

AWS

S U M M I T

Amazon EC2 入門

アマゾン ウェブサービス ジャパン株式会社
ソリューションアーキテクト 甲本 文宏
2017年5月31日



本セッションのFeedbackをお願いします

受付でお配りしたアンケートに本セッションの満足度やご感想などをご記入ください
アンケートをご提出いただきました方には、もれなく**素敵なAWSオリジナルグッズ**を
プレゼントさせていただきます



アンケートは受付、パミール3FのEXPO展示会場内にて回収させていただきます

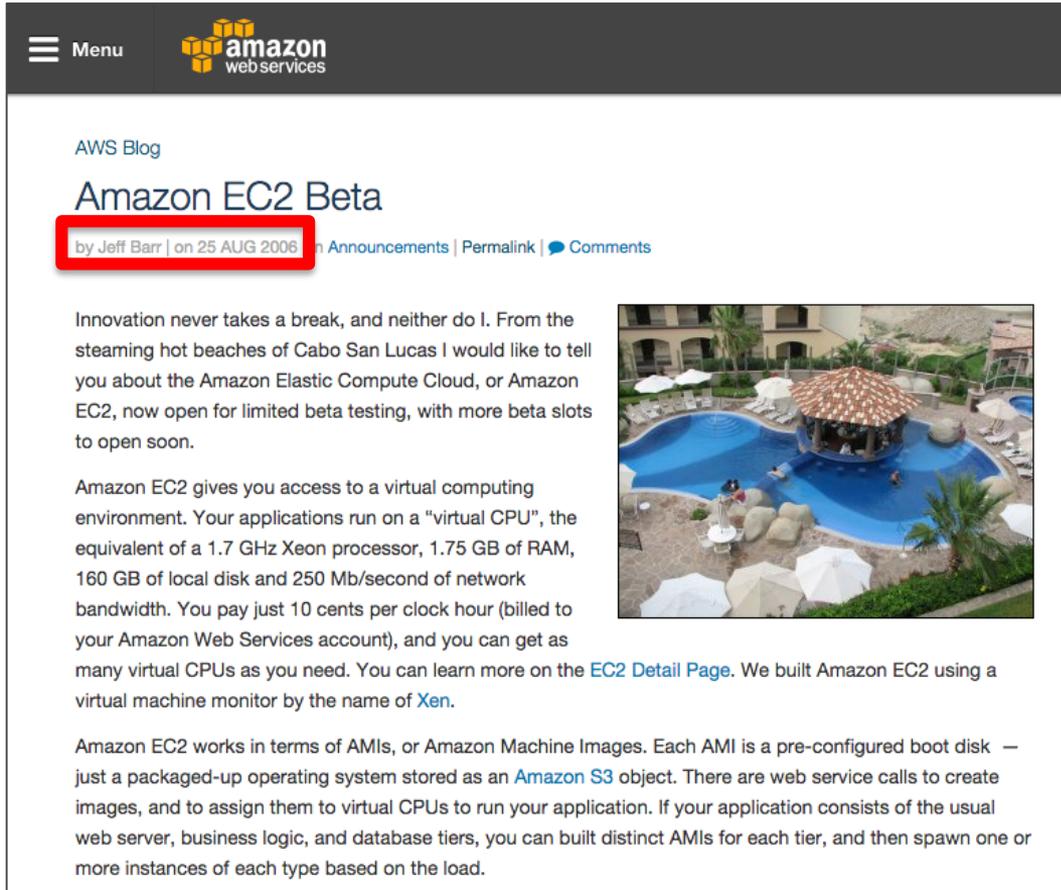
アジェンダ

1. クラウド上の仮想サーバーとは
2. なぜクラウドで仮想サーバーを使うのか
3. どのようにEC2を使い始めるのか（デモ付き）

クラウドの仮想サーバーとは

10年以上の歴史があるサービス

- 2006年8月26日
- m1.smallのみ
 - 1 vCPU
 - 1.7GHz Xeon プロセッサ
 - 1.75GB メモリ
 - 160GB インスタンスストア



The screenshot shows the AWS Blog header with the Amazon Web Services logo and a 'Menu' button. The main content is a blog post titled 'Amazon EC2 Beta' by Jeff Barr, dated August 25, 2006. The author's name and date are highlighted with a red box. The post text describes the Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) as a virtual computing environment, detailing its specifications: 1.7 GHz Xeon processor, 1.75 GB of RAM, 160 GB of local disk, and 250 Mb/second of network bandwidth. It also mentions that users can run multiple virtual CPUs and that the service is built using Xen virtual machine monitors. A photograph of a resort pool with a thatched-roof bar is included on the right side of the page.

Menu 

AWS Blog

Amazon EC2 Beta

by Jeff Barr | on 25 AUG 2006 [in Announcements](#) | [Permalink](#) | [Comments](#)

Innovation never takes a break, and neither do I. From the steaming hot beaches of Cabo San Lucas I would like to tell you about the Amazon Elastic Compute Cloud, or Amazon EC2, now open for limited beta testing, with more beta slots to open soon.

Amazon EC2 gives you access to a virtual computing environment. Your applications run on a "virtual CPU", the equivalent of a 1.7 GHz Xeon processor, 1.75 GB of RAM, 160 GB of local disk and 250 Mb/second of network bandwidth. You pay just 10 cents per clock hour (billed to your Amazon Web Services account), and you can get as many virtual CPUs as you need. You can learn more on the [EC2 Detail Page](#). We built Amazon EC2 using a virtual machine monitor by the name of [Xen](#).

Amazon EC2 works in terms of AMIs, or Amazon Machine Images. Each AMI is a pre-configured boot disk — just a packaged-up operating system stored as an [Amazon S3](#) object. There are web service calls to create images, and to assign them to virtual CPUs to run your application. If your application consists of the usual web server, business logic, and database tiers, you can build distinct AMIs for each tier, and then spawn one or more instances of each type based on the load.



Amazon EC2の特徴

Amazon EC2の特徴



セルフサービスなインフラ

Amazon EC2の特徴



セルフサービスなインフラ



実際の使用分のみ支払い

Amazon EC2の特徴



セルフサービスなインフラ



実際の使用分のみ支払い



リソースの拡張・縮小が容易

Amazon EC2の特徴



セルフサービスなインフラ



実際の使用分のみ支払い



リソースの拡張・縮小が容易



グローバル展開が容易

Amazon EC2の特徴



セルフサービスなインフラ



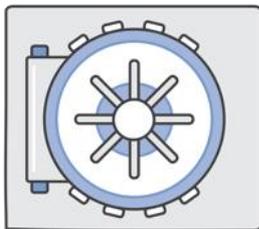
実際の使用分のみ支払い



リソースの拡張・縮小が容易



グローバル展開が容易



セキュアな構成

Amazon EC2の特徴



セルフサービスなインフラ



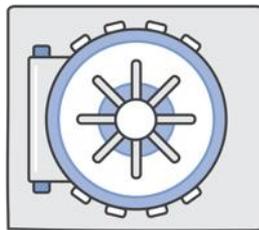
実際の使用分のみ支払い



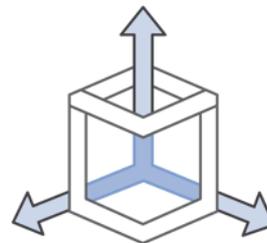
リソースの拡張・縮小が容易



グローバル展開が容易



セキュアな構成



スケール可能な構成

Amazon EC2の特徴



セルフサービスなインフラ



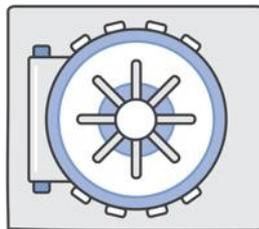
実際の使用分のみ支払い



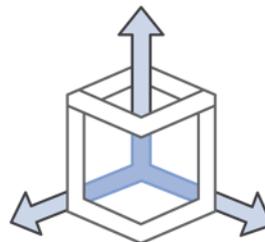
リソースの拡張・縮小が容易



グローバル展開が容易



セキュアな構成



スケール可能な構成

インスタンスファミリー

汎用



T2



M4



M3

コンピューティング最適化



C4



C3

ストレージ・IO最適化



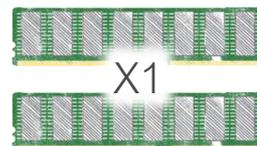
I3

I2



D2

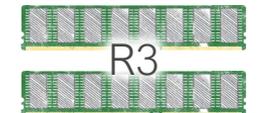
メモリ最適化



X1

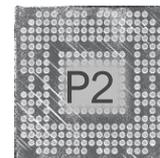


R4

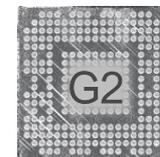


R3

GPU

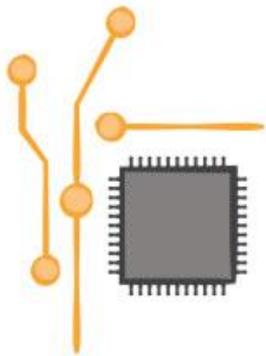


P2



G2

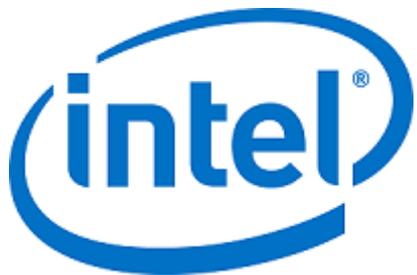
常に最新のインテルアーキテクチャーを採用



Intel AES-NI - パフォーマンスを犠牲にすることなく暗号化が可能

Intel AVX - HPC ワークロードの高並列処理で、パフォーマンスが飛躍的に向上

Intel Turbo Boost Technology - コンピューティング速度のクロックレートを引き上げ



<https://aws.amazon.com/jp/intel/>

インスタンスタイプの整理と選択

インスタンスファミリー



世代



インスタンスサイズ

m 4 . 4xlarge



インスタンス
ファミリー

世代

サイズ

用途に応じて、インスタンスファミリーと世代を決めた後に、必要なサイズを選択

M4インスタンスの例

モデル	vCPU	メモリ (GiB)	SSD ストレージ (GB)	専用 EBS 帯域幅 (Mbps)
m4.large	2	8	EBS のみ	450
m4.xlarge	4	16	EBS のみ	750
m4.2xlarge	8	32	EBS のみ	1,000
m4.4xlarge	16	64	EBS のみ	2,000
m4.10xlarge	40	160	EBS のみ	4,000
m4.16xlarge	64	256	EBS のみ	10,000

既存のOS/アプリ/ミドルウェアが利用可能

フロントUI



×

開発言語



×

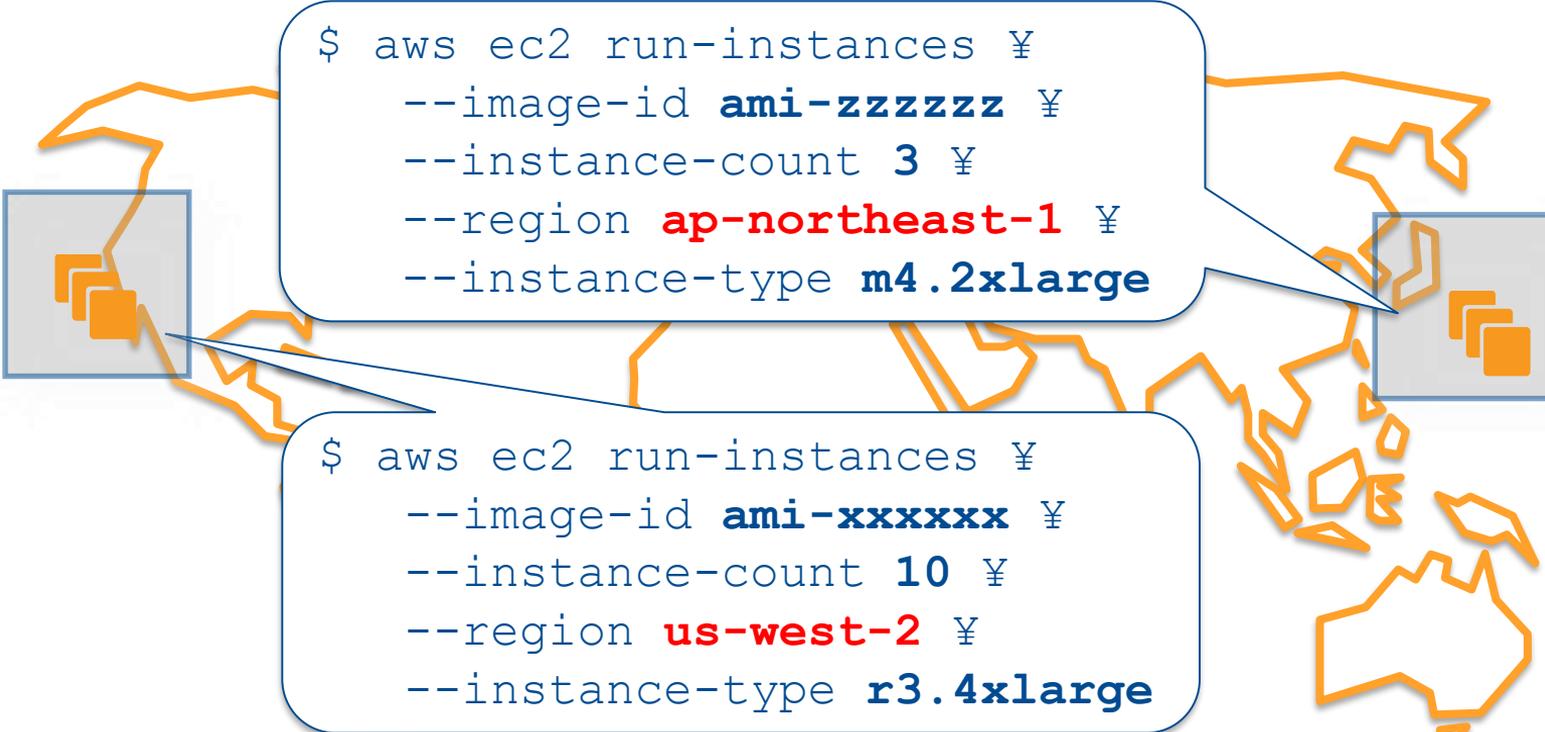
ミドルウェア



OS



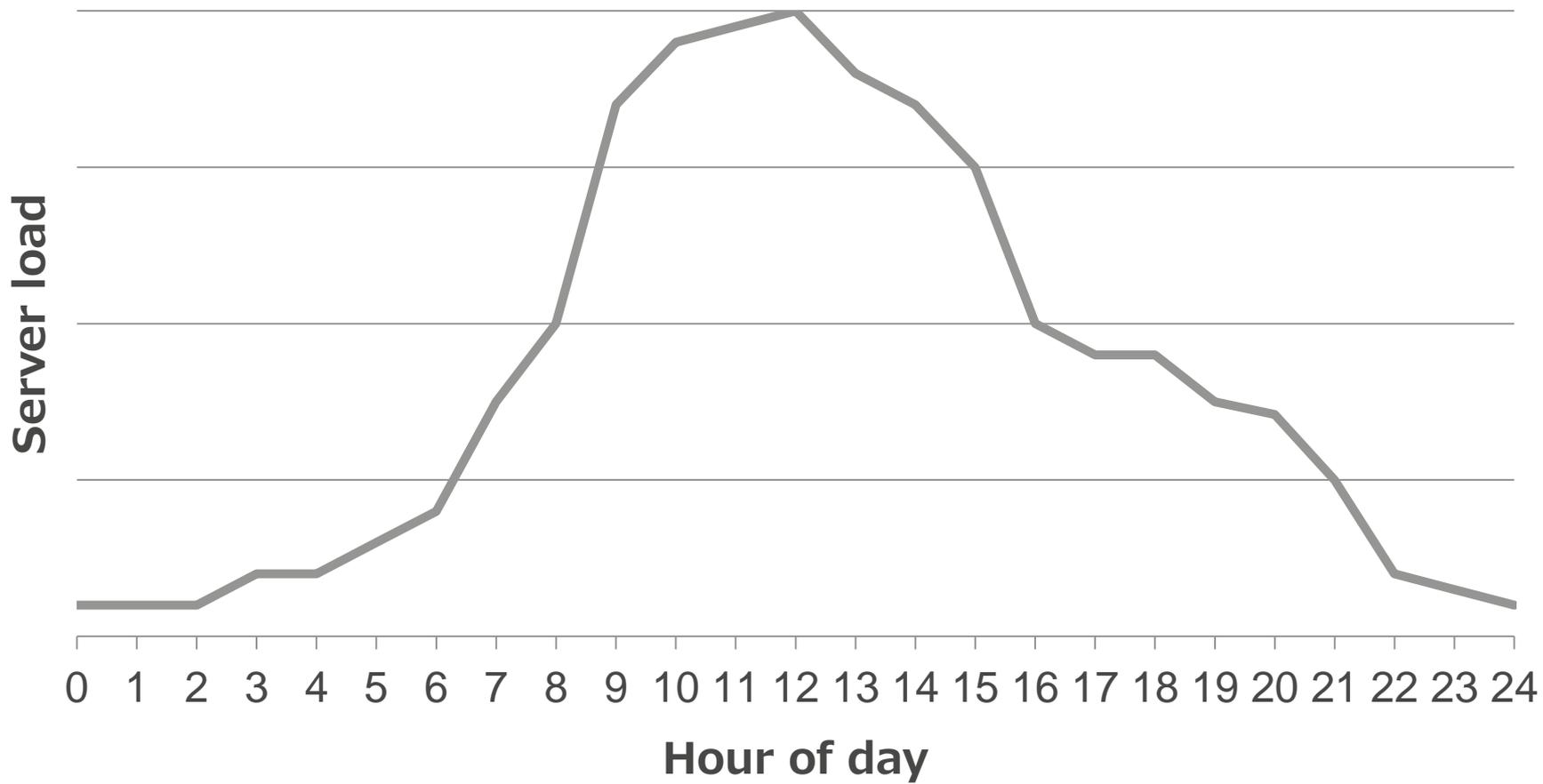
APIでインフラの自動化が可能

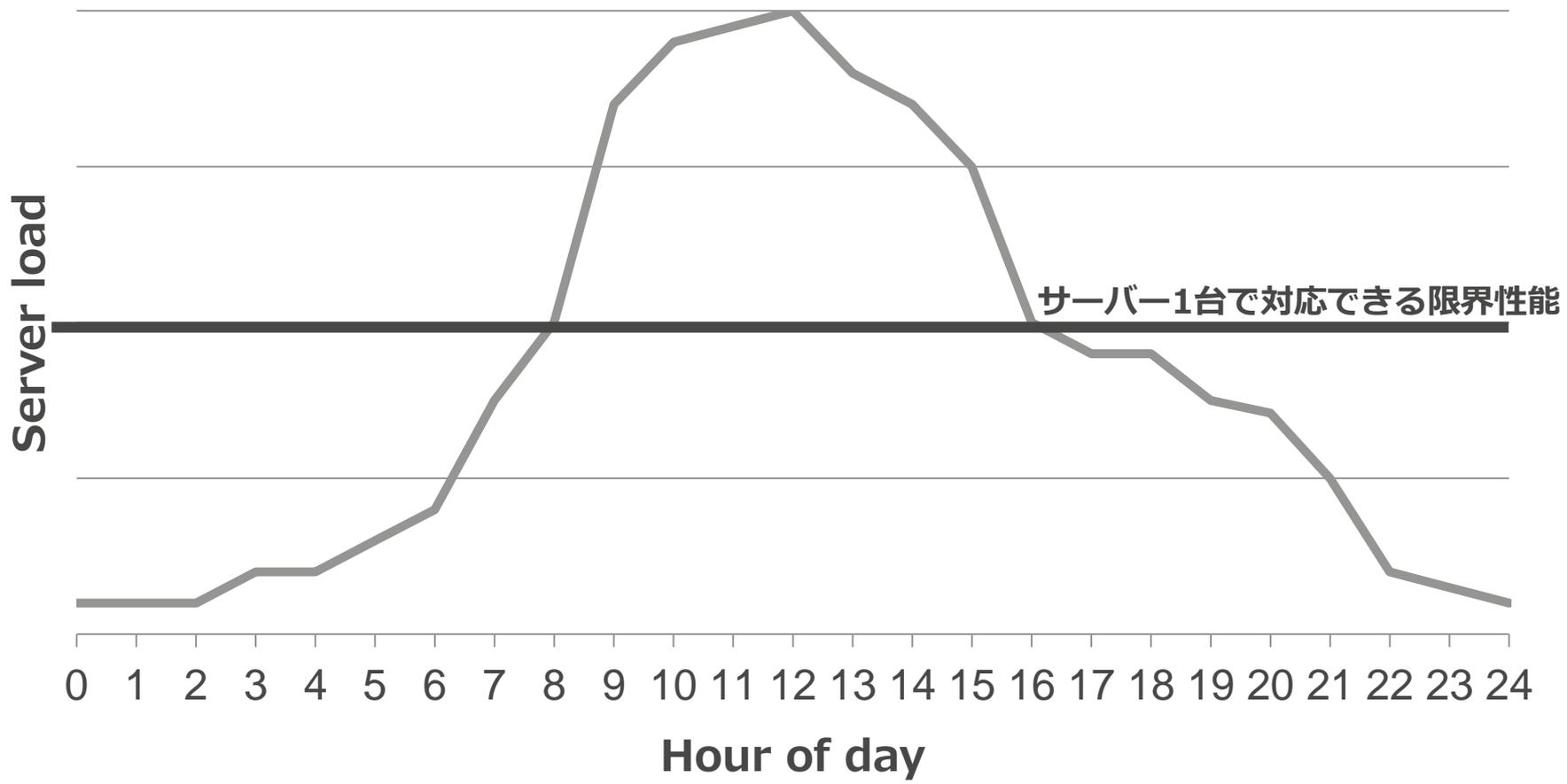


```
$ aws ec2 run-instances ¥  
  --image-id ami-zzzzzz ¥  
  --instance-count 3 ¥  
  --region ap-northeast-1 ¥  
  --instance-type m4.2xlarge
```

```
$ aws ec2 run-instances ¥  
  --image-id ami-xxxxxx ¥  
  --instance-count 10 ¥  
  --region us-west-2 ¥  
  --instance-type r3.4xlarge
```

なぜクラウド上で仮想サーバーを使うのか





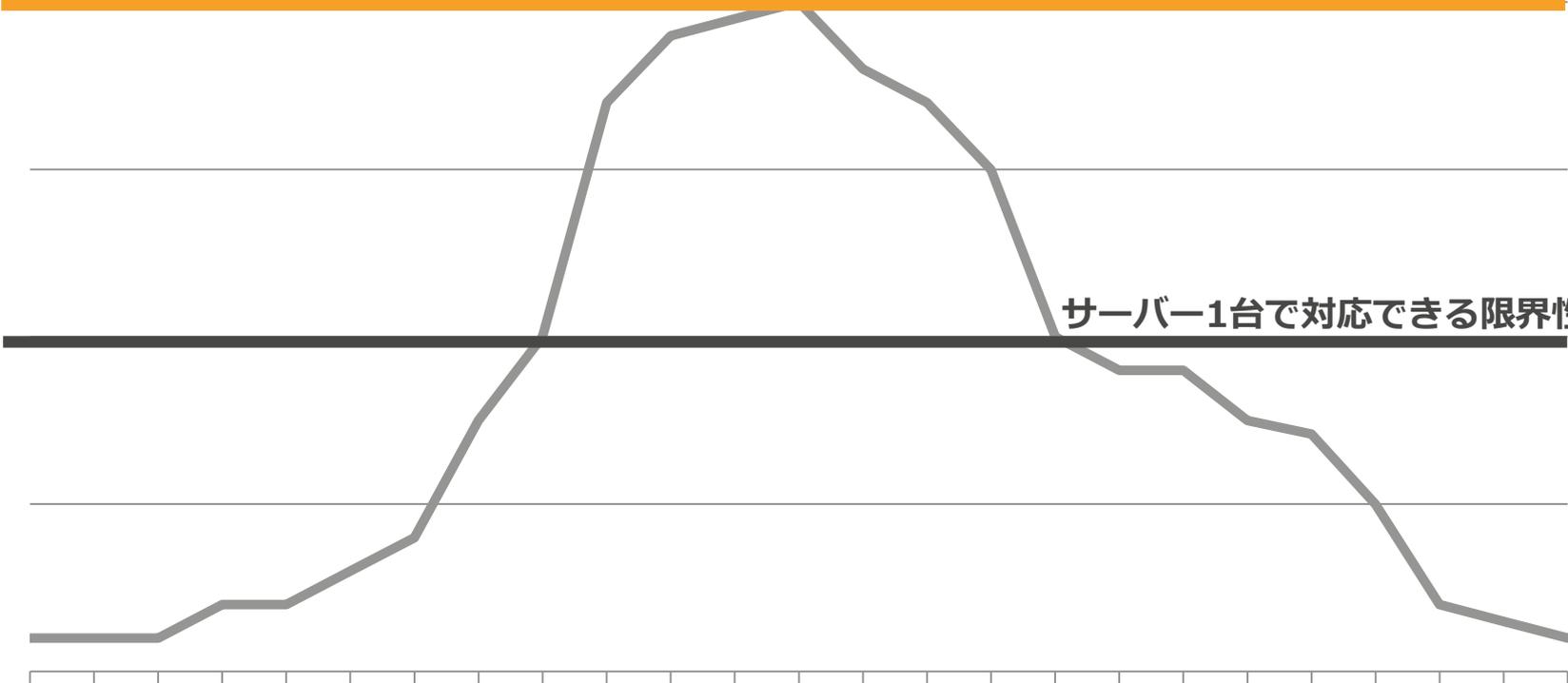
従来の考え方での必要キャパシティ

Server load

サーバー1台で対応できる限界性能

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

Hour of day



従来の考え方での必要キャパシティ

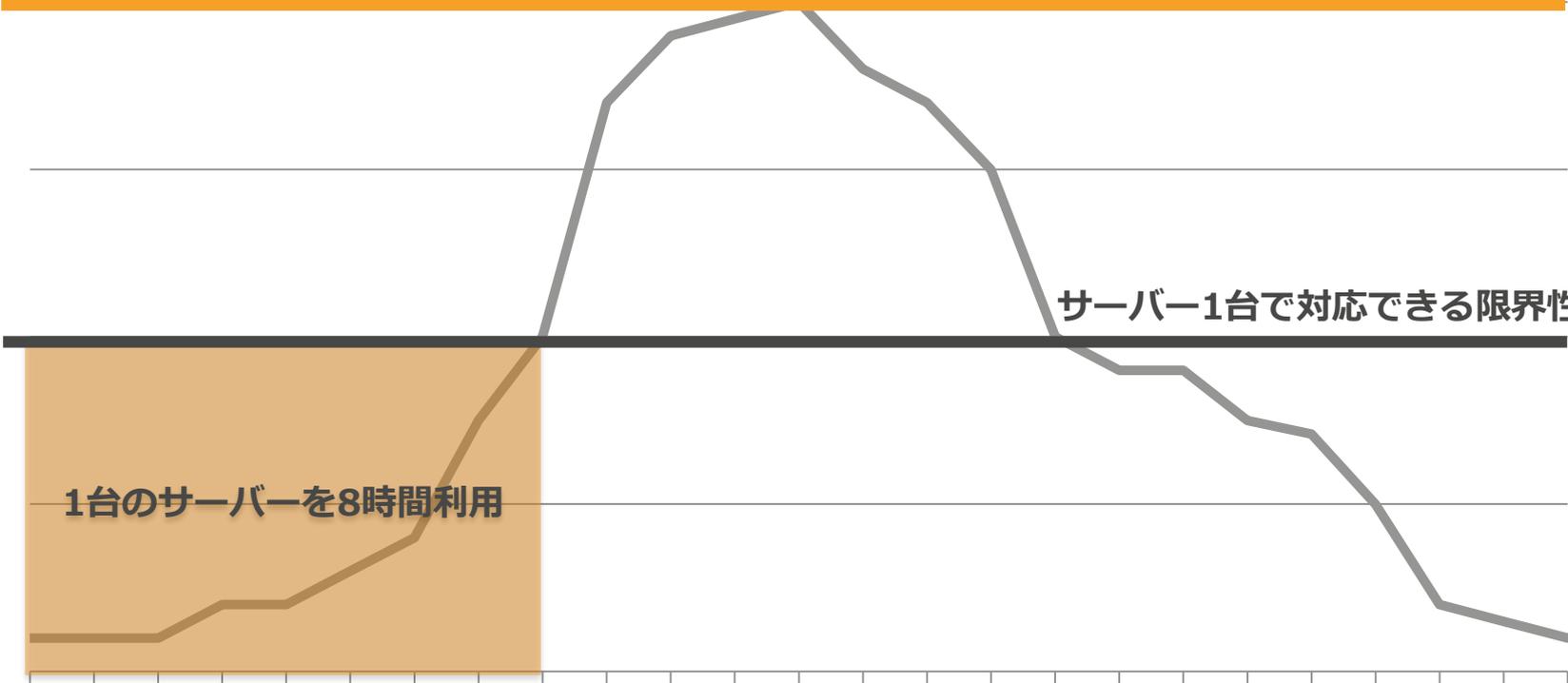
Server load

サーバー1台で対応できる限界性能

1台のサーバーを8時間利用

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

Hour of day



従来の考え方での必要キャパシティ

Server load

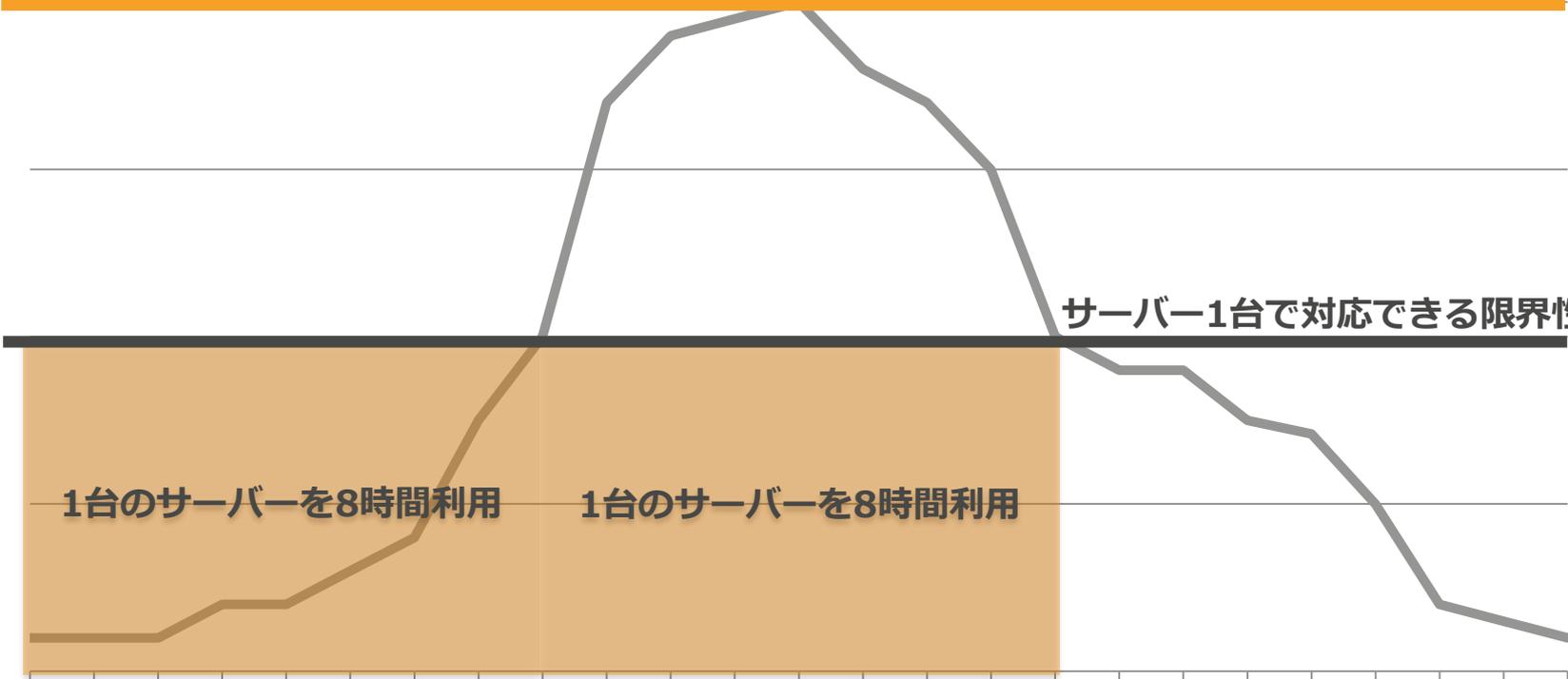
サーバー1台で対応できる限界性能

1台のサーバーを8時間利用

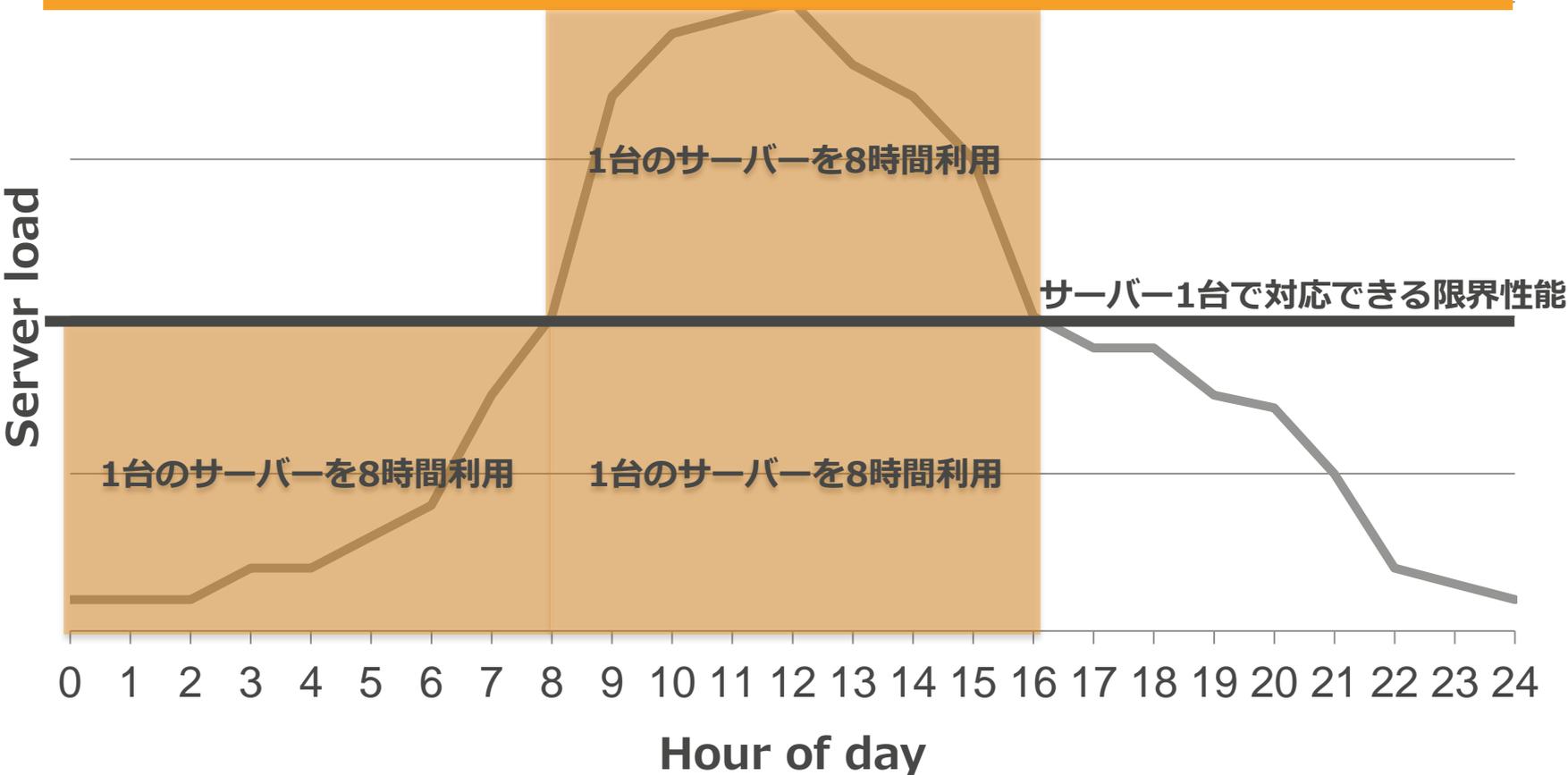
1台のサーバーを8時間利用

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

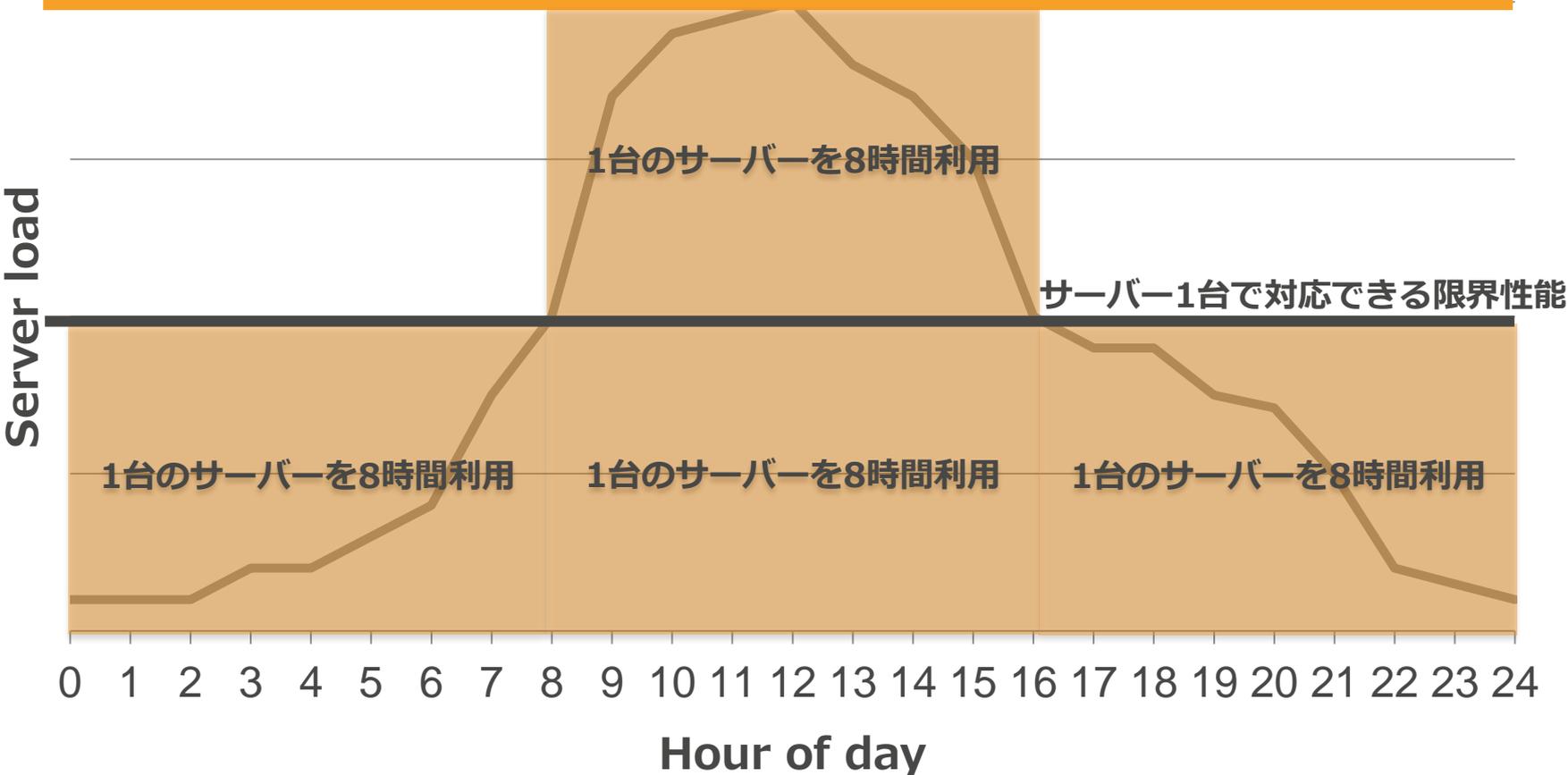
Hour of day



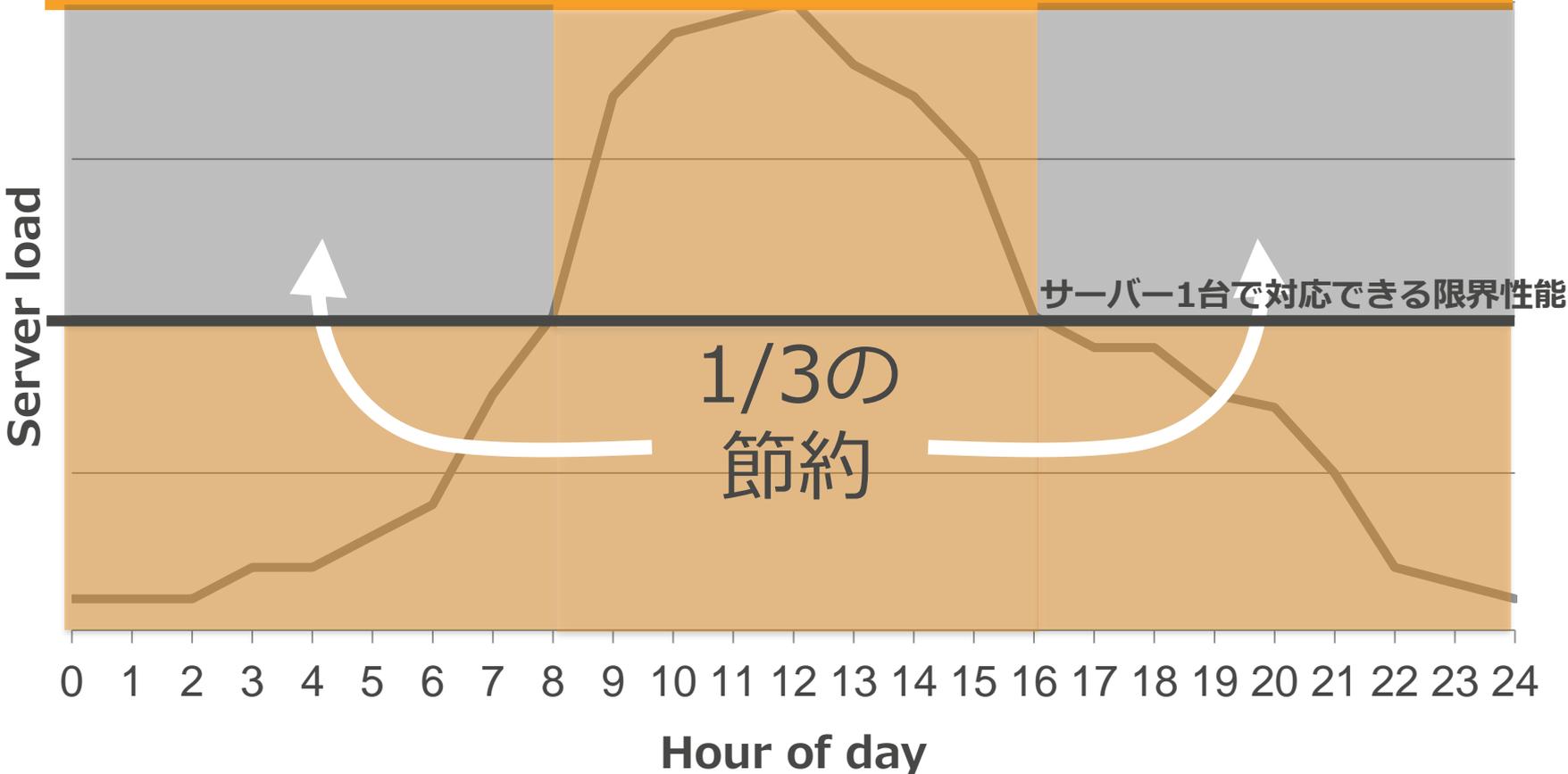
従来の考え方での必要キャパシティ

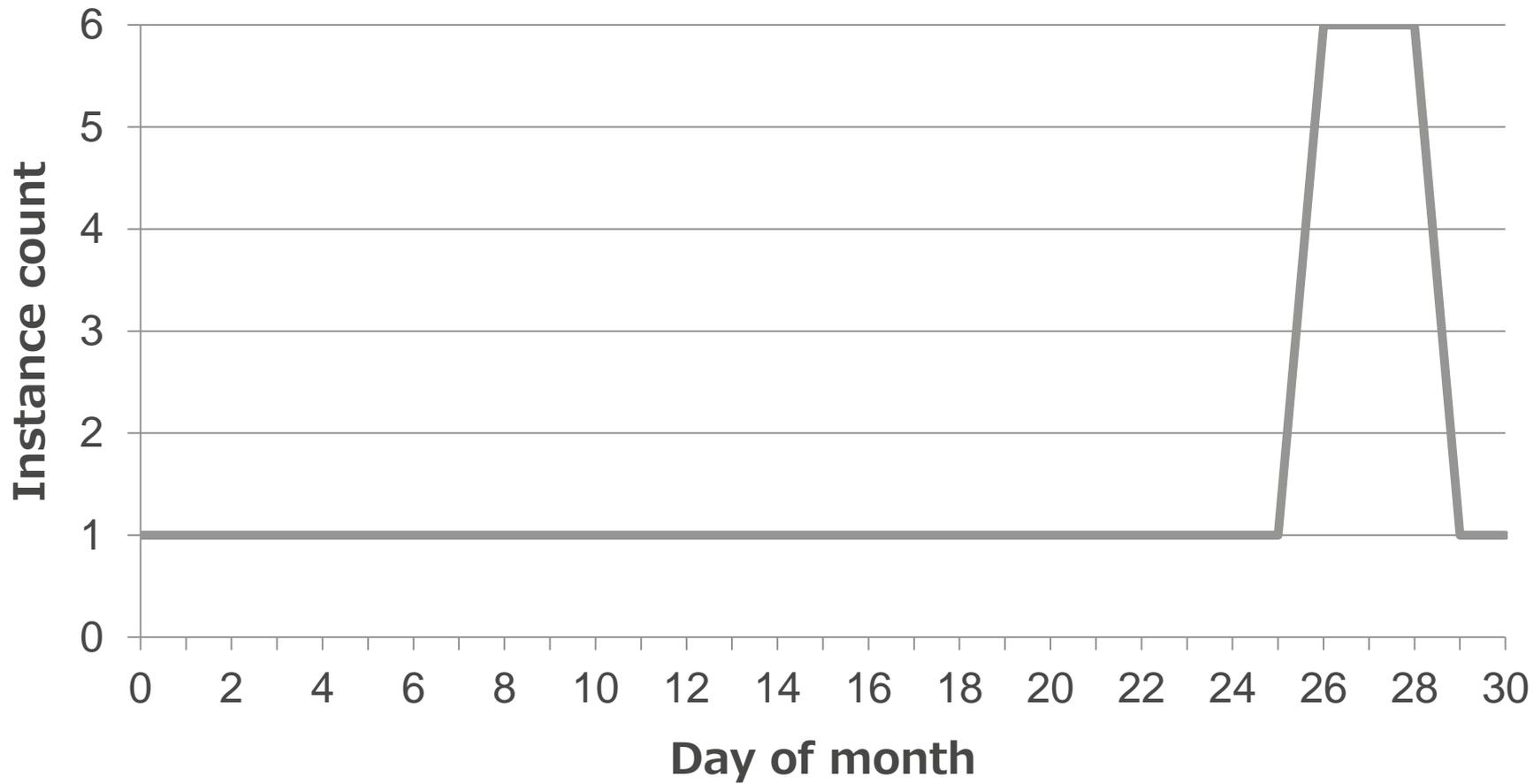


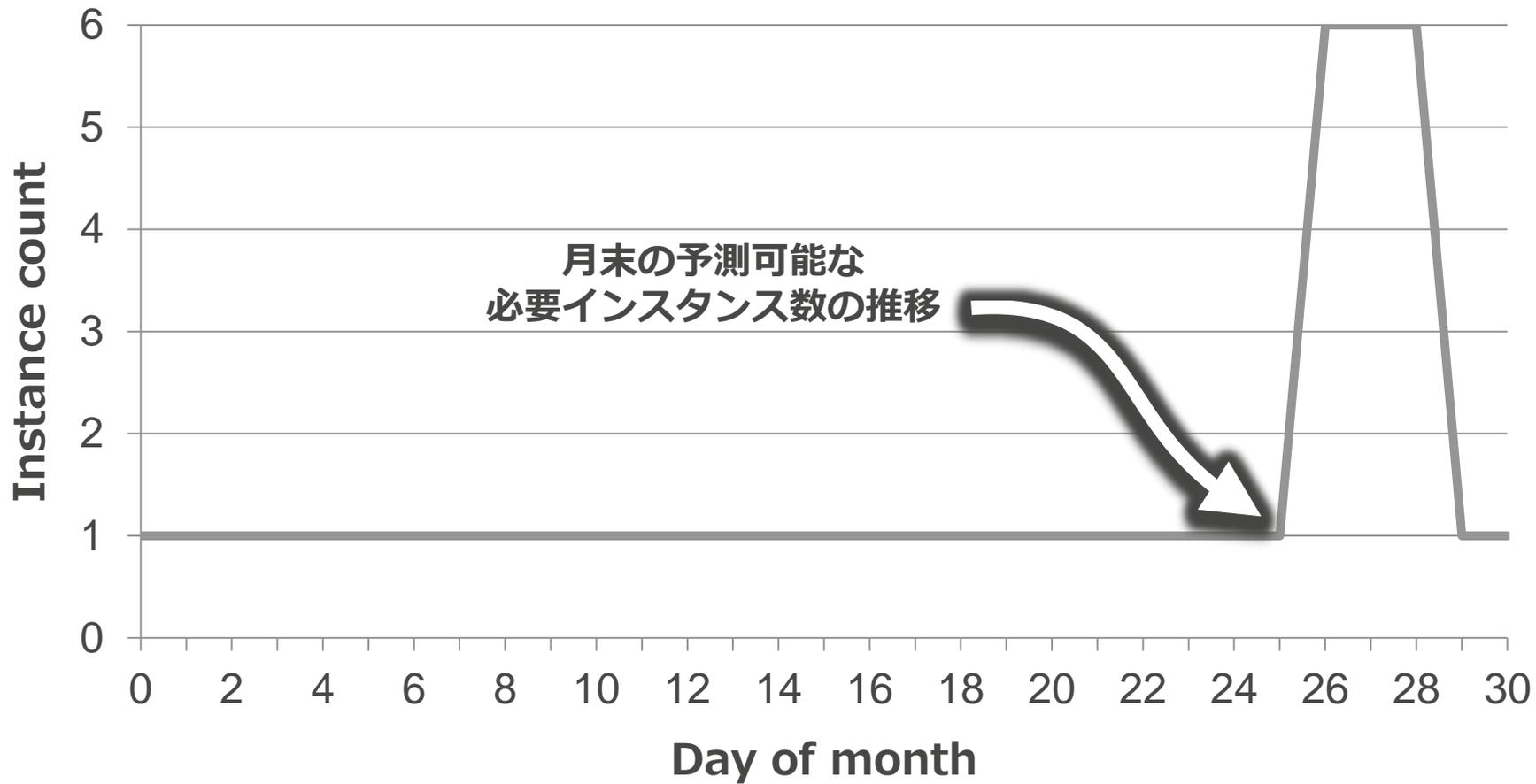
従来の考え方での必要キャパシティ



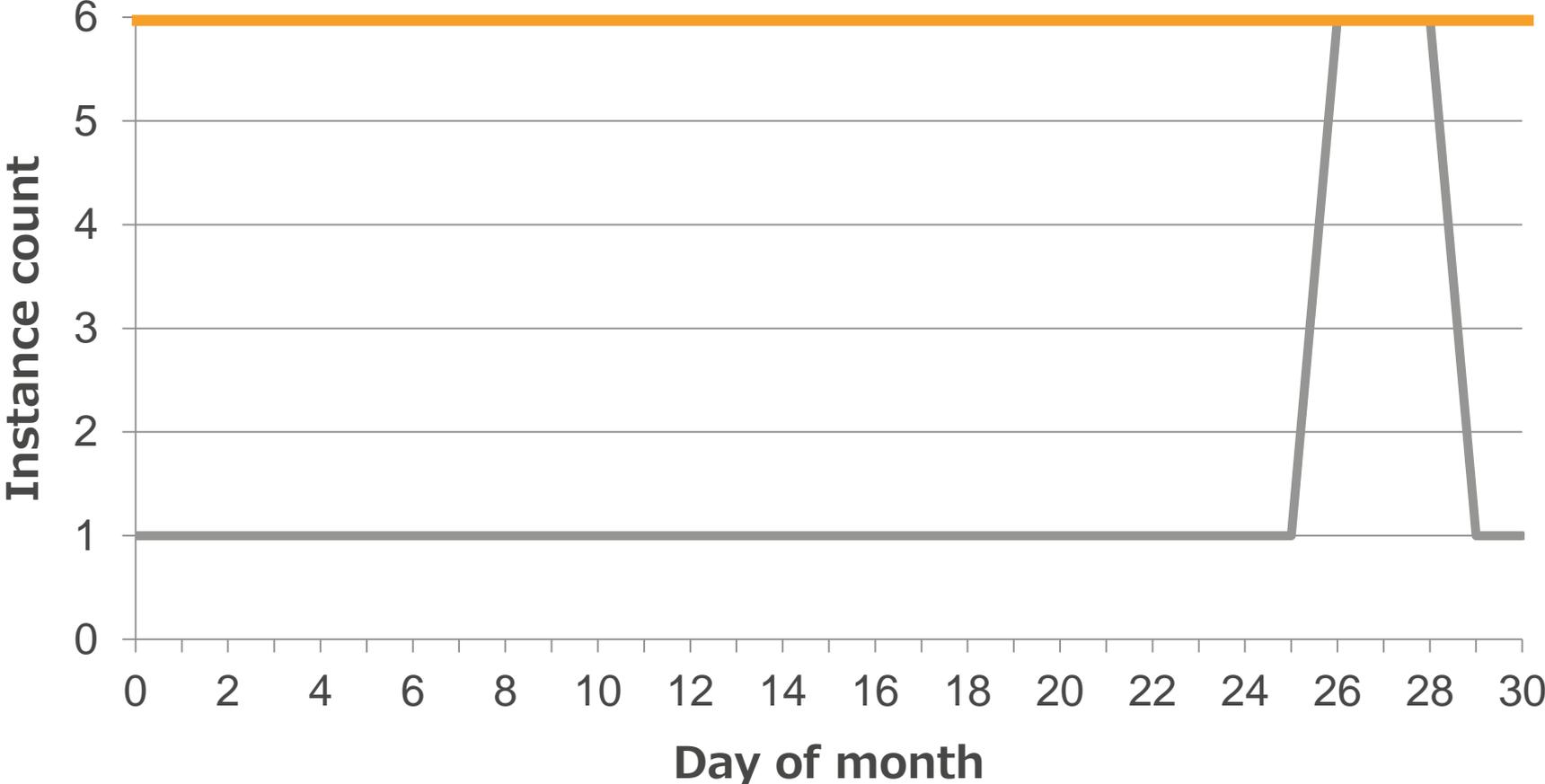
従来の考え方での必要キャパシティ



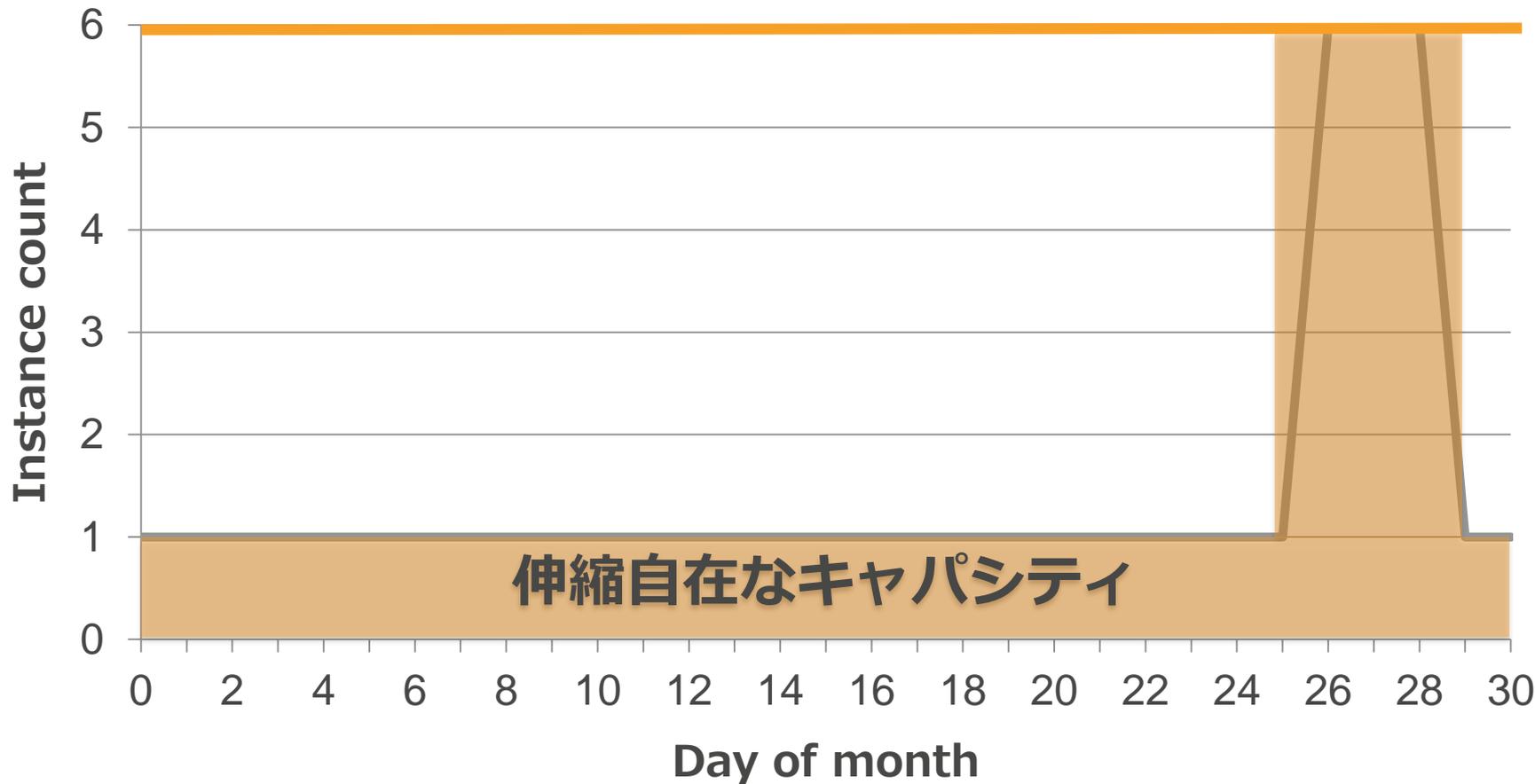




従来の考え方での必要キャパシティ

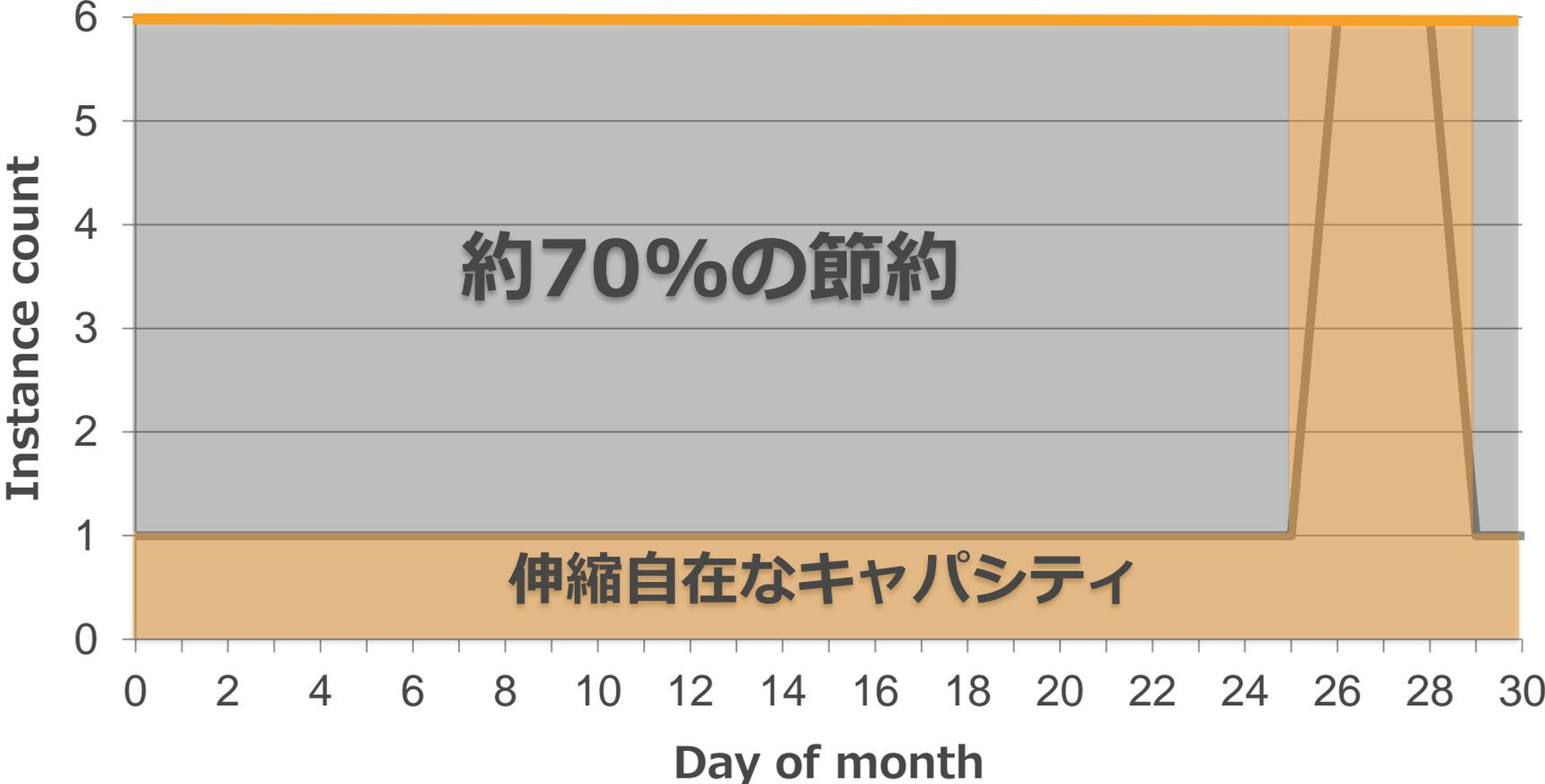


従来の考え方での必要キャパシティ



伸縮自在なキャパシティ

従来の考え方での必要キャパシティ



1つのアカウントで世界中のリージョンが利用可能

16

リージョン

42

アベイラビリティゾーン

77

エッジロケーション

リージョンおよび
アベイラビリティゾーンの数

AWS GovCloud (2)

米国西部

オレゴン (3)、北カリフォルニア (3)

米国東部

バージニア北部 (5)、オハイオ (3)

カナダ

中部 (2)

南米

サンパウロ (3)

欧州

アイルランド (3)、フランクフルト (2)、ロンドン (2)

アジアパシフィック

シンガポール (2)、シドニー (3)、東京 (3)、ソウル (2)、ムンバイ (2)

中国

北京 (2)

<https://aws.amazon.com/jp/about-aws/global-infrastructure/>

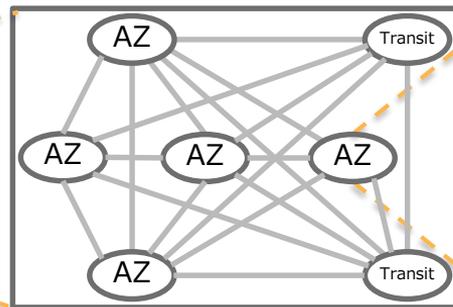
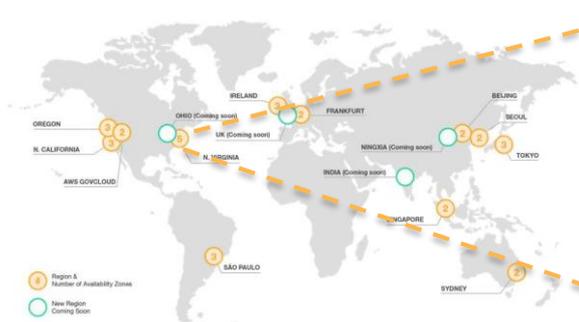
* 2017年5月現在の情報です

* 中国リージョンは現在リミテッドプレビューのため利用には申請が必要です。

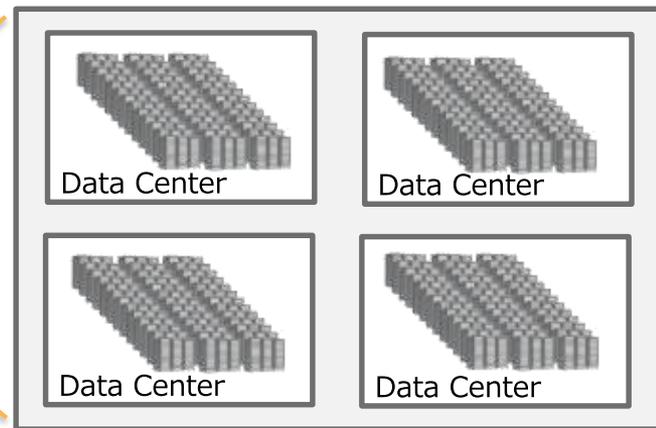
リージョンとアベイラビリティゾーン (AZ)

- アベイラビリティゾーン(AZ) : データセンター群
- 1つのAZは、最低1ヶ所以上のデータセンターで構成
- リージョンは2つ以上のAZから構成
- 各AZは、互いに影響を受けないように独立
- AZ間は低遅延の高速専用線で接続

- 物理的に離れた場所に設置
- 洪水を考慮
- 地盤が安定している場所に設置
- 無停止電源(UPS)、バックアップ電源、異なる電源供給元
- 冗長化されたTier-1ネットワーク



US East (Northern Virginia)



任意のアベイラビリティゾーンに分散配置が可能



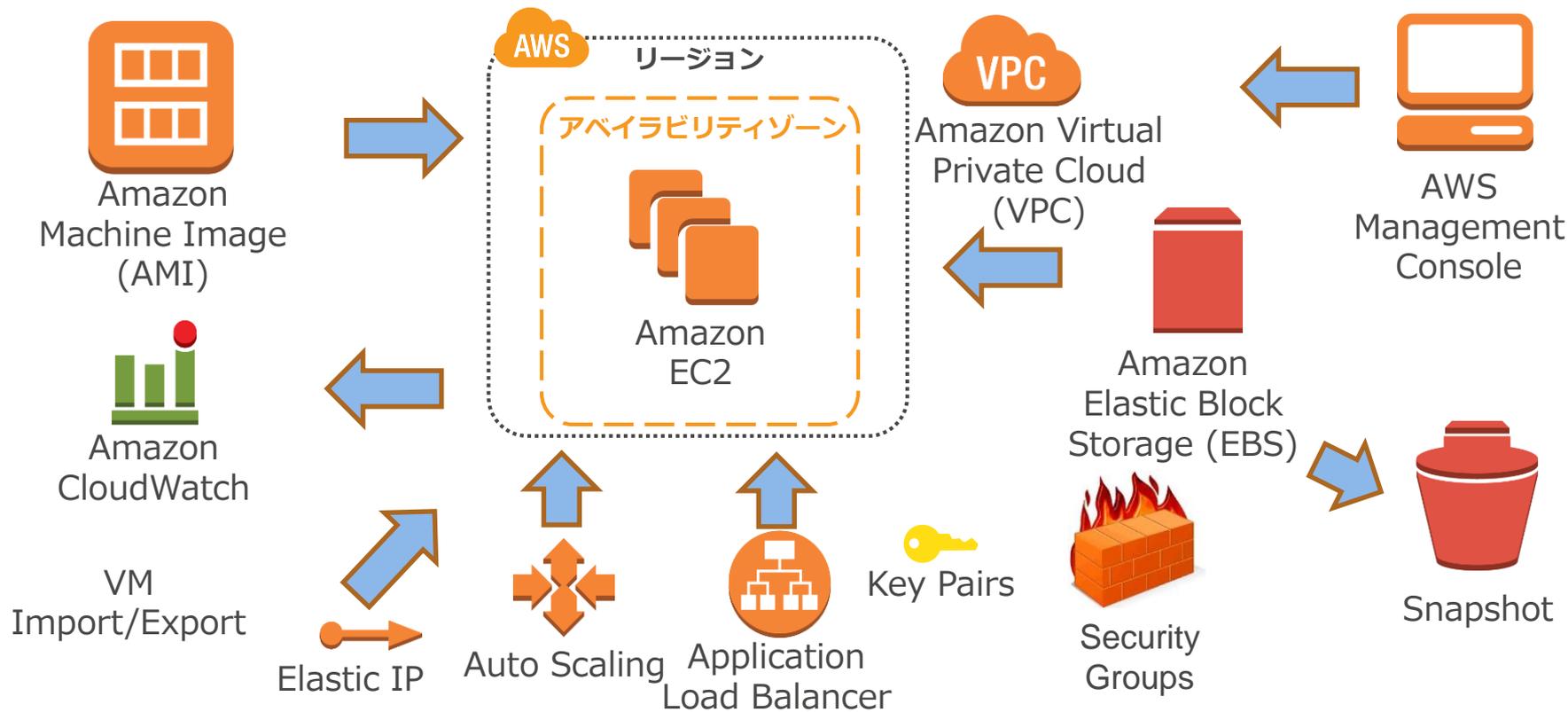
インスタンス:

- 仮想コンピューティング環境
- 数分で起動し、1時間ごとの従量課金で利用可能
- 追加・削除、スペック変更が数分で可能

管理者権限(root / Administrator) で利用可能

EC2に関連する主要コンポーネント

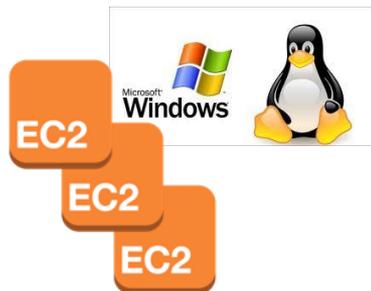
多くのサービスがEC2と連携して動作します



スケールを自動化するためのサービス

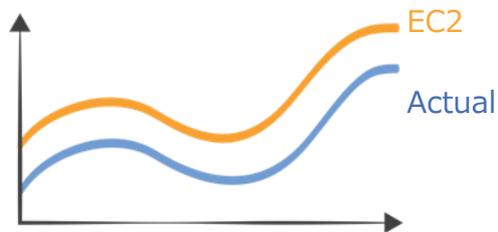
Amazon EC2

クラウド上の伸縮自在な
仮想サーバー



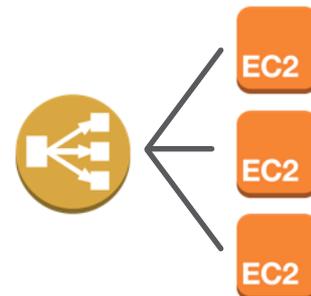
Auto Scaling

自動的にEC2のキャ
パシティを増減させ
ることができる機能

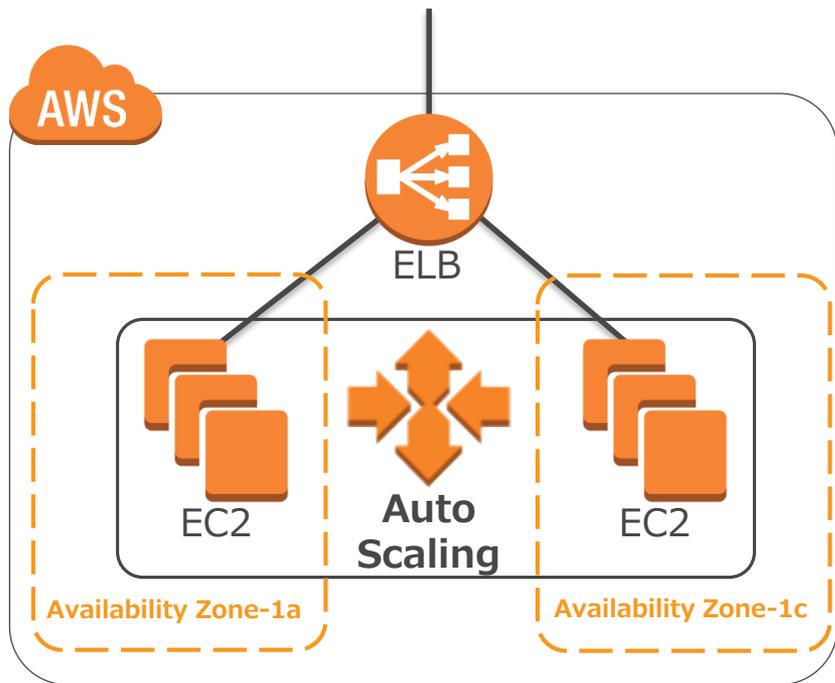


ELB

Auto Scalingで変化
したインスタンス数
に動的に対応

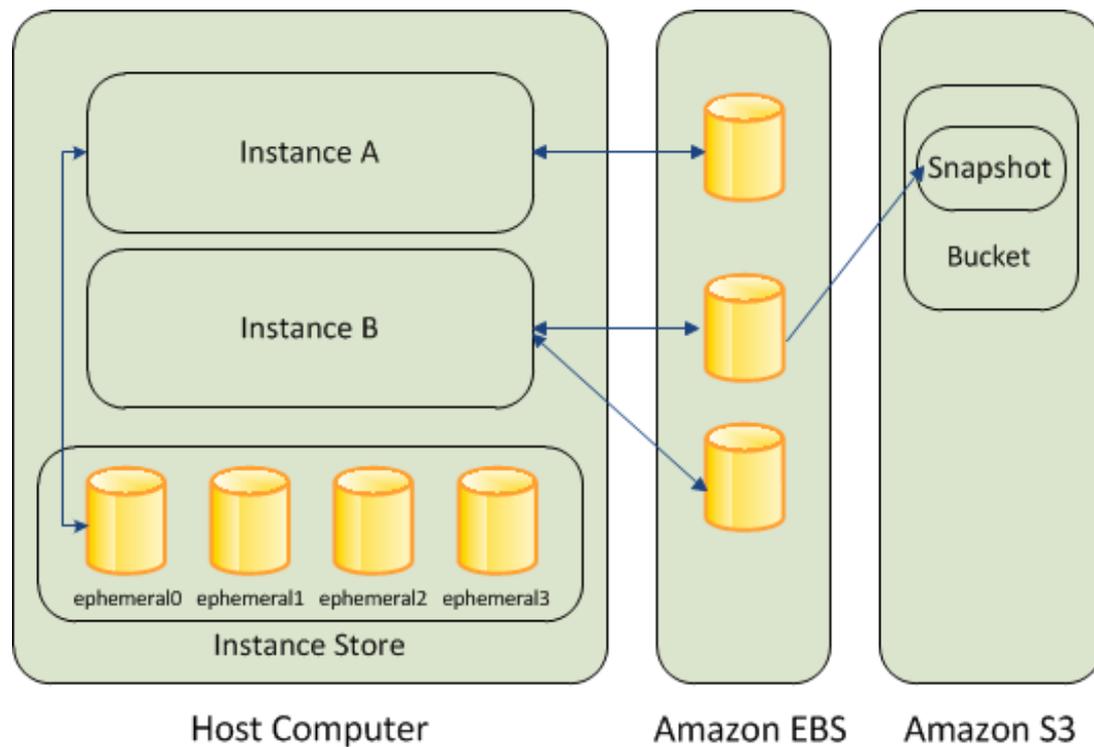


ELB配下のWebサーバーをAuto Scaling

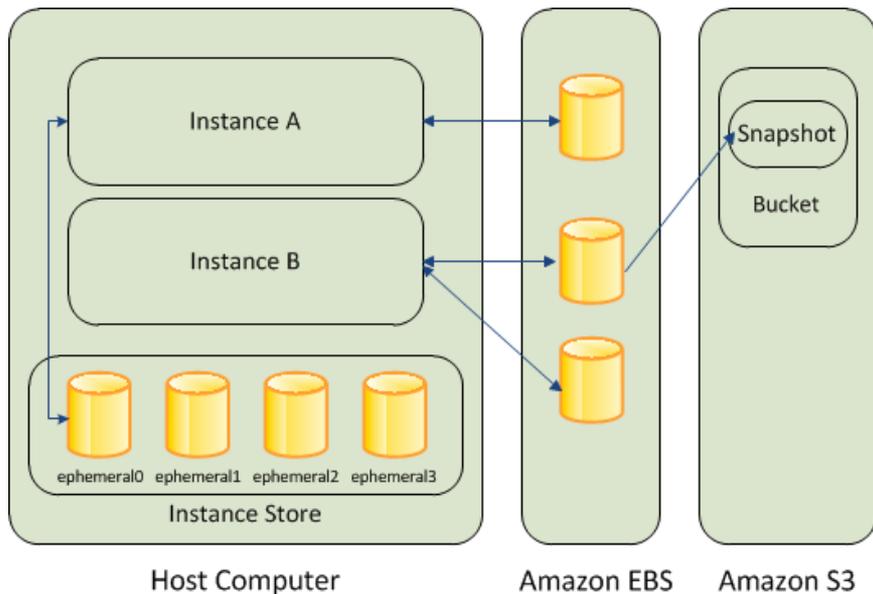


- 特徴
 - Webサーバーを負荷に応じてスケール
 - EC2は複数AZに分散し高可用性を担保
- スケーリングトリガーの例
 - ELBのRequest数
 - Auto Scaling Group内のEC2の平均CPU使用率

EC2のストレージ



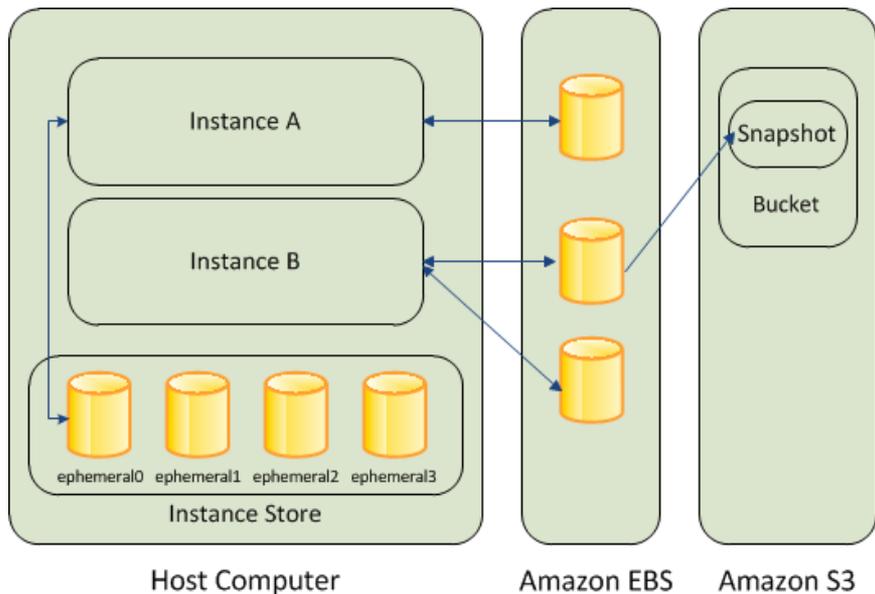
EC2のストレージ



Amazon EC2 インスタンスストア

- ホストコンピュータに内蔵されたディスク
- EC2と不可分
- EC2をStop/Terminateするとクリアされる
- 性能・容量はインスタンスタイプごとに規定
- 追加費用なし(無料)

EC2のストレージ



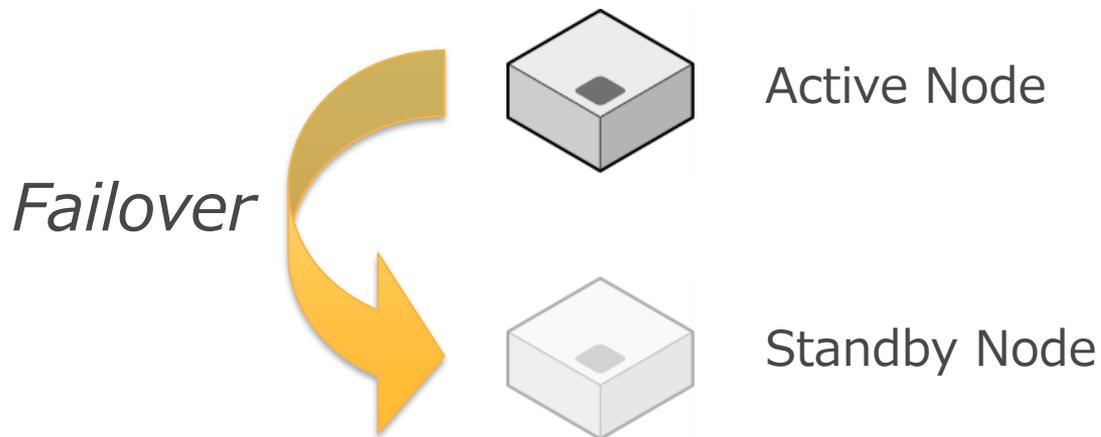
Amazon EC2 インスタンスストア

- ホストコンピュータに内蔵されたディスク
- EC2と不可分
- EC2をStop/Terminateするとクリアされる
- 性能・容量はインスタンスタイプごとに規定
- 追加費用なし(無料)

Amazon Elastic Block Store (EBS)

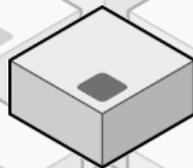
- ネットワークで接続
- EC2とは独立管理
- EC2をTerminateしてもEBSは保持可能
- Volumeごとに性能・容量を定義可能
- EBSの費用が別途発生
- Snapshotを取得しS3に保存可能

従来のアクティブ/スタンバイ構成



- 普段は利用しなくてもStandby Nodeの準備が必要
- Standby Nodeのメンテナンスも必要

AWSでは自分以外は全てスタンバイ機



どのマシンでも再起動可能！

- Standby Nodeの準備は不要
- 当然、Standby Nodeの費用やメンテナンスも不要

Auto Recovery

インスタンスの異常を検知し復旧

- インスタンスの異常を2つに分けて検知
 - StatusCheckFailed_System : インスタンスをホストしているハードウェア側の障害
 - StatusCheckFailed_Instance : EC2インスタンス内部で障害が発生している場合
- CloudWatch アラームにて 「Recover this Instance」 アクションを設定
- アラーム発生時に、自動的にインスタンス再起動を行う。インスタンスID、IPアドレスなどは維持される

Availability Zone	Instance State	Status Checks	Alarm Status
theast-1b	running	2/2 checks passed	OK
theast-1b	running	2/2 checks passed	None

条件

- 特定のインスタンスタイプのみ対応(C3,C4,M3,M4,R3,R4,T2,X1)
- VPC内のEBS-Backed インスタンスのみ対応

http://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AWSEC2/latest/UserGuide/ec2-instance-recover.html

インスタンスとAMI (Amazon Machine Image)

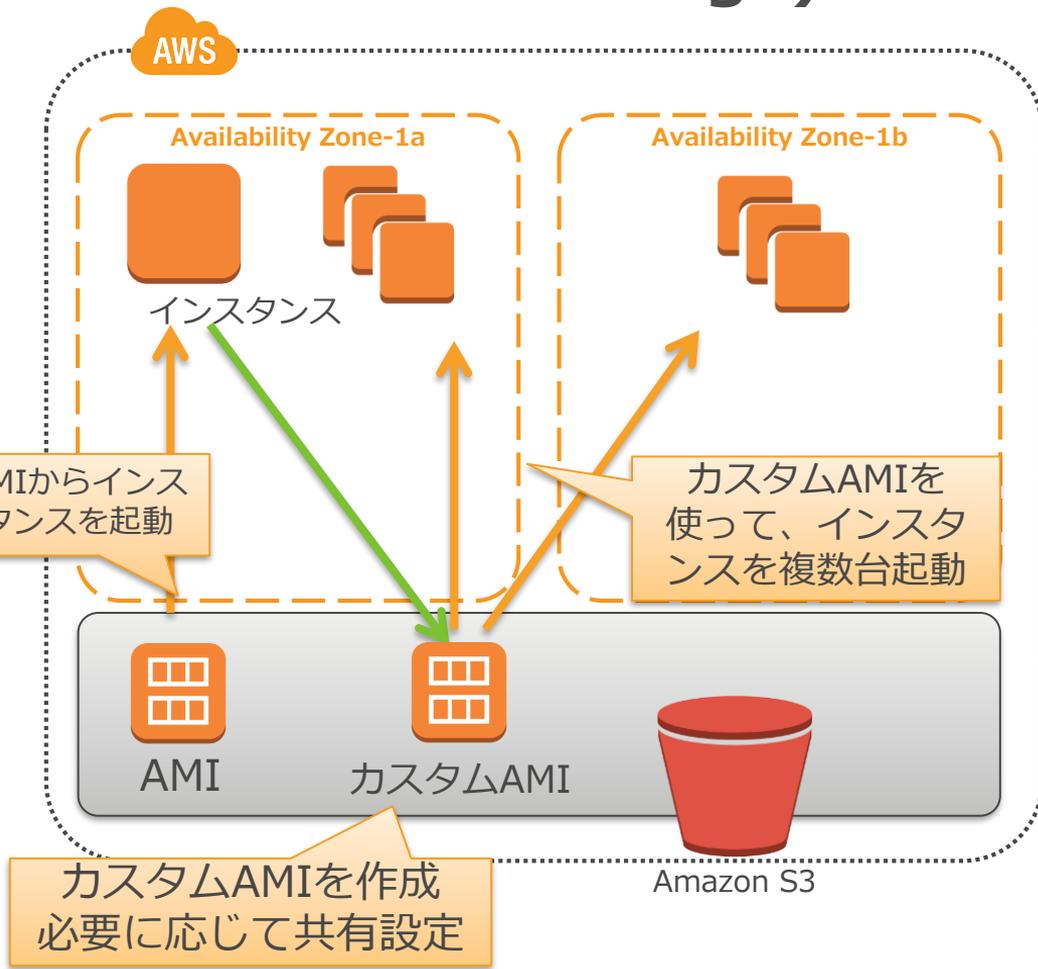
AMIはインスタンス起動に必要なOSイメージ

- イメージはS3に保存

AWS以外にサードパーティもAMIを提供

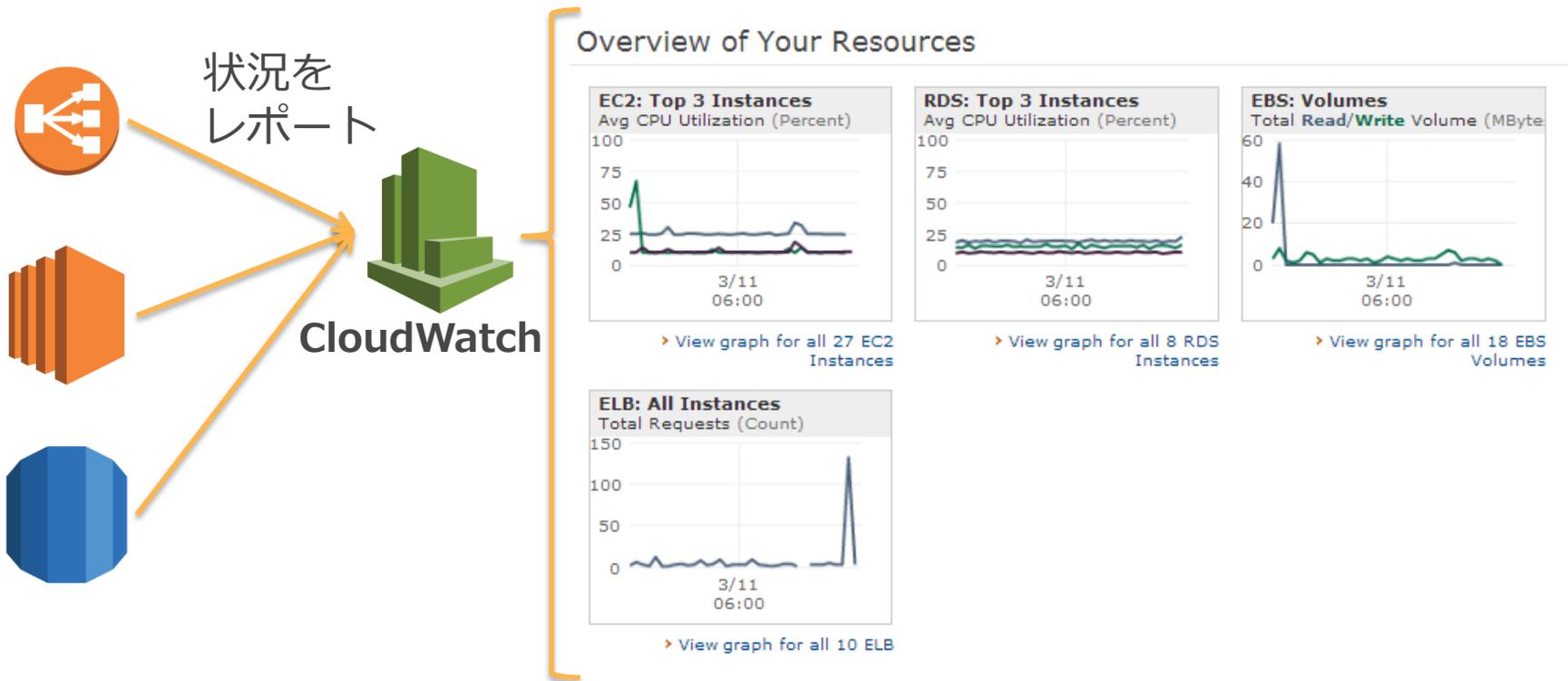
自由に自前のカスタムAMIを作成可能

- 作成したAMIは別アカウントと共有可能
- カスタムAMIから何台でもEC2インスタンスを起動可能
- 別リージョンへのコピーも可能



Amazon CloudWatchとは？

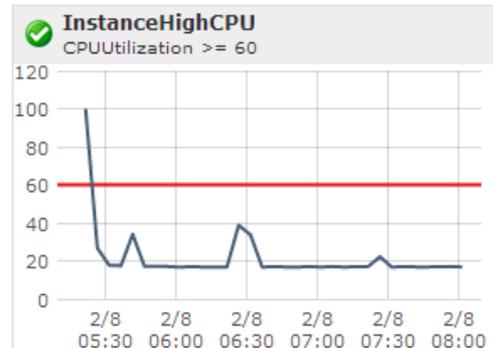
AWSの各種リソースをモニタリングするためのWebサービス



CloudWatchができること

- 各AWSサービスのメトリックス監視

- メトリックス = 監視項目 (例: CPU使用率)
- メトリックスはあらかじめ定義され、構成済み
 - サービス開始時から監視開始
 - EC2ではハイパーバイザーから監視できる項目
- メトリックスを追加定義も可能
 - カスタムメトリックス
- メトリックス値を時系列にグラフ表示



- 各メトリックスに対して**アラーム**を作成可能

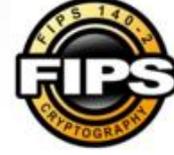
- しきい値を設定 (例: CPU使用率60%以上)
- メトリックス値がしきい値を越えたら起こすアクションを定義 (例: メールで通知)

- EC2上の**ログ監視・保存** . . . Amazon CloudWatch Logs

- メトリックスとアラームも作成可能

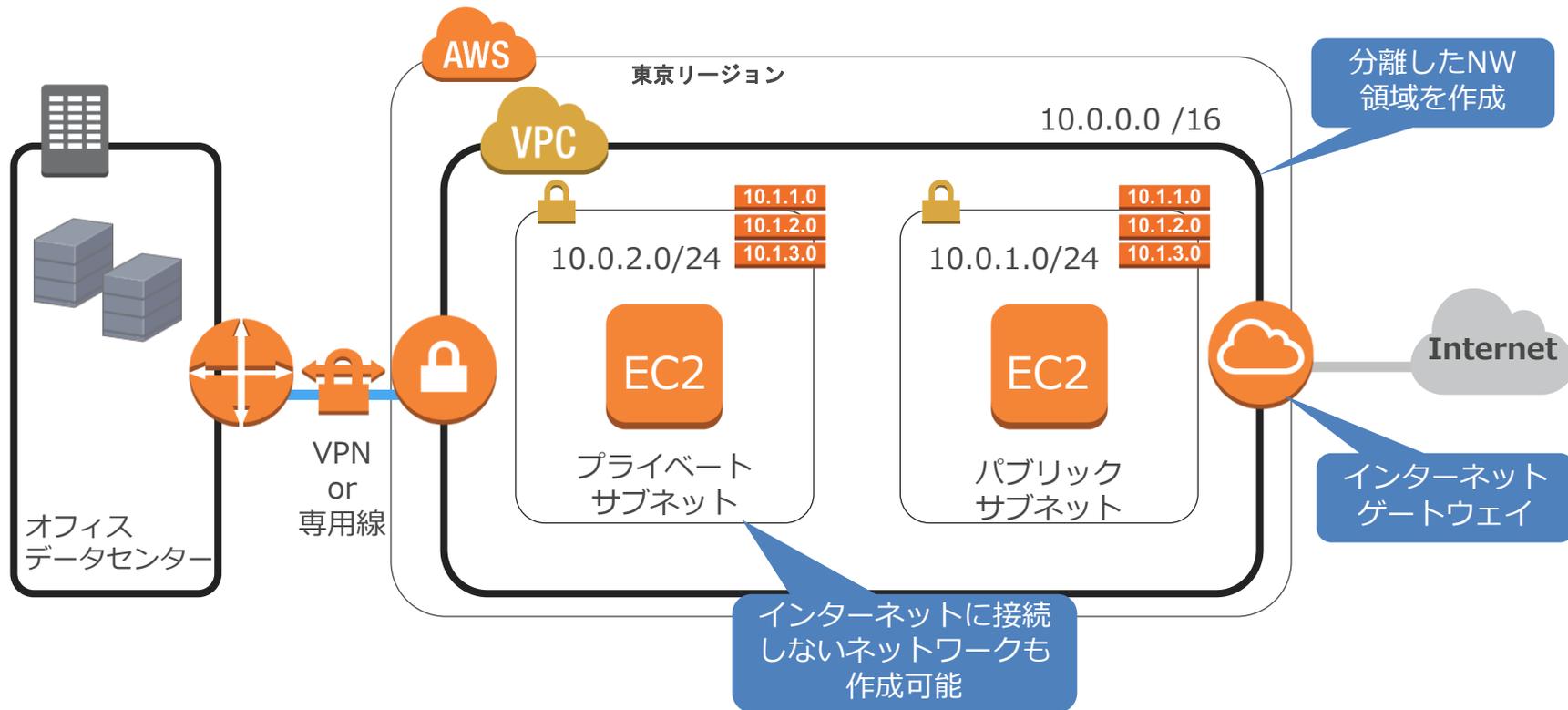
AWSは主要な、 規制/標準/ベストプラクティスに準拠

第三者認証の取得や、
保証プログラムへの準拠
をしています。



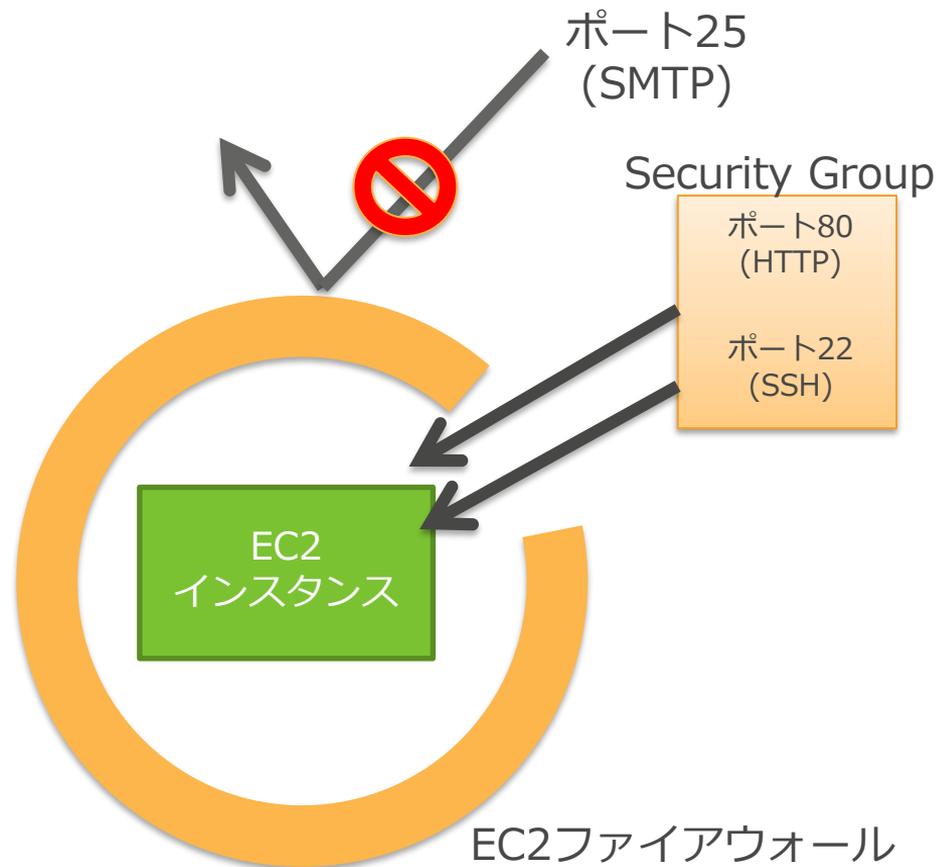
ネットワーク要件に応じて自由に設定可能

- クラウド内にプライベートネットワークを構築
- AWSと既存環境の**ハイブリッド構成**を実現可能



セキュリティグループ

- インスタンスへのトラフィックを制限する**ファイアウォール機能**
- デフォルトで全トラフィック閉
- 必要な受信アクセスに対してアクセスルールを定義する
 - プロトコル(TCP/UDP)
 - 宛先ポート
 - アクセス元IP / Security Group
- ルールをひとまとめにしたテンプレートを Security Groupと呼ぶ



利用可能なセキュリティツール

ネットワーク



Virtual
Private
Cloud



Web
Application
Firewall

暗号化



Key
Management
Service



CloudHSM



Server-side
Encryption

認証・認可



IAM



Active
Directory
Integration



SAML
Federation

コンプライアンス



Service
Catalog



CloudTrail



Config

どのようにEC2を使い始めるか

EC2の作成ステップ



AWS無料利用枠

- AWSサインアップ後12ヶ月間、AWSを無料で実際に利用可能。(自動的に設定済み)
- 無料枠対象サービスの無料利用条件の範囲内で無料。(超過した分は費用が発生)



Amazon EC2

クラウド内でサイズ変更可能な計算処理機能。
詳細はこちら ▶

750 時間 1 か月の Linux、RHEL、または SLES t2.micro インスタンス使用量

750 時間 1 か月の Windows t2.micro インスタンス使用量

一度に 1 インスタンスを実行するか、複数のインスタンスを同時に実行



Amazon S3

高拡張性、高信頼性、低レイテンシーのデータストレージインフラストラクチャ。
詳細はこちら ▶

5 GB 標準ストレージ

20,000 件の Get リクエスト

2,000 件の Put リクエスト



Amazon DynamoDB

シームレスな拡張性を備えた、高速で柔軟な NoSQL データベースサービスです。
詳細はこちら ▶

25 GB ストレージ

25 ユニット 書き込み容量

25 ユニット 読み込み容量

1 か月当たり最大 2 億リクエストの処理が十分に可能



AWS Lambda

新しい AWS 無料利用枠対象製品

イベント発生時にお客様のコードを実行し、コンピューティングリソースを自動的に管理するコンピューティングサービス
詳細はこちら ▶

100 万回 1 か月当たりの無料リクエスト数

1 か月当たり最大 320 万秒 のコンピューティング時間

<https://aws.amazon.com/jp/free/>

<https://www.slideshare.net/AmazonWebServicesJapan/aws-black-belt-online-seminar-aws-aws>

オンライン試算フォーム

Web上で試算も可能な Simple Monthly Calculator

- http://calculator.s3.amazonaws.com/calc5.html?lng=ja_JP

サービス

お客様の毎月の請求書のお見積り (\$ 185.21)

リージョンの選択:

インバウンドのデータ転送は無料です。アウトバウンドのデータ転送は毎月リージョンあたり 1 GB が無料です。

 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) は、クラウド上で伸縮自在なコンピューティング容量を提供するウェブサービスです。開発者が簡単にスケーラブルなコンピューティング機能を提供できるように設計されています。Amazon Elastic Block Store (EBS) は Amazon EC2 インスタンスに永続的なストレージを提供します。

コンピューティング: Amazon EC2 インスタンス:

	説明	インスタンス	使用量	タイプ	料金計算オプション	月額コスト
	<input type="text" value="Webサーバー"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="時間/日"/>	Linux, c4.large	 オンデマンド (契約不! 	\$ 61.50
	新しい行を追加					

Compute: Amazon EC2 Dedicated Hosts:

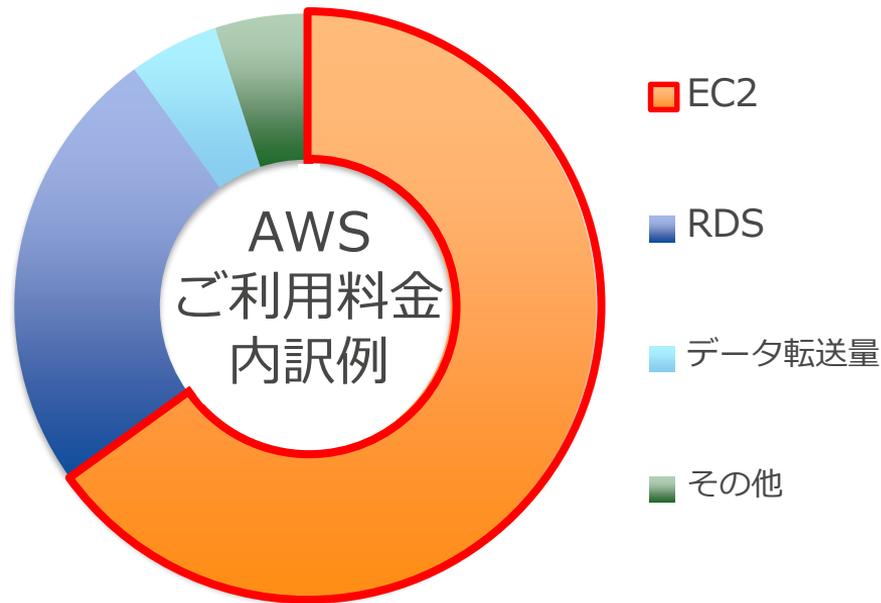
	Description	Number of Hosts	使用量	Type	料金計算オプション
	新しい行を追加				

ストレージ: Amazon EBS ボリューム:

	説明	ボリューム	ボリュームタイプ	ストレージ	IOPS	Baseline Throughput	スナップショットストレージ
	<input type="text" value="データ"/>	<input type="text" value="1"/>	General Purpose SSD (gp2) 	<input type="text" value="512"/> GB	<input type="text" value="1536"/>	<input type="text" value="160"/> MB/秒	<input type="text" value="10"/> <input type="text" value="日次スナップショットの変化率"/>

AWS利用料の一般的な内訳例

- ・ AWSへ移行直後では一般的に「EC2」が毎月のご利用料金の多くを占めている



EC2のコストを下げることで、
よりコスト最適化されたシステムが構築できる

EC2の購入オプション

EC2の購入オプション

- オンデマンドインスタンス
 - 初期費用無し、従量課金

EC2の購入オプション

- **オンデマンドインスタンス**
 - 初期費用無し、従量課金
- **リザーブドインスタンス**
 - 1年間または3年間、常に利用可能なキャパシティ予約により、最大75%の割引

EC2の購入オプション

- オンデマンドインスタンス
 - 初期費用無し、従量課金
- リザーブドインスタンス
 - 1年間または3年間、常に利用可能なキャパシティ予約により、最大75%の割引
- スポットインスタンス
 - 未使用キャパシティに入札し、スポット価格よりも高い限り、大幅な割引で利用可能（最大90%の割引）
 - 複数の入札方法を用意

それぞれの想定ご利用シーン

それぞれの想定ご利用シーン

オンデマンド インスタンス

- ・ ピーク対応で増減するサーバ
- ・ 一時利用のキャンペーンサイト
- ・ 昼にしか使わない開発サーバ



リザーブド インスタンス

- ・ 常時稼働しているサーバ
 - DB, キャッシュサーバ
 - (最低限必要の) Web/Appサーバ



スポット インスタンス

- ・ 分散処理のタスクノード
- ・ バッチ処理、解析、レンダリングなど



それぞれの想定ご利用シーン

オンデマンド インスタンス

- ・ ピーク対応で増減するサーバ
- ・ 一時利用のキャンペーンサイト
- ・ 昼にしか使わない開発サーバ



リザーブド インスタンス

- ・ 常時稼働しているサーバ
 - DB, キャッシュサーバ
 - (最低限必要の) Web/Appサーバ



スポット インスタンス

- ・ 分散処理のタスクノード
- ・ バッチ処理、解析、レンダリングなど



それぞれの想定ご利用シーン

オンデマンド インスタンス

- ・ ピーク対応で増減するサーバ
- ・ 一時利用のキャンペーンサイト
- ・ 昼にしか使わない開発サーバ



リザーブド インスタンス

- ・ 常時稼働しているサーバ
 - DB, キャッシュサーバ
 - (最低限必要の) Web/Appサーバ



スポット インスタンス

- ・ 分散処理のタスクノード
- ・ バッチ処理、解析、レンダリングなど



まとめ

まとめ

- 初期費用無しで、従量課金で数分で仮想サーバーを利用可能

まとめ

- 初期費用無しで、従量課金で数分で仮想サーバーを利用可能
- 用途別に幅広いインスタンスタイプが用意されている

まとめ

- 初期費用無しで、従量課金で数分で仮想サーバーを利用可能
- 用途別に幅広いインスタンスタイプが用意されている
- 多くのAWSのサービスがEC2と連携できるので、より運用の負荷を減らすことができる

まとめ

- 初期費用無しで、従量課金で数分で仮想サーバーを利用可能
- 用途別に幅広いインスタンスタイプが用意されている
- 多くのAWSのサービスがEC2と連携できるので、より運用の負荷を減らすことができる
- コスト最適化のために複数の購入オプションから選択可能

AWS

S U M M I T

