# ユースケースについて

ユースケースは以下の観点で説明をしていきます。

* 観点別のタイプ判定 … ストレージ/ネットワークそれぞれの観点で利用用途からタイプを判定します
* タイプから最適ユースケースを判定 … 判定されたタイプからユースケースを選択します
* タイプの詳細説明 … ストレージ/ネットワークタイプの適用に必要な条件を詳細に説明します
* 例外的対処の説明 … 公式メニュー扱いではありませんが、利用者からのリクエストに応える上で行なってきた対処について説明します。

目次

[ユースケースについて 1](#_Toc351555952)

[タイプ判定 3](#_Toc351555953)

[ストレージのタイプ判定 3](#_Toc351555954)

[ネットワークのタイプ判定 4](#_Toc351555955)

[ユースケースの分類 5](#_Toc351555956)

[東大実践工房 #8 6](#_Toc351555957)

[Web #1 7](#_Toc351555958)

[阪大ITSpiral #7,トップエスイー #5 8](#_Toc351555959)

[トップエスイー #4, #6 9](#_Toc351555960)

[Resource #2, 学生セミナー #10 10](#_Toc351555961)

[タイプ詳細説明 11](#_Toc351555962)

[ストレージ：PBL型 11](#_Toc351555963)

[ストレージ：講義型 12](#_Toc351555964)

[ネットワーク：CLC直収・VM公開 13](#_Toc351555965)

[ネットワーク：VM公開 15](#_Toc351555966)

[ネットワーク：CLC・VM直収 16](#_Toc351555967)

[ネットワーク：デフォルト 17](#_Toc351555968)

[例外的対応 18](#_Toc351555969)

[例外的対応：複数ミニクラウド同時使用 19](#_Toc351555970)

[例外的対応：オーバーコミットメント 20](#_Toc351555971)

[例外的対応：部分的に仮想マシン公開 21](#_Toc351555972)

[例外的対応：ラインナップにないOSの提供 22](#_Toc351555973)

[例外的対応：ミニクラウド設定をゲストOSにあわせて設定 23](#_Toc351555974)

# タイプ判定

ネットワーク、ストレージ利用の2つの観点でタイプ判定をおこない、利用者に適用すべきユースケースを導き出します。

## ストレージのタイプ判定

仮想マシンイメージに関して、どのようにストレージの取り回しを行うのかを利用形態から判定します。



仮想マシンイメージは1つあたり数GB～数十GB程度の単位でリソースを利用しますので、これらをどのように取り回すかがプロジェクトチーム運用における課題の1つとなります。

この課題において、考慮すべき最も重要な点は仮想マシン1つのために1つの永続的なボリュームを提供するか否かです。永続的なボリュームの提供には、そうしない場合に比べてリソースをより多く消費するため、適用するかどうかの最終判断には全体で消費するストレージ容量の計算が必要になります。詳細は個別のタイプ説明を参照してください。

## ネットワークのタイプ判定

ミニクラウドのネットワーク設定をどのようにするのがよいのかの判定を行います。



本来教育クラウドは、利用者は専用のプライベートネットワーク(閉域網)におり、そこからのみ仮想マシンの制御、仮想マシンへのアクセスなどをおこなうものとして設計されています。しかしながら、利用者の方々からの要請に応じ、検討をおこなう中でいくつかの選択肢を用意するようになってきました。

観点は2つで、管理系(CLCやportalなどのサービス)へのアクセスにVPNクライアントを利用させるか否か、仮想マシンへのアクセスにどのような経路を許可するのかです。

適用可能かどうか判断するためには、NIIとしてのセキュリティポリシーとして適切かどうかの判断や、利用者側ネットワークがこれらのサービスの利用を許可するようなセキュリティポリシーになっているのかなどの事前調査が必要となります。詳細は個別のタイプの説明を参照してください。

# ユースケースの分類

タイプ判定によって得られたストレージ、ネットワークのそれぞれのタイプにより、以下のユースケースに分けられます。なお、ストレージ、ネットワークのタイプはそれぞれ右(下)に行くほど適用可能条件は緩くなりますので、それぞれのタイプの適用条件が満たされない場合においては、右(下)のもので適用可能かどうかを利用者と議論する必要があります。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ストレージ：PBL型 | ストレージ：講義型 |
| ネットワーク：CLC直収・VM公開 | 東大実践工房 #8 | - |
| ネットワーク：CLC閉域・VM公開 | Web #1 | - |
| ネットワーク：CLC・VM直収 | 阪大ITSpiral #7,  トップエスイー#5 | トップエスイー#4, #6 |
| ネットワーク：CLC・VM閉域 | - | Resource #2,  学認セミナー #10 |

なお、- である項目は実施が可能な項目ではありますが、実施されにくい項目です。これらの項目の実施が必要になった場合には、各タイプの説明を参照してパラメータなどの検討を行う必要があります。

以下に、各ユースケースについて事例に基づいて説明していきます。また、各タイプの説明、適用条件、適用方法の概要などについてはユースケースの後に説明します。

## 東大実践工房 #8

#### 要求

利用者がグループを作り、外部公開用のサービスを試作するというPBL型の授業におけるユースケースです。以下のような要求があり、提供した形態です。

* 利用者が作成した仮想マシンを外部公開できるようにしてほしい
* 利用者がVPNクライアントやクラウドを意識せず操作できるようにしてほしい (サービスを開発すること自体が主目的であり、それ以外のことは意識せずにすむようにしてほしい)
* 利用主体は東大のみに限られる

#### 適用タイプ

このユースケースではネットワーク、ストレージタイプに関して以下の設定を適用しています。

|  |  |
| --- | --- |
| タイプ | 設定内容 |
| ネットワーク：CLC直収・VM公開 | ポート：80(http), 443(https), 8000-8015(SSHなどのサービスで使用することを想定)  直収ネットワーク：東大全域 |
| ストレージ：PBL型 | 60GBのEBSボリュームを許容  (プロジェクトチームごとに数インスタンスを想定,  プロジェクト数は10程度) |

#### 特徴

以下のようなスタイルで利用することができます。

* 利用者は学内にいる場合においてはVPNクライアントを利用せず仮想マシンの起動、停止を実施することができる。仮想マシンへのフルアクセスも学内からならば可能
* 仮想マシンから外部に対してhttp, httpsのサービスを提供することが可能
* 学外からのアクセスはVPNクライアントを利用することで、仮想マシンの起動、停止、仮想マシンへのSSHアクセスなどを行うことができる
* 仮想マシンにおいてポート8000番などでSSHサーバを起動しておけば、学外からもSSHなどで操作可能
* 仮想マシンは停止を行なっても仮想マシン内のデータは揮発しない (レンタルサーバーのような感覚で運用可能)

## Web #1

#### 要求

利用者が外部公開用のサービスを運用するための形態です。以下のような要求があり、提供した形態です。

* 利用者が作成した仮想マシンを外部公開できるようにしてほしい
* 利用者は特定のネットワークからアクセスするとは限らない (複数のグループが共有する)

#### 適用項目

このユースケースではネットワーク、ストレージに関して以下の設定を適用しています。

|  |  |
| --- | --- |
| タイプ | 設定内容 |
| ネットワーク： CLC閉域・VM公開 | ポート：80(http), 443(https), 110(pop), 25(smtp) |
| ストレージ：PBL型 | 50 GBのEBSボリュームを許容  (全利用者あわせて50インスタンス程度を想定) |

#### 特徴

以下のようなスタイルで利用することができます。

* 利用者は自身のマシンにVPNクライアントをインストールした上で教育クラウドVPNに参加し、仮想マシンの起動、停止を実施する
* 仮想マシンの設定作業のためSSHアクセスしたい場合などは教育クラウドVPN内から行う
* 仮想マシンから外部に対してhttp, https, pop, smtpのサービスを提供することが可能 (初期セットはhttp, httpsで、これ以外は逐一要求に応じて検討し対応している)
* 仮想マシンは停止を行なっても仮想マシン内のデータは揮発しない (レンタルサーバーのような感覚で運用可能)

## 阪大ITSpiral #7, トップエスイー #5

#### 要求

利用者の作業環境として仮想マシンを利用する授業におけるユースケースです。以下のような要求があり、提供した形態です。

* 授業の期間中は利用者の作業環境を維持し続けてほしい
* 仮想マシンへのアクセスはリモートデスクトップにより行うため、授業場所からはVPNのオーバーヘッドなしにアクセスできるようにしてほしい
* 利用主体は単一組織
* 利用者ネットワークのポリシーが、VPNのプロトコルを通さないような設定になっている

#### 適用項目

このユースケースではネットワーク、ストレージに関して以下の設定を適用しています。

|  |  |
| --- | --- |
| タイプ | 設定内容 |
| ネットワーク：CLC・VM直収 | (阪大ITSpiral #7) 直収ネットワーク：阪大中之島  (トップエスイー #5) 直収ネットワーク：遠隔受講者NW |
| ストレージ：PBL型 | (阪大ITSpiral #7) 20GBのEBSボリュームを許容  (トップエスイー #5) 30GBのEBSボリュームを許容  (合計50インスタンス程度を想定) |

#### 特徴

以下のようなスタイルで利用することができます。

* 利用者には自分の仮想マシン用のEBSボリュームが与えられ、学内にいる場合においてはVPNクライアントを利用せず仮想マシンの起動、停止を実施することができる
* 学内においては仮想マシンへのフルアクセスが可能。リモートデスクトップなどの比較的データ量が多めのプロトコルでもVPNを介さずアクセスできるため性能上の問題も起きにくい
* 学外からのアクセスはVPNクライアントを利用することで、仮想マシンの起動、停止、仮想マシンへのSSHアクセスなどを行うことができる
* 外部から仮想マシンへのアクセスは不可能。特定のネットワークからアクセスできる作業領域として仮想マシンを利用する
* 仮想マシンの停止を行なっても仮想マシン内のデータは揮発しない (自身の所有するPCのような感覚で運用可能)

## トップエスイー #4, #6

#### 要求

数回ごとに異なる仮想マシンを利用するような講義におけるユースケースです。以下のような要求があり、提供した形態です。

* 講義時、利用者(学生)はあらかじめ他の利用者(講師)が用意した仮想マシンイメージを複数起動し、それらを使って作業や実験を行う。利用者あたりの仮想マシン数は5～10程度必要とする
* 利用者ネットワークのポリシーが、VPNのプロトコルを通さないような設定になっている

#### 適用項目

このユースケースではネットワーク、ストレージに関して以下の設定を適用しています。

|  |  |
| --- | --- |
| タイプ | 設定内容 |
| ネットワーク：CLC・VM直収 | 直収ネットワーク：遠隔受講者NW |
| ストレージ：講義型 | 20GB (外付けEBSサイズ 10GB) |

#### 特徴

以下のようなスタイルで利用することができます。

* 授業の回ごとに講師により複数の仮想マシンイメージが用意されており、学生は講師の指示にしたがって起動を実施する。受講場所にいる場合においてはVPNクライアントを利用せず仮想マシンの起動、停止を実施することができる
* 受講場所においては仮想マシンへのフルアクセスが可能。リモートデスクトップなどの比較的データ量が多めのプロトコルでもVPNを介さずアクセスできるため性能上の問題も起きにくい
* 外部から仮想マシンへのアクセスは不可能。特定のネットワークのみからアクセスできる実験環境として仮想マシンを利用する
* 仮想マシンは停止すると作業中の内容が消去される(揮発性がある)。そのため、講義のはじめにて仮想マシンのライフサイクルについて説明を実施する
* 複数種の仮想マシンを学生ごとに起動可能だが、起動タイミングを学生ごとにずらすなどの工夫をしないと多くのコピー処理が発生し起動に時間がかかる場合がある

## Resource #2, 学認セミナー #10

#### 要求

数回の講義ごとに異なる仮想マシンを利用する授業におけるユースケースです。以下のような要求があり、提供した形態です。

* 利用者はベースとなる基本的な仮想マシンイメージを起動し、その上で作業を行う。必要なものをインストールした後、仮想マシンイメージ化を行ったりする。利用者あたりの仮想マシン数は利用場面により異なる。
* Resource #2に関しては、利用主体が複数となる

#### 適用項目

このユースケースではネットワーク、ストレージに関して以下の設定を適用しています。

|  |  |
| --- | --- |
| タイプ | 設定内容 |
| ネットワーク：CLC・VM閉域 | 特になし |
| ストレージ：講義型 | 20GB (外付けEBSサイズ 10GB) |

#### 特徴

以下のようなスタイルで利用することができます。

* 仮想マシンイメージには基本的なものがいくつか用意されており、利用者は基本的なイメージをベースに、アプリケーションをインストールしながら自分専用の仮想マシンイメージ作成を行なっていく
* 利用者はVPNクライアントを通して教育クラウドVPNに参加し、仮想マシンの起動、停止、アクセスなどを行う
* 外部から仮想マシンへのアクセスは不可能。VPN内でのみアクセスできる実験環境として仮想マシンを利用する
* 仮想マシンは停止すると作業中の内容が消去される(揮発性がある)。そのため、利用はじめにて仮想マシンのライフサイクルについて説明を実施する必要がある
* 同一仮想マシンイメージを複数人で利用する場合には、利用前にあらかじめ時間をずらして起動しておくなどして、仮想マシン起動時のイメージのコピー負荷を抑える配慮が必要となる

# タイプ詳細説明

## ストレージ：PBL型

#### 概要

仮想マシンの起動ディスクを EBS(Elastic Block Store) にすることで、仮想マシンの生存期間とは無関係に仮想マシンの起動ディスクの内容を維持することができる方式です。

以下のような特徴があります。

* 仮想マシンを起動、停止しても、起動ディスクであるEBSボリュームを削除しない限り、同じ仮想マシンを自由に起動することが可能
* 仮想マシンにはマシンタイプに応じた一時的なストレージが割り当てられる
* 仮想マシンの停止に対して起動ディスクは不揮発であるため、一般的なレンタルサーバーのように利用可能
* 起動時にマシンイメージのコピーが発生しないため、講義型に比べて高速に起動できる

#### 適用条件

EBSボリュームを提供するシステムの都合上、以下のような制約があります。

* ミニクラウド大1つあたり、全利用者のEBSボリュームの合計サイズは2.5TB以内に抑えること (ミニクラウド小の場合はその約半分)
* 利用責任者が利用者ごとのボリューム使用に関して管理する責任を負うこと。EBSボリュームのスナップショット機能を積極的に運用するとサイズ不足に陥るおそれがある

#### 設定項目

このタイプで運用する場合には以下の設定を確認する必要があります。

|  |  |
| --- | --- |
| 変更対象 | 変更内容 |
| CLC Web設定画面 | [Configuration] の [Max volume size] を起動ボリュームのサイズにあわせて設定する |
| 初期仮想マシン  イメージ | EBS起動イメージを使うように案内 |

## ストレージ：講義型

#### 概要

仮想マシンの起動ディスクとしてNC(Node Controller)のハードディスクを使用する方式です。起動時にS3からデータをコピーすることで、所望の仮想マシンを起動することができます。仮想マシンの停止とともに作業内容は消去されるため、作業内容を保存したい場合はその時点でのハードディスクの内容をS3に書き出すことで仮想マシンのイメージを保存することができます。以下のような特徴があります。

* 仮想マシンには仮想マシンが実行されるNCのハードディスクの一部が割り当てられる。仮想マシンの停止によって実行中の仮想マシンに保持される作業内容はすべて消去される
* 仮想マシンの停止と関係なくデータを保持し続けたい場合はEBSボリュームを作成し、仮想マシンにマウントして使用する必要がある
* 永続的にはS3のストレージ領域のみを専有するため、複数のプロジェクトチームをミニクラウドに収容することがしやすい

#### 適用条件

S3仮想マシンイメージの特性上、以下のような制約があります。

* 起動時にマシンイメージのコピーが発生するため、サイズが大きなマシンイメージの仮想マシンを同時に多数立ち上げた場合に、極端な速度低下が発生する場合がある。この場合に正常起動できない仮想マシンがデータベース上にゴミとして残るおそれがある
* 仮想マシンの停止とともに仮想マシンの作業内容が失われることを利用者に理解してもらう必要がある。レンタルサーバーとは異なり、仮想マシンのデータを残しておきたい場合には明示的に保存しておかなければならないということを理解させる必要がある

#### 設定項目

このタイプで運用する場合には以下の設定を確認する必要があります。

|  |  |
| --- | --- |
| 変更対象 | 変更内容 |
| CLC Web設定画面 | 最大仮想マシンイメージサイズ：  [Configuration] の [maximum bucket size] を設定する  外付けEBSボリュームサイズ：  [Configuration] の [Max volume size] を設定する |
| 初期仮想マシンイメージ | instance-store起動イメージを使うように案内 |

## ネットワーク：CLC直収・VM公開

#### 概要

利用者がある特定の組織内のメンバーであるものとし、そのネットワークからのCLCおよびLMSに関しての接続を許し、仮想マシンに関しては特定ポートに対する外部からのアクセスを許すネットワーク設定です。以下のような特徴があります。

* 利用者は、組織内のネットワークを介してアクセスする場合にはVPNクライアントなしにCLCを通した仮想マシンの起動、停止、仮想マシン操作、LMSによるアカウント情報編集が可能
* 利用者が作成した仮想マシンは特定のポートに限り外部ネットワークからアクセスすることが可能

#### 適用条件

仮想マシンが外部ネットワークから攻撃されるおそれがあるため、以下のような制約があります。

* 利用者が、NIIのネットワークサービスとしてのセキュリティ要件を満たす仮想マシンを構築することができると認められること。仮想マシンにはNIIの所有するIPアドレスが付与されるため、必要なセキュリティ対策を仮想マシンに施すことが求められる
* 仮想マシンの乗っ取りなどが発生した場合にミニクラウドの貸出先組織が調査を行う責任を負うこと

また、管理系へのアクセスを許す都合上、以下のような制約もあります。

* 利用者の所属する組織がセキュリティ上十分な管理を行なっていることが認められること
* CLC、LMSなどが使用するポートに対する通信を利用者側組織が許可していること

#### 設定項目

このタイプで運用する場合には以下の設定を確認する必要があります。

|  |  |
| --- | --- |
| 変更対象 | 変更内容 |
| ゲートウェイ | CLC,共有サーバに対してanyからのアクセスを許可  VMに対してanyからのアクセスを許可 |
| ノード間  スイッチ | VMから監視系・管理端末・一部共有サーバへのアクセスを許可  (VMから他のミニクラウドへのアクセスを不許可)  監視系・管理端末からこのミニクラウドへのアクセスを許可  (それ以外のミニクラウドへのアクセスを不許可) |
| ファイア  ウォール | CLC,共有サーバに対して利用者組織アドレスレンジからのアクセスを許可  VMに対して利用者組織アドレスレンジからの全ポートアクセス許可  VMに対して利用者組織、運用セグメント外からの特定ポートアクセス許可 |

## ネットワーク：CLC閉域・VM公開

#### 概要

CLCおよびLMSに関しての接続に関してはVPN内からのアクセスのみを許可し、仮想マシンに関しては特定ポートに対する外部からのアクセスを許すネットワーク設定です。以下のような特徴があります。

* 利用者はVPNクライアントをインストールし、教育クラウドVPN内に参加することでCLCによる仮想マシンの起動、停止、LMSによるアカウント情報編集などをおこなうことが可能
* 利用者が作成した仮想マシンは特定のポートに限り外部ネットワークからアクセスすることが可能

#### 適用条件

仮想マシンが外部ネットワークから攻撃されるおそれがあるため、以下のような制約があります。

* 利用者が、NIIのネットワークサービスとしてのセキュリティ要件を満たす仮想マシンを作ることができると認められること。仮想マシンにはNIIの所有するIPアドレスが付与されるため、必要なセキュリティ対策を仮想マシンに施すことが必要
* 仮想マシンの乗っ取りなどが発生した場合にミニクラウドの貸出組織が調査を行う責任を負うこと

#### 設定項目

このタイプで運用する場合には以下の設定を確認する必要があります。

|  |  |
| --- | --- |
| 変更対象 | 変更内容 |
| ゲートウェイ | CLC,共有サーバに対してanyからのアクセスを許可  VMに対してanyからのアクセスを許可 |
| ノード間  スイッチ | VMから監視系・管理端末・一部共有サーバへのアクセスを許可  (VMから他のミニクラウドへのアクセスを不許可)  監視系・管理端末からこのミニクラウドへのアクセスを許可  (それ以外のミニクラウドへのアクセスを不許可) |
| ファイア  ウォール | VMに対して利用者組織、運用セグメント外からの特定ポートアクセス許可 |

## ネットワーク：CLC・VM直収

#### 概要

利用者がある特定の組織内のメンバーであるものとし、そのネットワークからのCLCおよびLMS、仮想マシンへの接続を許すネットワーク設定です。以下のような特徴があります。

* 利用者は組織内のネットワークを介してアクセスする場合にはVPNクライアントなしにCLCを通した仮想マシンの起動、停止、LMSによるアカウント情報編集をおこなうことが可能
* 利用者が作成した仮想マシンは、利用者のネットワークからならば特にポートの制限なくアクセスすることが可能

#### 適用条件

特定の外部ネットワークからの管理系へのアクセスを許す都合上、以下のような制約があります。

* 利用者の所属する組織がセキュリティ上十分な管理を行なっていることが認められること
* CLC、LMSなどが使用するポートに対する通信を利用者側組織が許可していること

#### 設定項目

このタイプで運用する場合には以下の設定を確認する必要があります。

|  |  |
| --- | --- |
| 変更対象 | 変更内容 |
| ゲートウェイ | CLC,共有サーバに対してanyからのアクセスを許可  VMに対してanyからのアクセスを許可 |
| ファイア  ウォール | CLC,共有サーバ,VMに対して利用者組織アドレスレンジからの全ポートアクセスを許可 |

## ネットワーク：CLC・VM閉域

#### 概要

利用者が教育クラウドVPN内に参加した場合のみCLCおよびLMS、仮想マシンへの接続を許すネットワーク設定です。以下のような特徴があります。

* 利用者はVPNクライアントを導入した上でCLCを通した仮想マシンの起動、停止、LMSによるアカウント情報編集をおこなうことが可能
* 利用者が作成した仮想マシンはVPN内からのみアクセスすることが可能

#### 適用条件

利用者がVPNクライアントのアカウントを適切に管理する必要があります。

#### 設定項目

このタイプで運用する場合には以下の設定を確認する必要があります。

|  |  |
| --- | --- |
| 変更対象 | 変更内容 |
| ファイアウォール | CLC,共有サーバ,VMに対して教育クラウドVPNアドレスレンジからのアクセスを許可 |

# 例外的対応

メニューとしてはありませんが、必要によっては適用する措置を列挙していきます。

|  |  |
| --- | --- |
| 分類 | 例外的対応 |
| リソース関係 | 複数ミニクラウド同時使用※ |
| オーバーコミットメント |
| ミニクラウドの設定値を超えるEBSボリュームの提供 |
| ネットワーク関係 | 部分的に仮想マシン公開 |
| 複数ミニクラウド同時使用※ |
| イメージ関係 | ラインナップにないOSの提供 |
| ミニクラウド設定をゲストOSにあわせて設定 |

※複数ミニクラウド同時使用は複数の目的で実施されることがあります。リソース関係であわせて説明します。

## 例外的対応：複数ミニクラウド同時使用

#### 要求

利用者に対して複数のミニクラウドを割り当てる方式です。以下のような場合に適用する場合があります。

* 利用者の要求するリソース量がミニクラウドの提供可能量を超えている
* 利用者の要求を1つのネットワークタイプでカバーするのが難しい

#### 適用条件

利用者が以下のような負担を負うことを確認しておく必要があります。

* 利用者が複数のプロジェクチームを管理しなければならない
* ミニクラウドをまたがる仮想マシンイメージの共有には運用チームが作業しなければならないため、逐一運用チームに依頼を出していただくこと

#### 事例

この例外的対応には以下の事例があります。

* トップエスイー #4, #6 … 1つのミニクラウドでは十分な数の仮想マシンが起動できなかったため、ミニクラウドを2つ確保
* ITSpiral #7 … 学生が利用するサービスのみ、例外的にネットワークタイプをVM公開としたかったため、VM公開タイプのミニクラウドに1プロジェクトチームを作成

#### 設定項目

この例外的対応には以下の様な手順を踏む必要があります。

1. ミニクラウドごとにプロジェクトチームを作成 … プロジェクトチームあたり1ミニクラウドにしか紐付けられないため
2. それぞれのプロジェクトチームに対して同一のメンバーを設定する
3. 同一の仮想マシンイメージを利用したい場合、仮想マシンイメージが出来上がったタイミングで運用チームへの依頼をもらう(利用者はミニクラウドを超えたイメージ移動を独自に行うことはできないため)

メンバー管理において二重の手間がかかるため、適用は十分考えて行う必要があります。

## 例外的対応：オーバーコミットメント

#### 要求

ミニクラウドを構成するNC 1台あたりに収容可能なマシン数を仮想的に増やす方式です。以下のような場合に適用する場合があります。

* 利用者の要求するリソース量がミニクラウドの提供可能量を超えている

#### 適用条件

仮想マシンの仮想化レイヤーにおけるオーバーヘッドが増加するため、性能測定用の仮想マシンなどには適しません。利用者の利用形態をよく考慮して適用する必要があります。

#### 事例

この例外的対応には以下の事例があります。

* ITSpiral #7 … オーバーコミットメントなしで60インスタンス起動(1インスタンスあたり2CPU)を要請されたので対応

#### 設定項目

この例外的対応には以下の様な手順を踏む必要があります。

1. ミニクラウドを構成するNCすべてに関して、設定ファイル中のコア数設定の値を変更する
2. ミニクラウドのマシンタイプのメモリサイズ、ディスクサイズを調整する
3. ミニクラウドの再起動を実施する

## 例外的対応：ミニクラウドの設定値を超えるボリュームの提供

#### 要求

ミニクラウドにおいて通常作成可能なボリュームサイズを超えるサイズのボリュームを作成する方式です。以下のような場合に適用する場合があります。

* 利用者が1つの大きなボリュームを要求している

#### 適用条件

運用チームが作業を行わなければならないため、通常サイズのボリュームを複数作成することでは対応できないと認められる場合にのみ対応をしています。

#### 事例

この例外的対応には以下の事例があります。

* Web #1 … 50GBのボリュームを要求されたので対応

#### 設定項目

この例外的対応には以下の様な手順を踏む必要があります。

1. 通常の手順でEBSボリュームを作成する
2. 管理端末より、EBSボリュームを収容するPS6000のGroup Managerを開く
3. Group Manager上からEBSボリュームに対応するボリュームのサイズを変更する
4. (すでにファイルシステムが構成されているボリュームの場合) resize2fsのようなコマンドを使用し、ボリュームサイズにあわせてファイルシステムを拡張する

## 例外的対応：部分的に仮想マシン公開

#### 要求

ミニクラウド中の特定の仮想マシンに関して、公開設定を実施する方式です。

* ミニクラウド自体はVM公開設定ではないが、利用者の仮想マシンを公開したい

#### 適用条件

公開された仮想マシンはセキュリティホールになりうるので、適用するのは仮想マシンを利用者が適切に管理できると認められる場合に限られます。(運用チームで所有している仮想マシンなど)

設定変更を頻繁に行うことは難しいため、ミニクラウド自体は直収設定相当(ゲートウェイではanyからVMへのアクセスを許可)でありファイアウォールの制御のみで実施できると判断できる場合のみ実施します。

また、Elastic IPで仮想マシンを運用している必要があります。(別のプロジェクトが意図せずこのIPアドレスを取得してしまうことを防止するため)

#### 事例

この例外的対応には以下の事例があります。

* IaaS #16 … Dodaiサービスを公開

#### 設定項目

この例外的対応には以下の様な手順を踏む必要があります。

* 要請を受けた仮想マシンのIPアドレスに対してアクセス可能になるようファイアウォールの設定を変更する

## 例外的対応：ラインナップにないOSの提供

#### 要求

publicにはないOSの提供に関する方式です。

#### 適用条件

原則としてWindowsなどライセンス認証を必要とするOSに関しては、利用者がそのOSのライセンスに関して責任を負うことを前提とします。

利用者の固有の問題に関する設定の提供まではせず、あくまでもインストール直後の状態のOSのみを提供し、設定やアプリケーションのインストールは利用者側の責任とします。

#### 事例

この例外的対応には以下の事例があります。

* 東大実践工房 #8 … Ubuntu 12.04 LTSイメージの用意
* ITSpiral #7 … Windows7イメージの用意

#### 設定項目

この例外的対応には以下の様な手順を踏む必要があります。

##### 他の利用者にも公開可能なイメージの場合

1. イメージファイルを用意する。LinuxならばMachine/Kernel/Ramdiskの3種類を、WindowsはMachineを用意する
   * 用意する方法は個別の説明を参考にすること
2. イメージファイルを運用チームのmiscにbundle, upload, registerする
3. S3版/EBS版を作成し、アーカイブに登録する
4. 利用者にアーカイブの場所を通知し、レストア作業を依頼する

##### 利用者のプライベートなイメージの場合

1. イメージファイルを用意する。LinuxならばMachine/Kernel/Ramdiskの3種類を、WindowsはMachineを用意する
   * 用意する方法は個別の説明を参考にすること
2. イメージファイルを利用者のmiscにbundle, upload, registerする

## 例外的対応：ミニクラウド設定をゲストOSにあわせて設定

#### 要求

Xenで実行可能なゲストOSには、マシンタイプを特定の値に設定しないと動作しないものがあります。このようなOSを使用したいと依頼された場合の対応です。

#### 適用条件

ミニクラウドの設定がゲストOSに特化したものとなってしまうため、ミニクラウド小のみ適用可能です。

#### 事例

この例外的対応には以下の事例があります。

* SINET #14 … FreeBSDイメージの実行

#### 設定項目

この例外的対応には以下の様な手順を踏む必要があります。

* CLCのWeb設定画面よりマシンタイプ設定を変更する