Filesystem      1K-blocks   Used Available Use% Mounted on
/dev/sda1        29954008 2311088  26121308  9% /
tmpfs             794204     0    794204  0% /dev/shm
/dev/sdb1        72246600 184084  68392604  1% /mnt/resource
[azureuser@azurestudy02 ~]$
```

➔ ディスクの追加

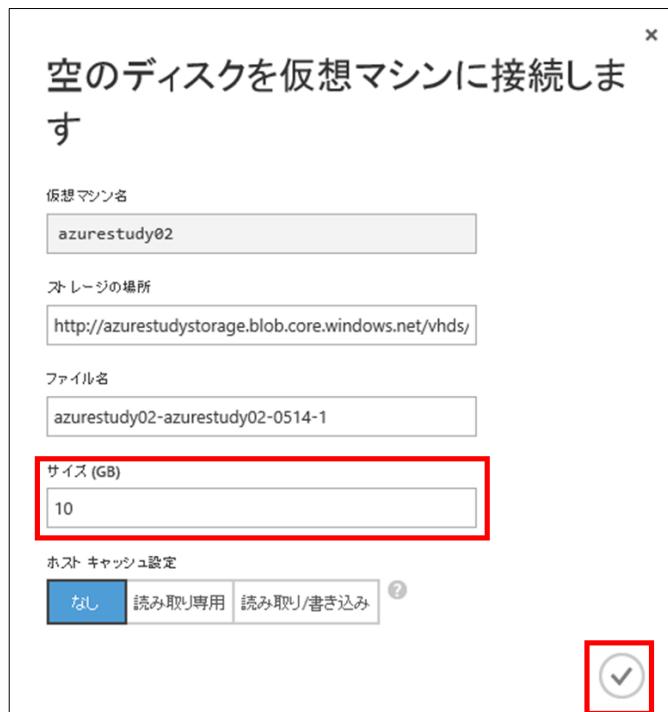
はじめに管理ポータルから空のディスクを接続していきます。

1. 仮想マシン一覧から **azurestudy02** を選択し、「ダッシュボード」画面を開きます。下部メニューの「ディスクの接続」 – 「空ディスクの接続」をクリックします。



Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

2. ディスクの接続画面が表示されます。サイズを 10GB に指定して完了ボタンをクリックします。他の項目は既定のままで構いません。



しばらくすると仮想マシンに接続された旨のメッセージが確認できます。

✓ 空のディスクが仮想マシン azurestudy02 に正常に接続されました。

3. 仮想マシン **azurestudy02** のダッシュボードを確認してみると、データディスクが接続されていることが確認できます。



◆ ディスクのフォーマットとマウント

仮想マシンに空ディスクが接続されたので、仮想マシン側でディスクのフォーマットとマウントを行います。

1. 仮想マシンに接続し **/var/log/messages** に対して、**grep** コマンドを実行します。ログから最後に追加されたデータディスクの識別子を確認します。以下の例では、「**sdc**」であることが確認できます。

```
sudo grep SCSI /var/log/messages
```

```
azurestudy02.cloudapp.net:22 - azureuser@azurestudy02:~ VT
ファイル(E) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
[azureuser@azurestudy02 ~]$ sudo grep SCSI /var/log/messages
May 14 01:47:58 localhost kernel: sd 5:0:0:0: [sdc] Attached SCSI disk
[azureuser@azurestudy02 ~]$
```

2. **fdisk** コマンドで単一のプライマリパーティションを作成します。標準のままだと英語表示されるので、先だって export コマンドで LANG 環境変数を設定してと日本語で表示されます。

```
export LANG=ja_JP.UTF-8
sudo fdisk /dev/sdc
```

n コマンドで、パーティションの作成を開始します。次に、パーティション番号には、**1** を選択します。最初のシリンドと、最後のシリンドは Enter を入力し初期値を使います。最後に、**w** コマンドでパーティションテーブルをディスクに書き込みます。

```
azurestudy02.cloudapp.net:22 - azureuser@azurestudy02:~ VT
[azureuser@azurestudy02 ~]$ sudo fdisk /dev/sdc
デバイスは正常な DOS 領域テーブルも、Sun, SGI や OSF ディスクラベルも
含んでいません。
新たに DOS ディスクラベルをディスク識別子 0xa3ff7b00 で作成します。
あなたが書き込みを決定するまで、変更はメモリ内だけに残します。
その後はもちろん以前の内容は修復不可能になります。
警告: 領域テーブル 4 の不正なフラグ 0x0000 (は w(書き込み)によって
正常になります

警告: DOS互換モードは廃止予定です。このモード (コマンド 'c') を止める
ことを強く推奨します。 and change display units to
sectors (command 'u').

コマンド (m でヘルプ): n
コマンドアクション
  e 拡張
  p 基本パーティション (1-4)
p
パーティション番号 (1-4) 1
最初 シリンダ (1-1305, 初期値 1): Enter
初期値 1 を使用します
Last シリンダ, +シリンド数 or +size[K,M,G] (1-1305, 初期値 1305): Enter
初期値 1305 を使用します

コマンド (m でヘルプ): w
パーティションテーブルは変更されました!

ioctl() を呼び出してパーティションテーブルを再読み込みします。
ディスクを同期しています。
[azureuser@azurestudy02 ~]$
```

これで単一のプライマリパーティションが作成されました。ここで作成されたパーティションは、「**/dev/sdc1**」となります。

3. **mkfs.ext4** コマンドで、新規作成したパーティションに ext4 ファイルシステムでフォーマットを行います。

```
sudo mkfs.ext4 /dev/sdc1
```

```
azurestudy02.cloudapp.net:22 - azureuser@azurestudy02:~ VT
[azureuser@azurestudy02 ~]$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdc1
mke2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
655360 inodes, 2620595 blocks
131029 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=2684354560
80 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
      32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
done writing superblocks and filesystem accounting information

This filesystem will be automatically checked every 27 mounts or
180 days, whichever comes first.  Use tune2fs -c or -i to override.
[azureuser@azurestudy02 ~]$
```

4. 最後に初期化したディスクをシステムにマウントします。はじめに、mkdir コマンドでマウントポイントのディレクトリを作成します。次に、mount コマンドでデータディスクをマウントします。最後に df コマンドで確認すると、10GB のデータディスクが追加されていることが確認できます。最終的に起動時にマウントするためには別途/etc/fstab の修正を行う必要があります。

```
sudo mkdir /mnt/datadrive
sudo mount /dev/sdc1 /mnt/datadrive
df -h
```

```
azurestudy02.cloudapp.net:22 - azureuser@azurestudy02:~ VT
[azureuser@azurestudy02 ~]$ sudo mount /dev/sdc1 /mnt/datadrive/
[azureuser@azurestudy02 ~]$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda1        29G  2.3G   25G  9% /
tmpfs          776M    0  776M  0% /dev/shm
/dev/sdb1        69G  180M   66G  1% /mnt/resource
/dev/sdc1       9.9G 151M  9.2G  2% /mnt/datadrive
[azureuser@azurestudy02 ~]$
```

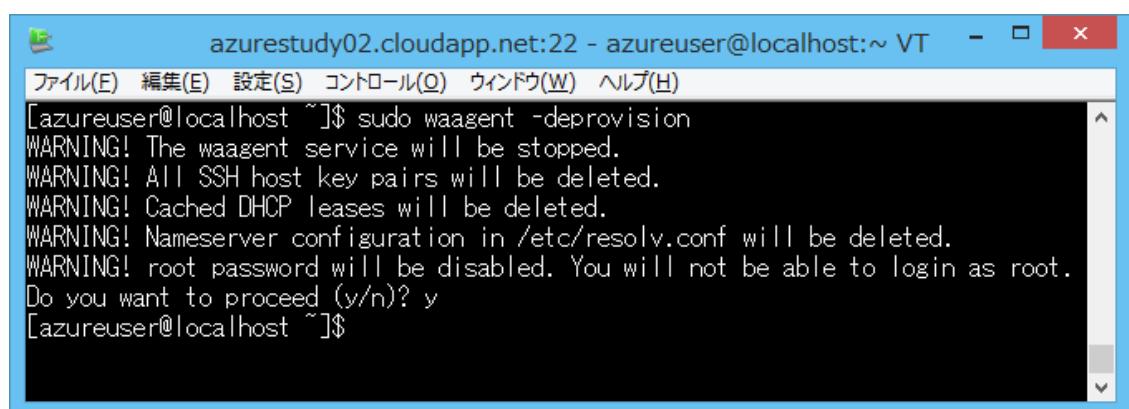
5.3 仮想マシンの取り込み（キャプチャ）をする

→ 仮想マシンのキャプチャ

同構成の仮想マシンを複数展開したい場合や、スナップショットとして仮想マシンイメージの複製を撮りたい場合に利用します。本自習では、仮想マシンをデプロビジョニングし、同構成の仮想マシンを複数展開してみます。

1. SSH で仮想マシンにログインします。
2. waagent コマンドを入力し、デプロビジョニングを行います。

```
sudo waagent -deprovision
```



```
azurestudy02.cloudapp.net:22 - azureuser@localhost:~ VT
[azureuser@localhost ~]$ sudo waagent -deprovision
WARNING! The waagent service will be stopped.
WARNING! All SSH host key pairs will be deleted.
WARNING! Cached DHCP leases will be deleted.
WARNING! Nameserver configuration in /etc/resolv.conf will be deleted.
WARNING! root password will be disabled. You will not be able to login as root.
Do you want to proceed (y/n)? y
[azureuser@localhost ~]$
```

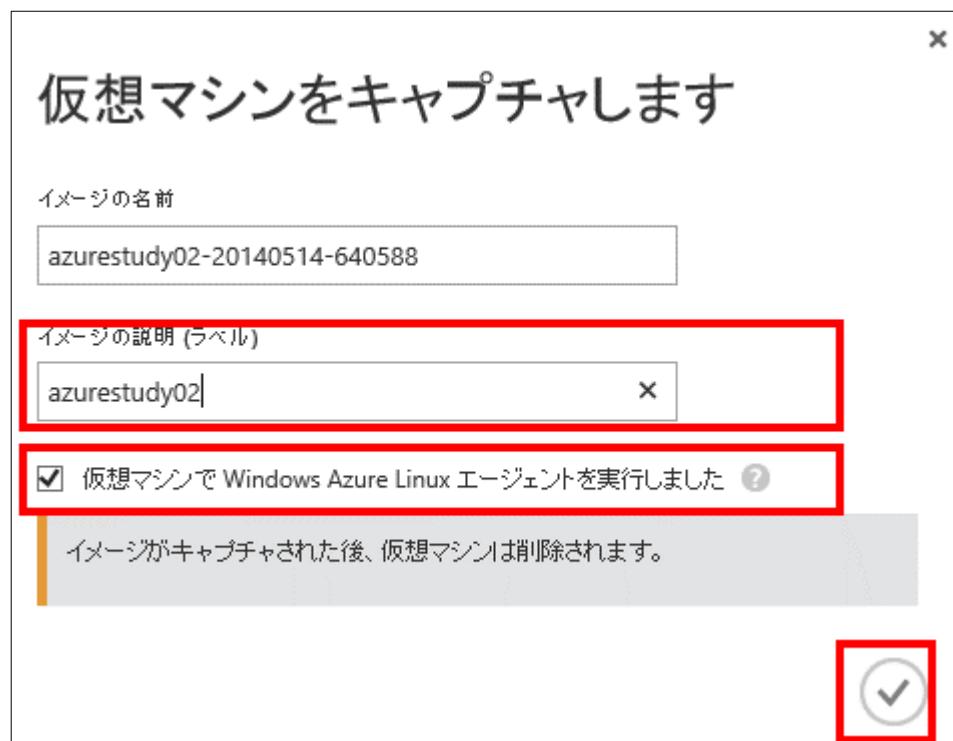
3. exit コマンドを入力して仮想マシンからログアウトします。
4. 管理ポータルから「仮想マシン」を選択し、仮想マシンの一覧を表示します。**azurestudy02** を選択してから下部の「シャットダウン」をクリックします。シャットダウンの確認メッセージが表示されるので、「はい」を選択します。



5. 仮想マシンが停止したのを確認したら、「取り込み」をクリックします。



6. 仮想マシンのキャプチャ画面が表示されます。イメージの説明を入力し、「仮想マシンで Windows Azure Linux エージェントを実行しました」にチェックを入れ完了ボタンをクリックします。イメージの名前は既定のままで構いません。



Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

7. イメージ一覧に表示されれば完了です。次回仮想マシン作成時から、ここで取り込んだイメージをベースに仮想マシンを作成できます。

名前	状態	ソース	サブスクリプション
azurestudy02-2014... →	✓ 利用可能	azurestudy02	Azure Subscription

▼ イメージをベースに展開

1. 管理ポータルから「仮想マシン」を開き、「新規」を選択します。「コンピューティング」 – 「仮想マシン」 – 「ギャラリーから」を選択します。
2. イメージの選択画面が表示されます。「マイイメージ」を選ぶと、先ほどキャプチャしたイメージが表示されるとで、それを選択します。

LINUX	azurestudy02-20140514-640588
-------	------------------------------

料金情報
料金は、仮想マシンをプロビジョニングするために選択したサブスクリプションによって異なります。

Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

3. 仮想マシンの構成画面（1）が表示されます。前手順と同様に設定を行います。



4. 仮想マシンの構成画面（2）が表示されます。前手順と同様に設定を行いますが、HTTP サーバーのポート設定を同時に行います。

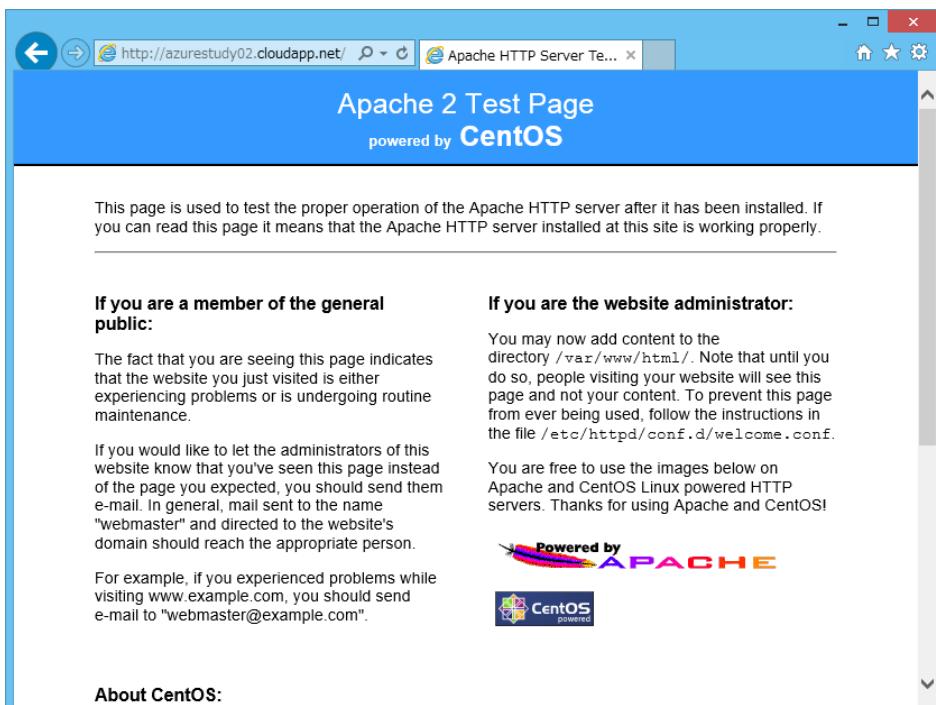


Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

5. 仮想マシンの構成画面（2）が表示されます。前手順と同様に設定を行います。



6. 仮想マシンが起動したことを確認し、ブラウザで仮想マシンに接続してみます。Apache HTTP サーバーを設定した仮想マシンをベースとしているため、起動時にはすでに HTTP サーバーも起動しています。

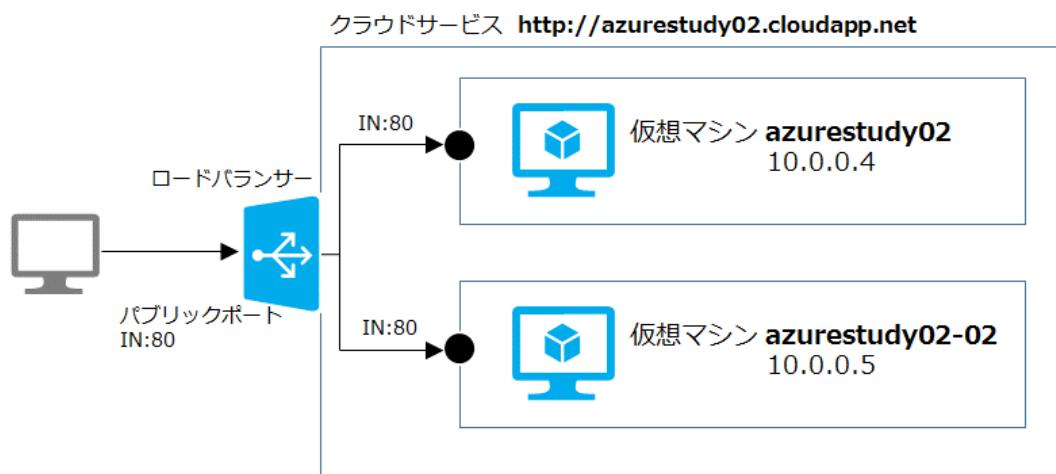


5.4 負荷分散セットを設定する

▼ 負荷分散セットとは

Microsoft Azure では、仮想マシンに対して負荷分散サービスを提供しています。外部からの通信は必ずロードバランサーを通して仮想マシンと接続されます。負荷分散セットは同一エンドポイントに複数の仮想マシンを構成することで実現できます。

例えば以下のように HTTP (80 番) 通信の負荷分散を行いたい場合、負荷分散セットを作成し、各仮想マシンを接続します。こうすることで、外部からの HTTP 通信は各仮想マシンに分散されスケールすることができます。



▼ 既存のエンドポイントを負荷分散セットに設定

はじめに前手順で構成したエンドポイントを負荷分散セットに設定してみます。

1. 仮想マシン一覧から、仮想マシン **azurestudy02** を選択し「エンドポイント」タブを開くと、エンドポイント一覧が表示されます。HTTP を選択し、下部の「編集」をクリックします。

名前	プロトコル	パブリック ポート
SSH	TCP	22
HTTP	TCP	80

操作ボタン:

- 「+」: 新規追加
- 「編集」: 現在選択中のエンドポイントを編集 (赤枠で囲まれています)
- 「ACL の管理」
- 「削除」

Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

2. エンドポイントの詳細設定画面が開きます。負荷分散セットの作成にチェックを入れます。他の部分は修正しなくて構いません。



3. 負荷分散セットの構成画面が表示されます。表の構成にしたがって設定を行います。



項目名	値	備考
負荷分散セット名	lbset	負荷分散セットの名前を指定します。
プローブ プロトコル	TCP	プローブ(探針)で利用するプロトコルを UDP または TCP から選択します。
プローブ ポート	80	プローブで利用するポートを選択します。
プローブ の間隔	15	プローブの間隔を秒数で指定します。最低でも、プローブ間隔は 5 秒以上必要です。
プローブ 数	2	エンドポイントが応答していないと判断するまでにロード バランサーが送信を試行するプローブの数を指定します。この数を超えて応答がないと、ロードバランス先から外されます。

→ 新規仮想マシンの作成と負荷分散セットへの追加

負荷分散セットを構成するには、最低 2 台以上の仮想マシンが必要です。ここでは、先ほどキャプチャから作成したベースイメージを元に仮想マシンを追加し、それを負荷分散セットに追加してみましょう。

1. 前手順を参考にもう 1 台仮想マシンを作成します。既存のクラウドサービス(**azurestudy02**)へ仮想マシンを追加してください。以下は、新規に仮想マシン **azurestudy02-2** を追加した場合です。

仮想マシン		
インスタンス	イメージ	ディスク
名前	状態	↑ サブスクリプション
azurestudy02	→ ✓ 実行中	Azure Subscription
azurestudy02-2	✓ 実行中	Azure Subscription

Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

2. 仮想マシン一覧から、仮想マシン **azurestudy02-2** を選択し「エンドポイント」タブを開くと、エンドポイント一覧が表示されます。下部の「新規」をクリックします。

The screenshot shows the Azure portal interface for managing endpoints. At the top, it says 'azurestudy02-2'. Below that is a navigation bar with 'ダッシュボード', '監視', 'エンドポイント', and '構成'. The 'エンドポイント' tab is selected. The main area displays a table with one row: 'SSH' (Protocol), 'TCP' (Port), and '49892'. At the bottom of the table is a dark footer bar with four icons: '+', '編集', 'ACL の管理', and '削除'. The '+' icon is highlighted with a red box.

3. エンドポイントの追加画面が表示されます。「既存の負荷分散セットにエンドポイントを追加する」にチェックを入れ、前手順で作成した「**Ibset**」を選択します。

The screenshot shows the 'Add Endpoint' dialog box. The title is 'エンドポイントの追加' and the sub-section title is '仮想マシンにエンドポイントを追加します'. Below it says 'このエンドポイントで受信するトラフィックは仮想マシンに送信されます。'. There are two radio button options: 'Standalone endpoint addition' (unchecked) and 'Select an existing load balancer set to add an endpoint' (checked). A dropdown menu below the second option shows 'Ibset'. At the bottom right is a large 'Next Step' button, which is highlighted with a red box.

4. エンドポイントの詳細設定画面が表示されます。名前に「HTTP」と入力し、他は既定のままとして完了します。



5. エンドポイント一覧に HTTP が追加され、負荷分散セット名に「lbset」と表示されていれば作成完了です。

azurestudy02-2				
ダッシュボード 監視 エンドポイント 構成				
名前	プロトコル	パブリック ポート	プライベート ポート	負荷分散セット名
HTTP	TCP	80	80	lbset
SSH	TCP	49892	22	-

◆ 負荷分散の確認

以上の設定で、外部からの HTTP リクエストは、**azurestudy02** と、**azurestudy02-2** の間に負荷分散され通信されることになります。

ここでは、負荷分散の動作を確認するため、各仮想マシンの Web ページを書き換え、挙動を観察してみましょう。

1. 仮想マシン **azurestudy02** に SSH で接続し、/var/www/html/index.html を作成します。

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Load balance set sample</title>
</head>
<body>
    <h1>azurestudy02</h1>
</body>
</html>
```

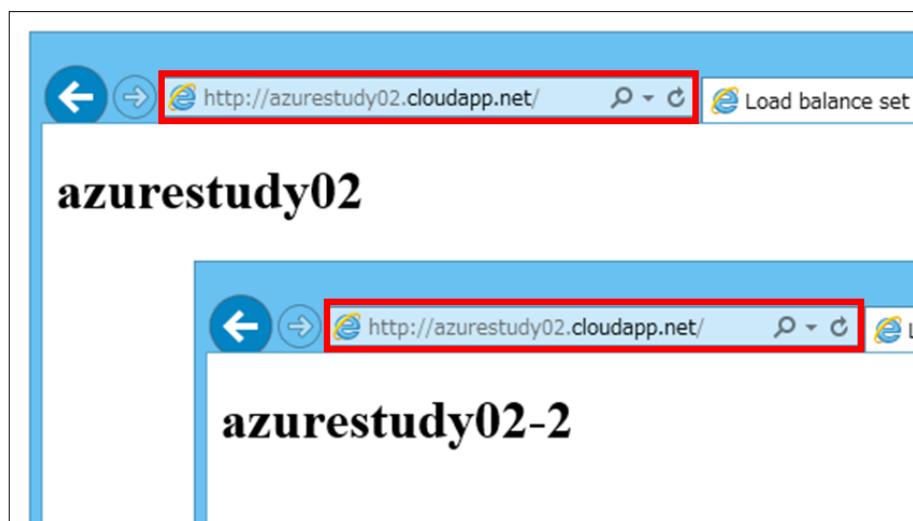
2. 続いて、仮想マシン **azurestudy02-2** に SSH で接続し、/var/www/html/index.html を作成します。同じ内容だと負荷分散されたことの見分けが付かないで、マシン名部分を変更しておきます。

ログイン時、SSH のポート番号に注意してください。22 番は既に **azurestudy02** 向けに割り当てられており、**azurestudy02-2** 向けパブリックな SSH のポート番号はランダムに割り振られています。ダッシュボードから確認してください。

DNS 名
azurestudy02.cloudapp.net
ホスト名
azurestudy02-2
パブリック仮想 IP (VIP) アドレス
138.91.8.239
内部 IP アドレス
10.0.0.5
SSH の詳細
azurestudy02.cloudapp.net : 49892

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Load balance set sample</title>
</head>
<body>
    <h1>azurestudy02-2</h1>
</body>
</html>
```

3. ブラウザで <http://azurestudy02.cloudapp.net/> に複数のブラウザで接続してみます。
同一 URLへのリクエストが、各仮想マシンに割り振られている確認できるでしょう。

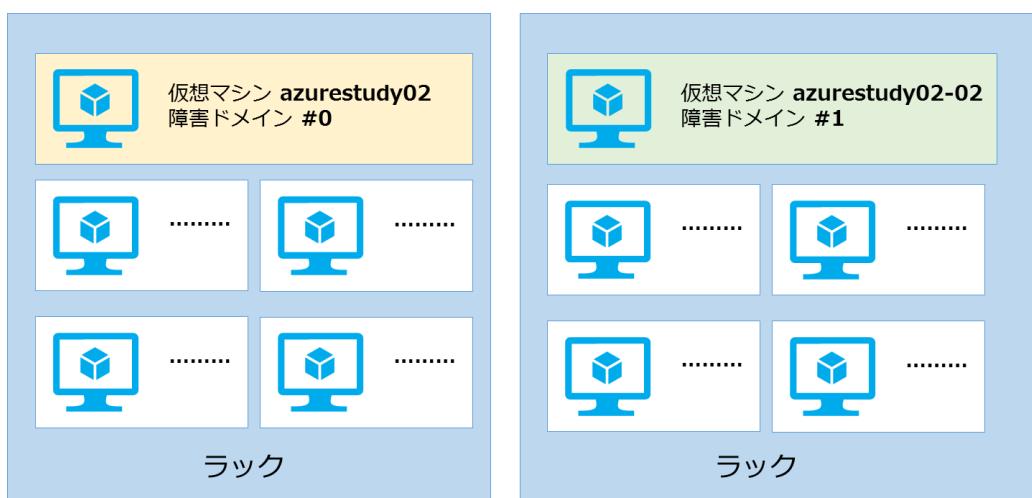


5.5 可用性セットを設定する

➔ 可用性セットとは

仮想マシンでは、メンテナンスが実施され仮想マシンが停止する場合があります。前手順で設定した負荷分散セットを構成している場合、片方の仮想マシンが停止しても、もう片方の仮想マシンが動作していればサービスを継続することができます。しかし、両方の仮想マシンが停止してしまったら、サービスを継続することが出来なくなってしまいます。可用性セットはそのような同時に仮想マシンが停止することを避け、可用性を高めるための機能です。ただし、障害などで、同時に停止しないことを保証するものではありません。

可用性セットを組むと、それらは異なる障害ドメインに配置されます。これはいわば、異なるラックのサーバーに配置されるようなものです。メンテナンスで仮想マシンが停止する場合でも、障害ドメイン毎にメンテナンスが実施されるので、異なる障害ドメインに属する仮想マシンは同時に停止しない仕組みになっています。



それでは、前手順で作成した仮想マシン **azurestudy02** と、**azurestudy02-02** に対して可用性セットを設定してみましょう。

Microsoft Azure 仮想マシンの立ち上げ、基本的な使用方法

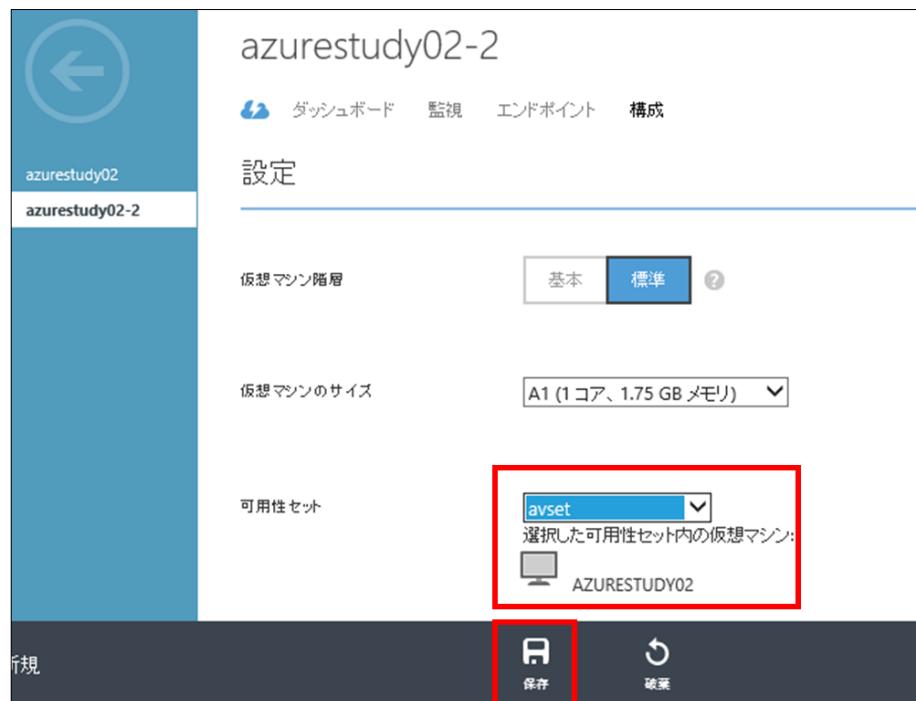
1. 仮想マシン一覧から **azurestudy02** を選択し「構成」画面を開きます。可用性セット設定を、「可用性セットの作成」に変更し可用性セット名に「avset」と入力し、最後に「保存」クリックします。



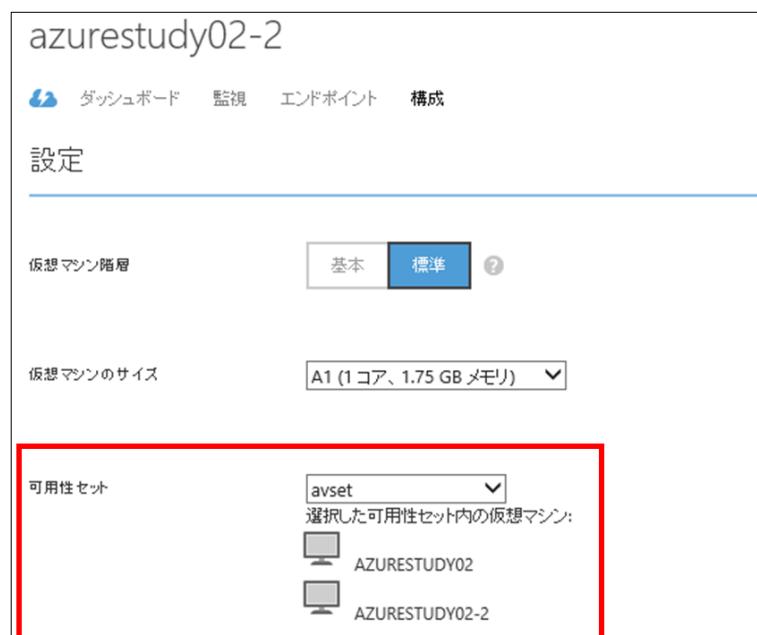
2. 再起動される旨のメッセージが表示されるので、「はい」をクリックして続行します。最終的に以下の表示になれば可用性セットの作成は完了です。とはいっても、この時点では作成した可用性セットには、仮想マシン **azurestudy02** のみが含まれているため、警告が表示されています。



3. 仮想マシン一覧から **azurestudy02-2** を選択し「構成」画面を開きます。可用性セットから、「avset」を設定し、「保存」クリックします



4. 可用性セット欄に、仮想マシン **azurestudy02** と **azurestudy02-2** が表示されていれば完了です。



5.6 仮想マシンの削除

本自習書で作成したリソースを削除します。

- はじめに仮想マシンを削除します。「3.4 仮想マシンを削除する」を参考に 仮想マシン **azurestudy02** と **azurestudy02-2** を削除してください。同時に接続されたディスクも削除してください。

- 仮想ネットワークを削除します。

管理ポータルから仮想ネットワークを開き、**azurestudy-vnet** を選択します。下部の「削除」をクリックします。削除の確認画面が表示されるので、「はい」を選択して続行します。

仮想マシンを削除してから、仮想ネットワークが削除可能になるまで、しばらく時間がかかる場合があります。そのような場合は、しばらく待って削除してみてください。



- ストレージを削除します。

「3.4 仮想マシンを削除する」を参考に、**azurestudystorage** を削除してください。

- クラウドサービスを削除します。

「3.4 仮想マシンを削除する」を参考に、**azurestudy02** を削除してください。

以上で、本自習書で作成した仮想マシンに関するリソースの削除は完了です。

おわりに

本自習書では、Microsoft Azure 仮想マシン の利用方法と、その上に Linux OS を展開する方法について学習しました。

Microsoft Azure 仮想マシンを利用すると簡単に Linux サーバーを展開できることがご理解いただけたかと思います。

この自習書が、Microsoft Azure 仮想マシンを作成する手助けになれば幸いです。

参考資料

Microsoft Azure 仮想マシン

<http://azure.microsoft.com/ja-jp/services/virtual-machines/>

仮想マシンの料金詳細

<http://azure.microsoft.com/ja-jp/pricing/details/virtual-machines/#linux>

How to Use SSH with Linux on Azure

<http://azure.microsoft.com/en-us/documentation/articles/linux-use-ssh-key/>

Microsoft Azure の負荷分散サービス

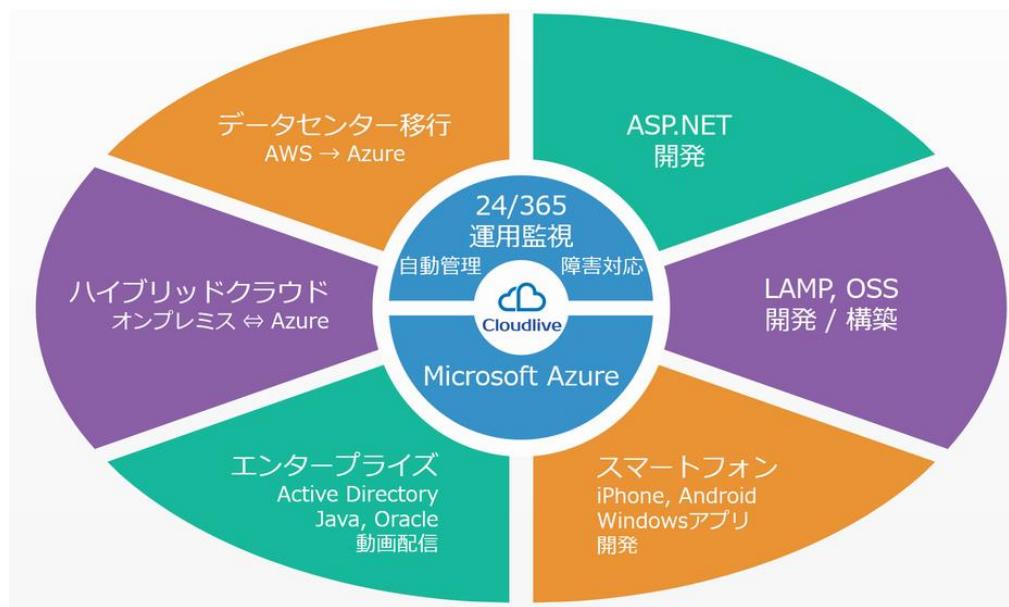
<http://blogs.msdn.com/b/windowsazurej/archive/2014/04/15/blog-microsoft-azure-load-balancing-services.aspx>

執筆者プロフィール

Cloudlive 株式会社 (<http://www.cloudlive.jp/>)

皆様が Microsoft Azure の恩恵を受け、最大限に活用できるよう、支援することをミッションとした企業です。24/365 の運用監視や、各種コンサルティング、開発支援を行っています。

Azure の 2008 年レビュー時から、Azure 事業に取り組んでおり、Windows, Linux ともに日本 TOP のノウハウと実績を持ちます。Microsoft Azure MVP 経験者が 4 名在籍しており、Microsoft 本社へフィードバックや情報交換も頻繁に行うとともに、変化の速いクラウド業界において最新のノウハウを提供します。お困りの点がありましたら、ぜひご相談ください。本書に対する感想や、ご意見もお待ちしています。



安心、安全の運用監視
24時間365日 Microsoft Azure を監視



ノウハウに基づく、最適なプラン、構成を提案
Microsoftテクノロジに限らず、Linux/OSSの実績も豊富



Microsoft Azureスペシャリストによるサービス提供
Microsoft Azure MVP経験者4名 + 経験豊富なメンバー



初回アセスメント無料
ちょっとしたわからないことも、まずはご相談ください