

ORACLE



Gfarmワークショップ2022 会員企業発表 Oracle Cloud Infrastructure Update

HPC&AI向けOCI概要のご紹介

日本オラクル株式会社
クラウド営業統括 松山 慎



Safe harbor statement

以下の事項は、弊社の一般的な製品の方向性に関する概要を説明するものです。また、情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。以下の事項は、マテリアルやコード、機能を提供することを確約するものではないため、購買決定を行う際の判断材料になさらないで下さい。

オラクル製品に関して記載されている機能の開発、リリース、時期及び価格については、弊社の裁量により決定され、変更される可能性があります。



Oracle Cloud Infrastructure(OCI)のリージョン

2022年1月現在：37リージョン提供中、さらに7リージョン計画



Oracle Cloud Infrastructure の日本国内展開

リージョン	大阪 (Japan Central)	東京 (Japan East)
開業年	2020年2月	2019年5月
SINETクラウド接続 	2020年7月	2019年10月
ISMAP	登録済み (IaaS:C21-0011-2, PaaS:C21-0019-2, C@C:C21-0020-2)	
準拠法	日本国の実体法と手続法を適用	
裁判管轄	東京地方裁判所を第一審の専属的合意管轄裁判所とする	
決済方式	現地通貨(日本円) および請求書ベースの支払い	
単価	ワールドワイドで同一の単価 (月10TB超のインターネットアウトバウンドデータ量を除く)	

New

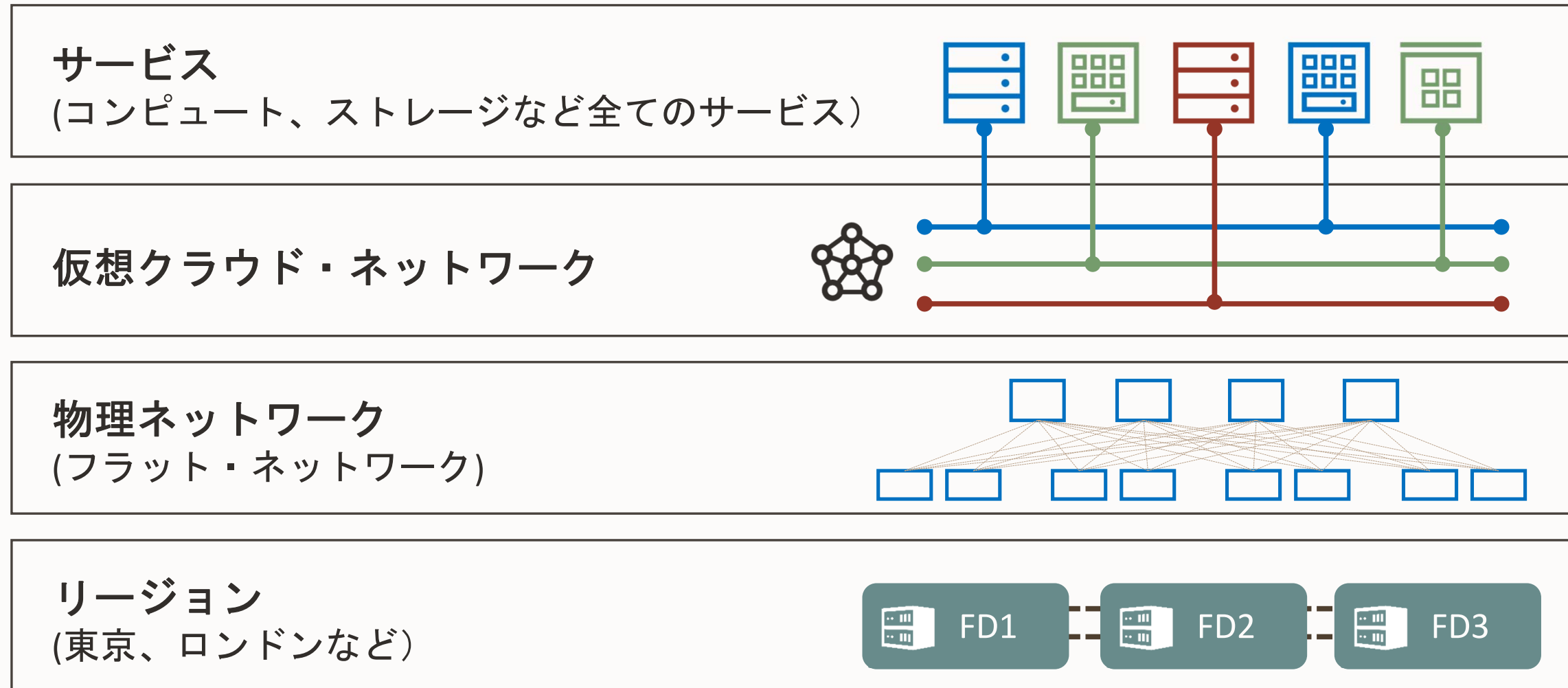
SINET接続は、東京-大阪
とも2月中にSINET6に移
行予定です。



同じサービスを利用可能



Oracle Cloud Infrastructure アーキテクチャ全体像



- **ベアメタルサーバとフラットネットワーク**を基調としたアーキテクチャで、**オンプレミス同等の機能・性能**を提供可能。
- Oracle Cloud の IaaS は各種最新技術を**低価格で提供**。
- ストレージは**常時 AES-256で暗号化**。



コンピュータ：インスタンスの選択

1コアからスタート、ベアメタル、GPUなど、高いコストパフォーマンスで幅広く提供

用途に応じてインスタンスのシェイプを選択可能

- VMもDVH、ベアメタルも、同じインフラ（ネットワーク、ハードウェア、ファームウェア、API）上で提供

インスタンスの種類	VMインスタンス	DVHインスタンス	ベアメタルインスタンス		
	- 仮想マシン環境 1コアから80コアまでサイズ選択可能な仮想マシン - 開発環境から本番環境まで利用可能な汎用的なインスタンス  Virtual Machine	- 専用仮想マシン環境 - 専用のサーバー上にVMインスタンスを配置 - DVH上の各VMインスタンスは同一テナント内の別コンパートメントにも配置可能  DVH	- 専有サーバー環境 - コンピュータリソース(CPU、メモリ)を必要とするワークロード用の物理サーバー環境 - 性能重視アプリケーション向け  Bare Metal Compute		
シェイプタイプ	Standard	Dense I/O	GPU	HPC/Optimized	
	汎用タイプ 一般的なワークロード向け	NVMe SSD内蔵タイプ I/O性能重視ワークロード向け	GPU搭載タイプ AI、機械学習、HPC向け	HPC用 高速プロセッサ搭載、クラスタリング用ネットワーク(RDMA)利用可能	



最新のハードウェアを低価格で提供

Intel Ice lake HPC クラスタ

 CPU ¥6.48 /コア時間
メモリ ¥0.18 /GB時間

- Intel Xeon Ice lake 搭載 (3.0GHz - 3.6GHz)
- ベアメタル (¥325.44/ノード時間)
- 36コア
- メモリ 512GiB
- NVMe SSD 3.2 TB搭載
- 低遅延RDMA 100Gbps、1.5マイクロ秒
- 仮想マシン:Flexible VMs

AMD EPYC Milan 汎用ワークロード

 CPU ¥3.00 /コア時間
メモリ ¥0.18 /GB時間

- AMD EPYC Milan 搭載 (2.55GHz - 3.5GHz)
- ベアメタル
- 128コア 2TiBメモリ
- ネットワーク 50Gbps x 2
- 仮想マシン: Flexible VMs
- 1コア、1GB単位で組合せ

Arm Ampere Altra コストパフォーマンス最高

 CPU ¥1.20 /コア時間
メモリ ¥0.18 /GB時間

- Ampere Altra 搭載 Neoverse N1、3.0GHz
- ベアメタル
- 160コア 1TiBメモリ
- ネットワーク 50Gbps x 2
- 仮想マシン:Flexible VMs
- 1コア、1GB単位で組合せ

NVIDIA A100 高性能 GPU

 A100
¥366 / GPU時間

- 最新のNVIDIA GPUを搭載
- 40GBメモリ/GPU
- 8GPU - NVLINK
- ホスト
- EPYC Rome 最大64コア
- 最大2TiBメモリ
- NVMe SSD 24TB搭載
- ホスト間低遅延RDMA
- 1.6Tbps

OCI ストレージ・サービスのラインナップ

用途に応じたストレージを選択可能

種類	概要	耐久性
ローカル NVMe 	コンピュータにローカル接続された 超高速ストレージ	—
ブロック ボリューム 	コンピュータにリモート・アタッチ される耐久性の高い永続高速スト レージ (標準で 60 IOPS/GB)	可用性SLA & ストレージ耐久性: 99.99% (フォーナイン)
ファイル ストレージ 	拡張性・可用性に優れたネットワー ク・ファイル・システム(NFS)	可用性: SLA 99.9% ストレージ耐久性: 99.999999999% (イレブンナイン)
オブジェクト ストレージ 	大容量データの保存に適した高耐 久・低価格ストレージ 標準-頻度の少ない-アーカイブの3層	可用性: SLA 99.9% ストレージ耐久性: 99.999999999% (イレブンナイン)

高性能

大容量

Object Storage Cloud Service:

ニーズに合わせた3つの階層を用意、いずれも常に暗号化(AES-256) 有効

アクセス方法: CLI、Webコンソール、Java SDK、REST API (OCI API および Amazon S3互換API)、HDFSコネクタ、Storage Gateway (NFS)



Standard Tier



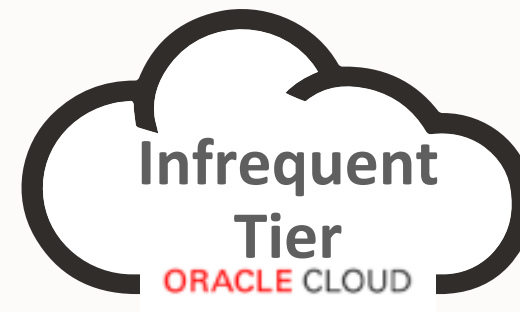
標準オブジェクト・ストレージ

容量価格：¥3.06/GB月

リクエスト価格：¥0.408/10k Req
月

- Always Free 10GB, 50k Requests

Infrequent Tier



頻度の低いアクセス層

容量価格：¥1.2/GB月

読み出し価格：¥1.2/GB月

- リストア不要で即座にアクセス
- 最低保持期間31日
- Always Free 10GB
(容量・取り出しとも)

Archive Tier



超低価格アーカイブ層

• WORM対応可能

価格：¥0.312/GB月

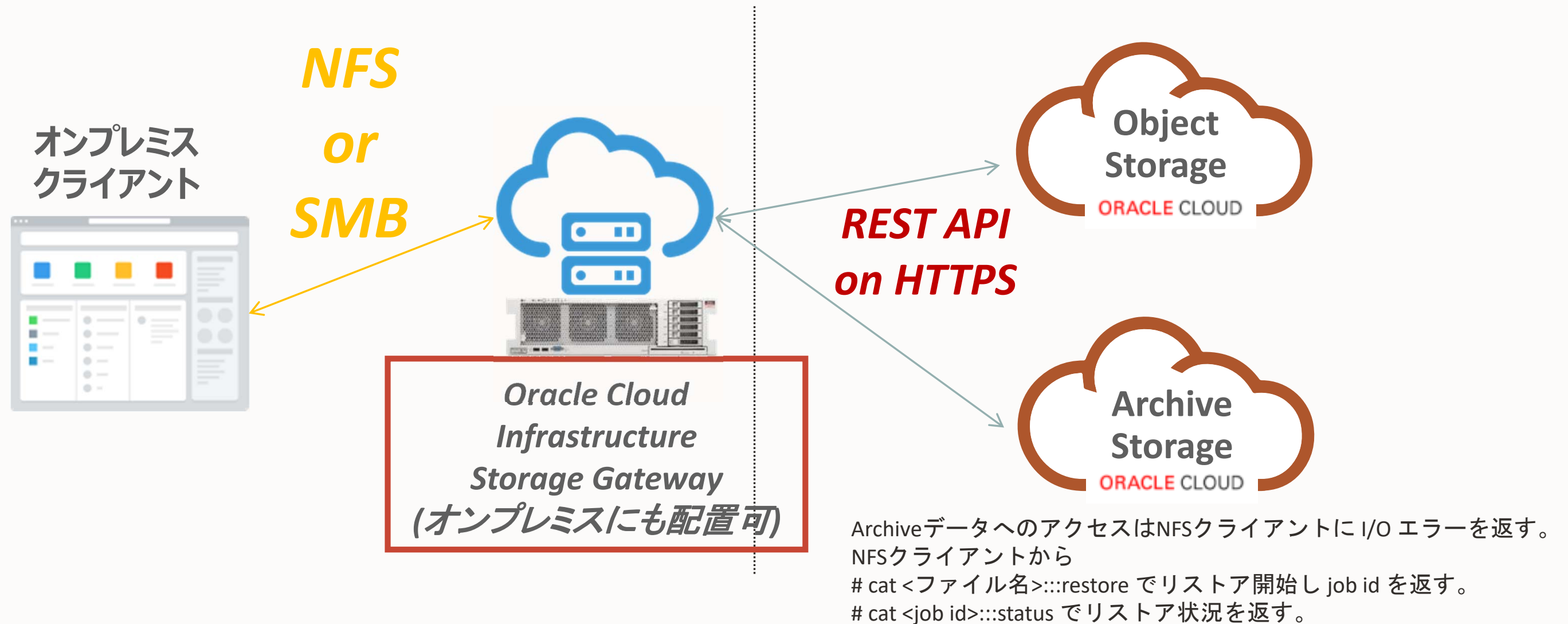
- 1PB年 = ¥3,744,000-
- 要リストア操作：最大1時間
- 最低保持期間90日
- Always Free 10GB

オブジェクト・ライフサイクル管理機能（下位へ移動・削除）：無償提供

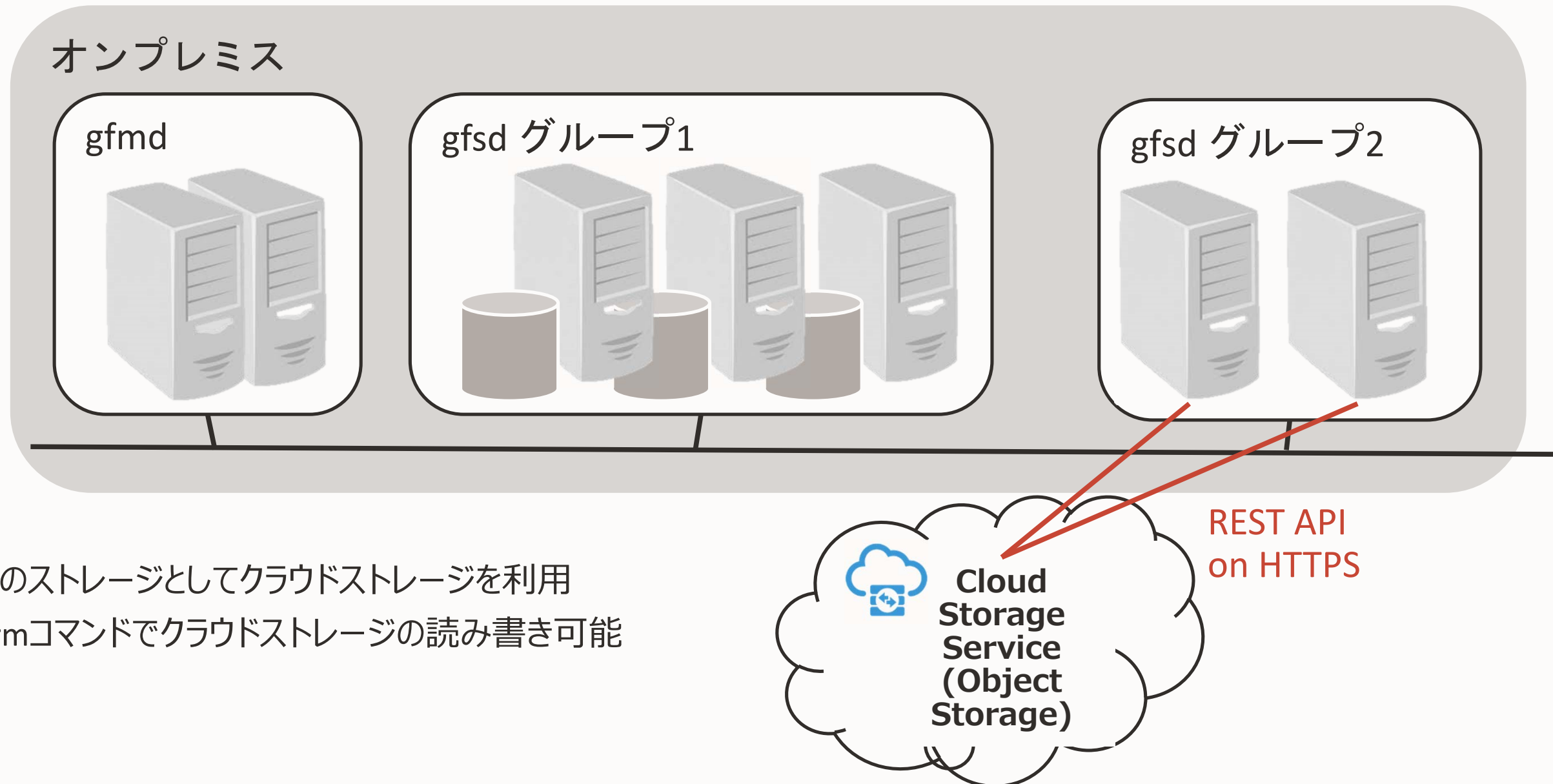


Oracle Cloud Infrastructure - Storage Gateway (NFS/CIFS gateway)を無償で提供

既存クライアント/アプリケーションからクラウド・ストレージへのNFSアクセスを提供



Oracle Storage Cloud Service with 分散共有ファイルシステム (e.g. Gfarm)



HPC関連ソリューション

Job Scheduler

- Altair PBS Professional (Market Place)
- Altair Grid Engine
- Slurm (Market Place)
- その他

Cluster Management tool

- Xtreme-D AXXE-L
- その他

HPC SaaS

- Altair HyperWorks Unlimited
- Rescale
- NIMBIX

Parallel File System

- Lustre (Market Place)
- BeeGFS (Market Place)
- GPFS
- Gfarm
- その他

Object Storage NFS Gateway

- 無償提供

Storage Tiering

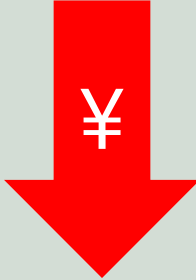
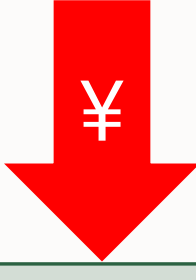
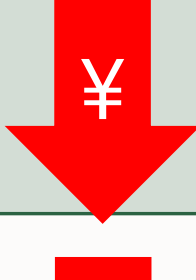
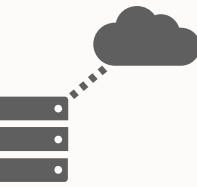
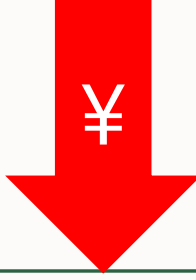
- iRODS
- Gakunin-RDM 拡張ストレージ
- クラウドファン HyperStore 階層化
 - カスタムエンドポイント

Backup / Archive

- Commvault



圧倒的なコストパフォーマンスを実現

	Oracle Cloud の強み	Oracle Cloud	某クラウドベンダ 同等サービス(公開情報)	
Compute 	✓ ベアメタルを基調としたサービス ✓ Elastic な遅延1.5μsのRDMA環境も提供	¥80.82/時 Compute (VM.Standard2.8; 8コア, 120GiB, Windows)	¥180.48/時	 55% 低価格
GPU 	✓ V100 NVLINK 8GPU ✓ NVIDIA GPU CloudやNVIDIA GRIDも利用可能	¥354/時 Compute - GPU (VM.GPU3.1: NVIDIA Tesla V100/16GB x 1GPU)	¥461.34/時	 23% 低価格
Storage 	✓ 1PB年間374万円のArchive Storageも提供	¥5,222/月 Block Volume (1TB, 20K IOPS)	¥171,000/月	 97% 低価格
Network 	✓ Outbound 10TB/月まで無償 ✓ 専用線接続時はデータ転送無償	¥18,972/月 FastConnect (1Gbps, 100TB) *専用線接続	¥614,645/月	 97% 低価格

Oracle Cloud Infrastructure の SINET接続

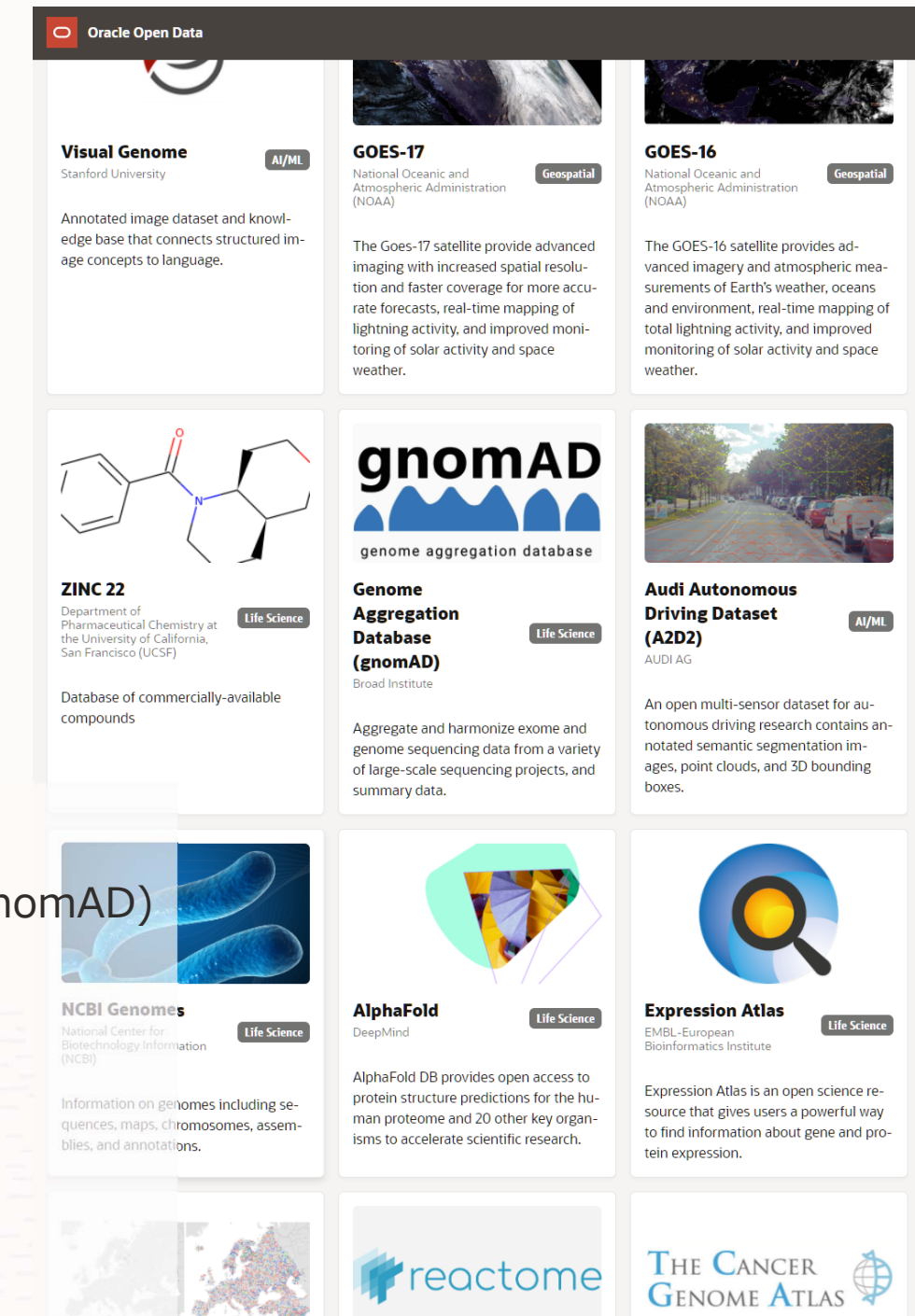


- 東京リージョン、大阪リージョンとも接続回線敷設済み
- **SINET6でも継続してご利用可能**
- BGP対応ルータおよびIEEE802.1q(tagVLAN)の設定が必要
- 有償の仮想回線サービスであるFastConnect(1Gbps ¥25.5ポート/時～)が必要。
- SINET DCとOCIリージョン間の回線はOracleが敷設し**ご利用機関様ご負担は¥0-**
- FastConnect/SINET経由のPrivate Peering は上り/下りとも**転送データ量課金無制限に¥0-**
- [必要なお手続き]
 - ご利用開始2週間前までに、NII様へSINETクラウド接続サービスご利用申請
 - ご利用開始1週間前までに、オラクルへ仮想回線サービス FastConnectのOCIDをご連絡

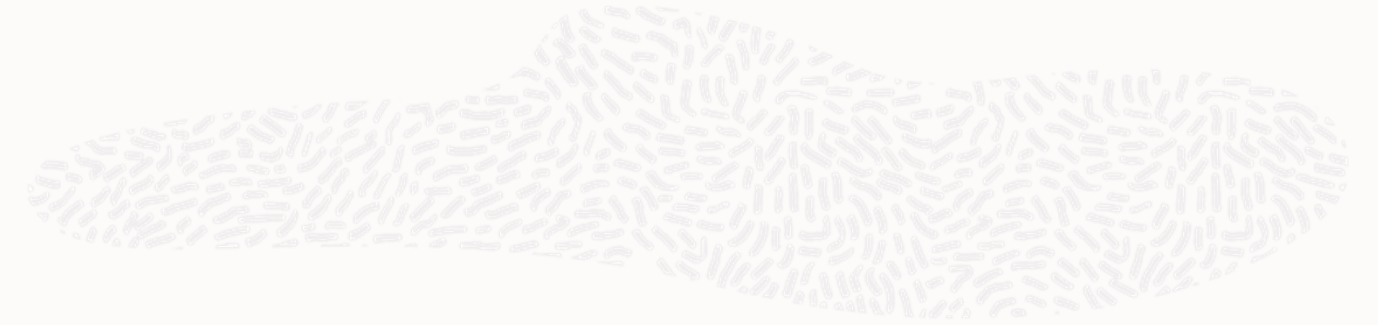
Oracle Open Data

<https://opendata.oraclecloud.com/ords/r/opendata/opendata/>

- 科学データベースから空間イメージ、タンパク質配列、注釈付きテキスト・ファイルなどの情報を整理して新たな価値を提供する新しいクラウド・サービスです。このリポジトリでは、研究者、開発者、学生、および教育者が、信頼できるリソースから提供されるペタバイト級のオープン・データを無償でご利用頂けます。
- データの公開を希望される方もご相談下さい。
- 収録データ (一部)
 - AI/ML
 - Visual Genome
 - Audi Autonomous Driving Dataset (A2D2)
 - Caltech Pedestrian Detection Benchmark
 - Geospatial
 - GOES-17, GOES-16
 - Natural Earth Dataset
 - MODIS
 - Land Surface Temperature
 - Sea Surface Temperature
 - Snow Cover
 - World Ocean Database
 - Landsat 1-5 Multispectral Scanner (MSS)
 - Life Science
 - ZINC 22
 - Genome Aggregation Database (gnomAD)
 - NCBI Genomes
 - AlphaFold
 - Expression Atlas
 - Reactome
 - Universal Protein Resource
 - MGNify
 - BFD
 - Protein Data Bank
 - Cancer Research
 - The Cancer Genome Atlas (TCGA)



OCIのカーボンニュートラルへの対応



HPC環境をエネルギー効率に優れた環境へ

Oracle Cloudの取り組み



59%

世界中のOracle Cloudのデータ・センターにおける使用電力のうち、59%が再生可能電力として2019年に認証済み



100%

ヨーロッパの10のリージョンで、100% 再生可能エネルギーを使用



100%

2025年までに、Oracle Cloudの電力を100%再生可能エネルギーとするゴールを設定

Oracle Cloud Infrastructureの導入により、IT運用コストの大幅な削減、エネルギー消費量の20%削減、管理とコンプライアンスの簡素化、そして持続的な成長計画に必要なスケーラビリティを実現しました。

Vlad Moca, Deputy Group IT Director, KMG Rompetrol SRL

[最新状況公開URL]

<https://www.oracle.com/jp/corporate/citizenship/sustainability/operations.html>

クラウド無料ご利用枠

Oracle Cloud Free Tier <https://www.oracle.com/jp/cloud/free/>

Always Free: 以下構成を無期限に無料で提供

- 2 x 仮想マシン AMD EPYC Naples 1/8コア、1GBメモリ
- Ampere Altra (Arm) 合計 4コア、24GiBメモリ
- Block Storage 合計200GB
- Object Storage
 - Standard Tier 10GB
 - Infrequent Tier 10GB
 - Archive Tier 10GB
- 1 x 10Mbps Load Balancer
- 2 x Autonomous Database: 1ocpu、Storage 20GB
 - Autonomous Data Warehouse or Autonomous Transaction Processing を選択
- 月あたりOutbound データ転送 10TB
- 監視/通知機能 (詳細は上記URL参照)

30日間フリートライアル

- \$300(約35,000円)のクレジットを無料取得できます
- トライアル期間中は優遇レート(=IaaS料金のみ)適用→多様なサービスをお試しいただけます
- 30日間有効、以降も商用環境として継続使用可能
- 30以上のPaaS/IaaSが利用可能



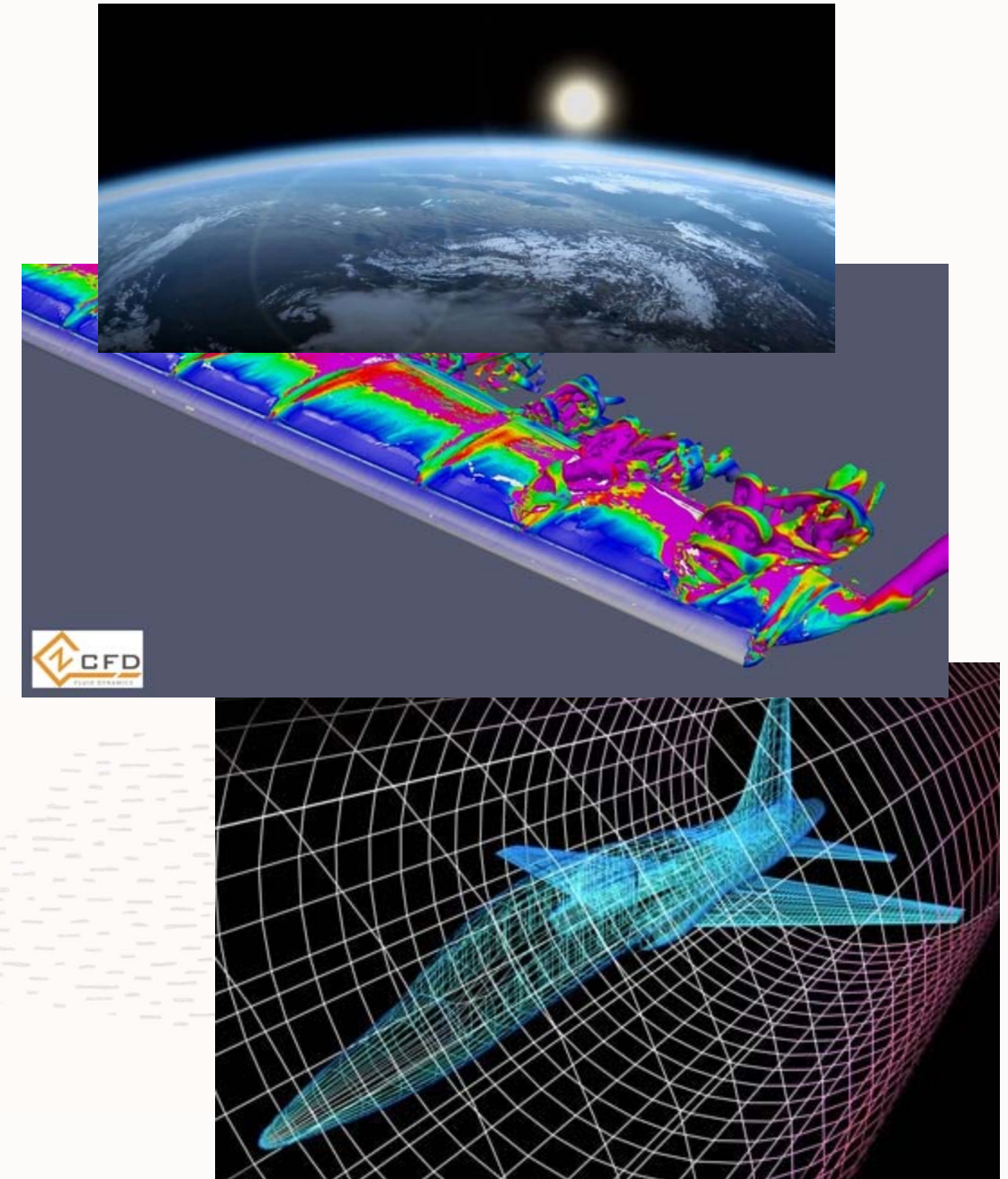
Oracle for Research

研究機関様、教育機関様向けに2つのクラウドクレジット付与プログラムを提供

- **Oracle for Research Cloud Starter Awards:**
研究データのホスト、処理、分析、および保存を支援する1年間有効な1,000ドルのクラウドクレジットを付与
- **Oracle for Research Project Awards:**
追加のOracle Cloudクレジット、計算リソース、および実践的なテクノロジーコンサルティングにアクセスして、作業の宣伝と公開の支援を提供
 - クレジット提供には審査がございます。

<https://www.oracle.com/oracle-for-research/>

- お気軽にご相談下さい。



Oracle Cloud Infrastructure 無償学習プログラム

無償の OCI トレーニングと期間限定の無償認定試験で Oracle Cloud Infrastructure をはじめよう

1

Free Training

OCI ラーニング・サブスクリプション

- OCI トレーニング (日本語・英語)
- テキストの閲覧
- Oracle Cloud を使用した実機演習
- 認定試験受験のための資格取得準備セミナー
- 模擬問題集
- ライブ・セッション

2

Free Certification

OCI 認定試験 (期間限定無償受験) ※

- OCI/PaaS 試験の無償受験 (オンライン試験)
Oracle Cloud Infrastructure Foundations Associate
Oracle Cloud Infrastructure Architect Associate
Oracle Cloud Infrastructure Architect Professional
Oracle Cloud Infrastructure Cloud Operations Associate
Oracle Autonomous Database Cloud Specialist など

※ 無償期間: 2021/12/7-2022/3/31

今すぐ無料で学習を開始

<https://education.oracle.com/oci/>

1

Oracle University Web ページにアクセス



2

[Enroll in this Path] をクリックして学習開始
(Oracle.com プロファイルが必要です)



3

ラーニング・パス中のコースを選択して受講開始



OCI 認定資格の位置づけ (主要な OCI 認定資格)

Oracle Cloud の基礎知識
(入門、営業/プリセールス向け)



Oracle Cloud Infrastructure
Foundations Certified Associate

クラウドの概念、OCIの用語、主要な OCI サービス、セキュリティおよびコンプライアンス、OCIの価格設定、OCIのオペレーションおよびサポートモデルなど OCIの基本的な知識を有することを証明します。

ロール別のスキルの証明
(アーキテクト 導入担当者向け)



Oracle Cloud Infrastructure
Certified Architect Associate

IAM, ネットワーク、コンピュート、ストレージの構成、データベースの使用や高可用性構成などの OCIの構成に関する知識などの OCIの実装に関する知識を有することを証明します

高度なスキルの証明
(アーキテクト 導入担当者向け)



Oracle Cloud Infrastructure
Certified Architect Professional

OCIでのソリューションの計画および設計、実装に関する包括的で体系づけられた知識と、ハイブリッド・クラウド・アーキテクチャの設計、オンプレミス・ワークロードの OCIへの移行に関する知識を有することを証明します。



新シーズンF1チーム:「Oracle Red Bull Racing」

- ディフェンディングチャンピオンのフォーミュラ1チームは、オラクルのパートナーシップを拡大し、レース戦略、エンジン開発、ファンの関与などを強化するためにOCIを利用しています。



【お問い合わせ先】

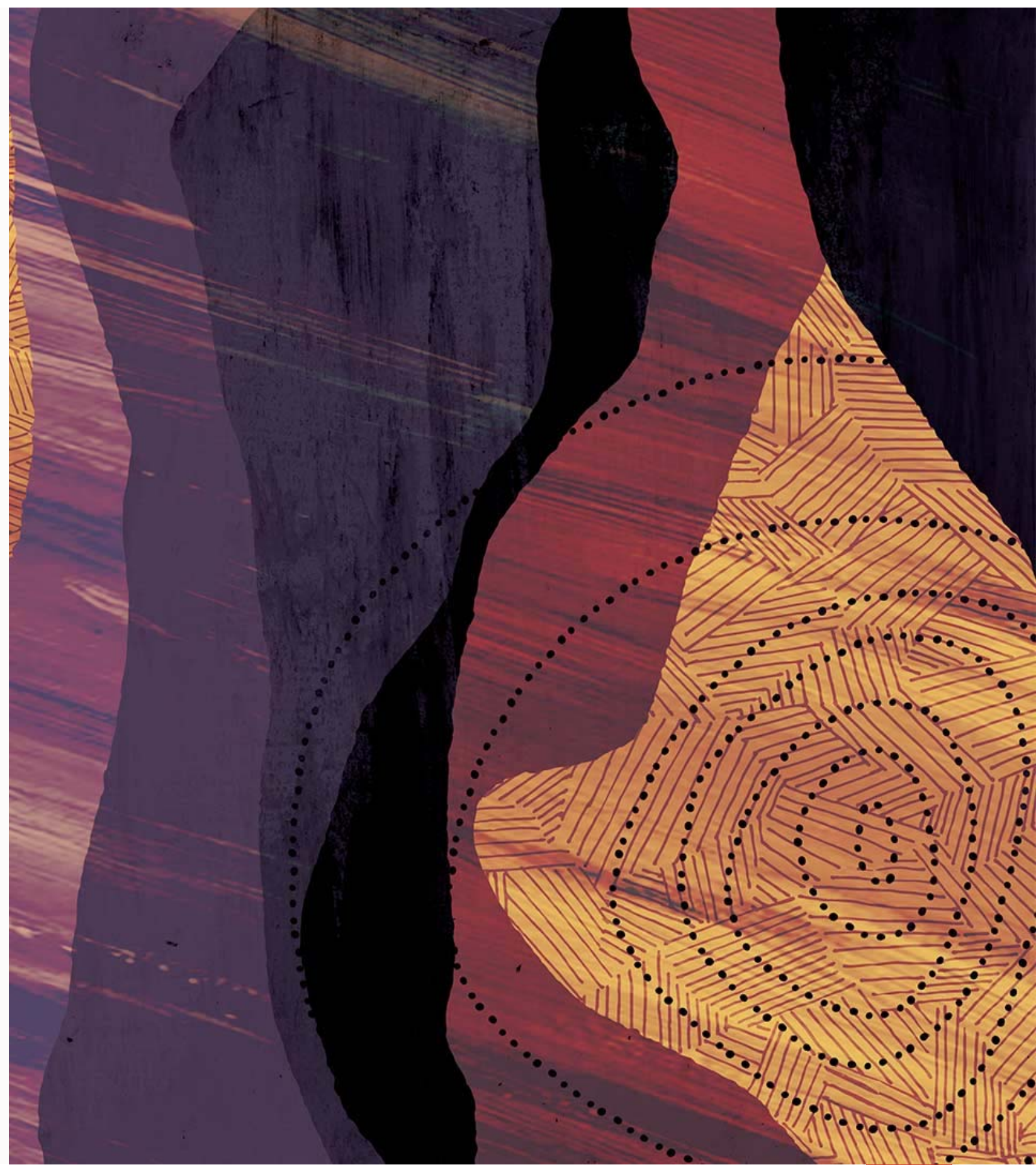


日本オラクル株式会社
公共営業統括 クラウド営業本部
松山 慎（まつやま まこと）
E-Mail: Makoto.Matsuyama@oracle.com
電話: 080-1289-8315

お気軽にご連絡ください!



ご清聴ありがとうございました。





ORACLE

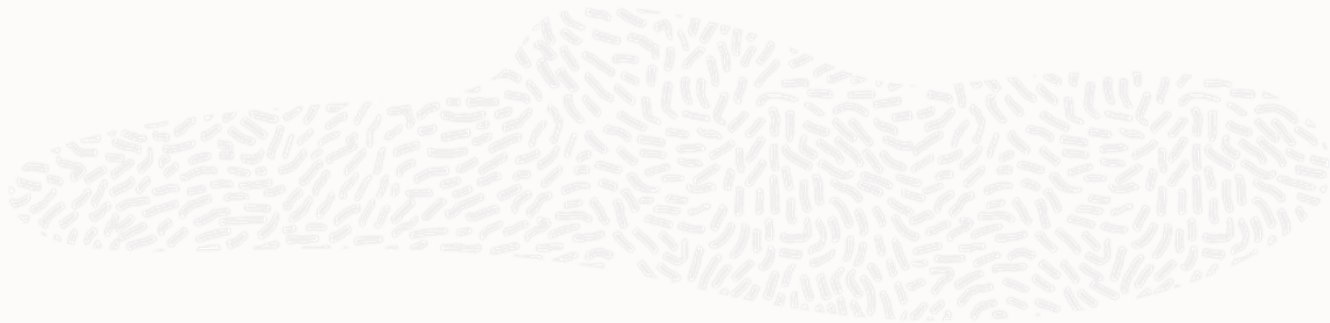
国立情報学研究所 学認クラウド関連対応

- 学認クラウド導入支援サービス 登録
 - Oracle Cloud Infrastructure - Compute
 - Oracle Cloud Infrastructure – Storage (登録手続き中)
 - Oracle Content and Experience Cloud
 - Oracle Cloud Infrastructure - Database Cloud Service
- 学認クラウドオンデマンド構築サービス 利用可能プロバイダ
- GakuNin RDM (研究データ管理基盤)
 - 機関ストレージおよび拡張ストレージ接続可能プロバイダ



ストレージ性能 / 価格 比較

ブロックストレージが速くて安い Oracle Cloud Infrastructure



	OCI Balanced	OCI High Performance	OCI Ultra High Performance (VPU40構成)	AWS EBS gp2	AWS EBS(io1)	Azure Standard SSD (バースト有り)	Azure Premium SSD (バースト有り)
Maximum IOPS / Volume	25,000	50,000	100,000	16,000	64,000	1,000	30,000
Max Throughput / Volume	480 MB/s	680 MB/s	1,080MB/s	250 MB/s	1,000 MB/s	250 MB/s	1,000 MB/s
1 TBの費用/月	5,100円/月	7,140円/月	11,220円/月	12,466円/月	168,496円/月	8,601円/月	17,409円/月

AWSのExchange Ratesは110円想定

参考URL : <https://www.oracle.com/cloud/economics/>
<https://aws.amazon.com/jp/ebs/pricing/>
<https://azure.microsoft.com/ja-jp/pricing/details/managed-disks/>



日本国内リージョン料金比較

データ転送料金/専用ネットワーク接続

< 日本国内リージョンの通信費用 >		OCI	A社	B社	C社
Internet経由Outbound通信無料データ量		10TB	100GB	5GB	0B
Internet経由Outbound通信 (年額)	120TB/月	¥1,346,400	¥14,011,177	¥10,751,194	¥13,002,713
	200TB/月	¥2,325,600	¥23,038,288	¥19,890,394	¥21,400,025
専用/閉域ネットワーク接続Outbound通信無料データ量		無制限	1GB	0B	0B
専用/閉域ネットワーク接続 Outbound通信(年額)	120TB/月	¥0	¥6,455,434	¥8,064,000	¥6,612,883
	200TB/月	¥0	¥10,759,056	¥13,440,000	¥11,021,472
専用ネットワーク接続 (年額)	1Gbps	¥223,380	¥305,340	¥585,984	¥266,082
	10Gbps	¥1,340,280	¥2,051,647	¥4,569,600	¥2,260,451
	100Gbps	¥11,300,400	¥22,666,500	¥82,798,206	¥19,190,970
専用NW接続100Gbps、月120TBダウンロード年額		¥11,300,400	¥29,121,934	¥90,862,206	¥25,803,853
専用NW接続100Gbps、月200TBダウンロード年額		¥11,300,400	¥33,425,556	¥96,238,206	¥30,212,442



Compute Cloud Service for HPC & AI

フラット & ノンブロッキングネットワーク / オーバーサブスクリプションなし



Oracle Cloud Infrastructureの強み

- ✓ 安定して、高速なネットワーク基盤
- ✓ HPC用途では必須のベアメタルコンピューティング
- ✓ 高性能で堅牢なストレージ
- ✓ 低コスト

HPC用途での想定潜在課題と Oracle Cloud Infrastructure

オンプレミス導入

計算処理能力要求に対して電力供給や設置スペースが追いつかない。

5年間程度の運用期間後半のハードウェア陳腐化。
製品サイクルに追従することが困難。

ワークロードのピークに合わせたサイズで導入が必須で、シーズナリティや繁忙期の短期プロジェクトに対応出来ない。

大規模計算資源の運用を多くの小さなジョブが圧迫する。

高速ファイルサーバの容量半分を半年以上アクセスの無いファイルが占める。

他社クラウドサービス

オーバーサブスクリプションのある仮想サーバとネットワークのため、ストレージやネットワークのI/Oにオーバーヘッドと不安定さがし、CPU稼働率が上がらない。

アウトバウンド通信パケットに課金されるため大量のデータを扱うHPC分野では通信費用が高額となる。

日本国内データセンタのサービスが高く設定される

Oracle Cloud Infrastructure

最新ハードウェアを用いたベアメタルサーバを時間単位で提供。

仮想サーバもオーバーサブスクリプション無し。

物理ネットワークはオーバーサブスクリプションの無いフラットネットワークでバンド幅とレイテンシを確保。
Elasticな100Gbps/<2μsのRDMAネットワークもHPCインスタンスで提供。

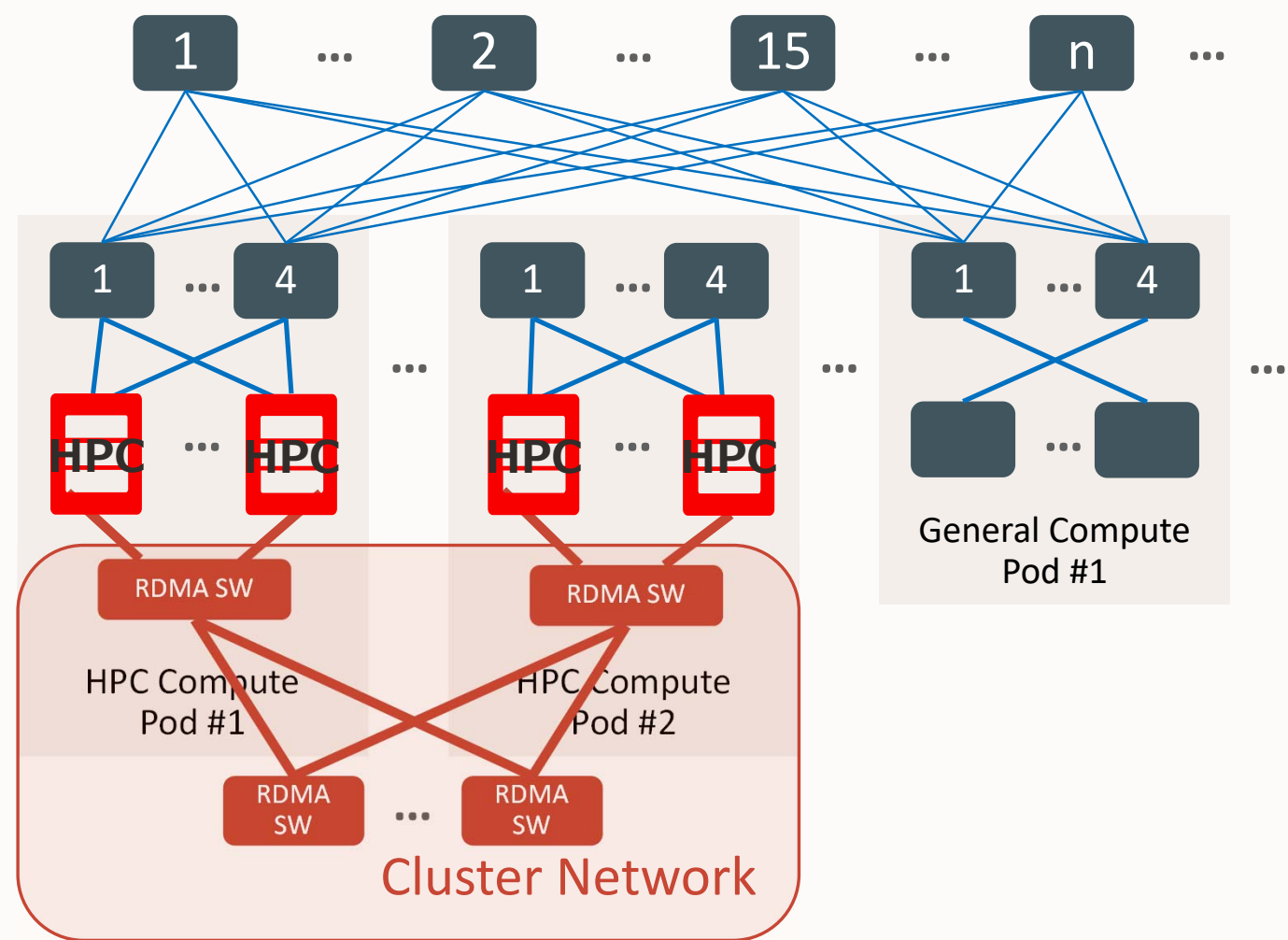
利用サービス切替自由、契約変更無しにテクノロジーリフレッシュ可能。

Outbound Traffic 毎月10TBまで無料。
閉域接続では通信パケット無制限に無料。

低価格 IaaSをWW同一価格で提供。

Bare Metal HPC 構成概要

Availability Domain



HPCクラスティンスタンス (BM.Optimized3.36) 1ノード

CPU	Ice lake 3.0-3.6GHz (Turbo Boost) 18core x 2CPU 理論ピーク3.456TFLOPS/ノード
Memory	512GB (DDR4-2666 x 6チャネル/ソケット)
Storage	3.2TB NVMe SSD + Block Storage (up to 1TB)
Network	100Gbps RDMA (RoCEv2、ConnectX-5) x 1 50Gbps TCP/IP x 1

Cluster Network 想定標準最大構成

Latency	About 1.5μs
Max nodes	576
Max total cores	20,736
Max total memory	288TiB
Max total NVMe storage	1,843PB
最大総理論ピーク性能	1.99 PFLOPS

OCI HPC CLIによるHPCクラスタ作成/削除

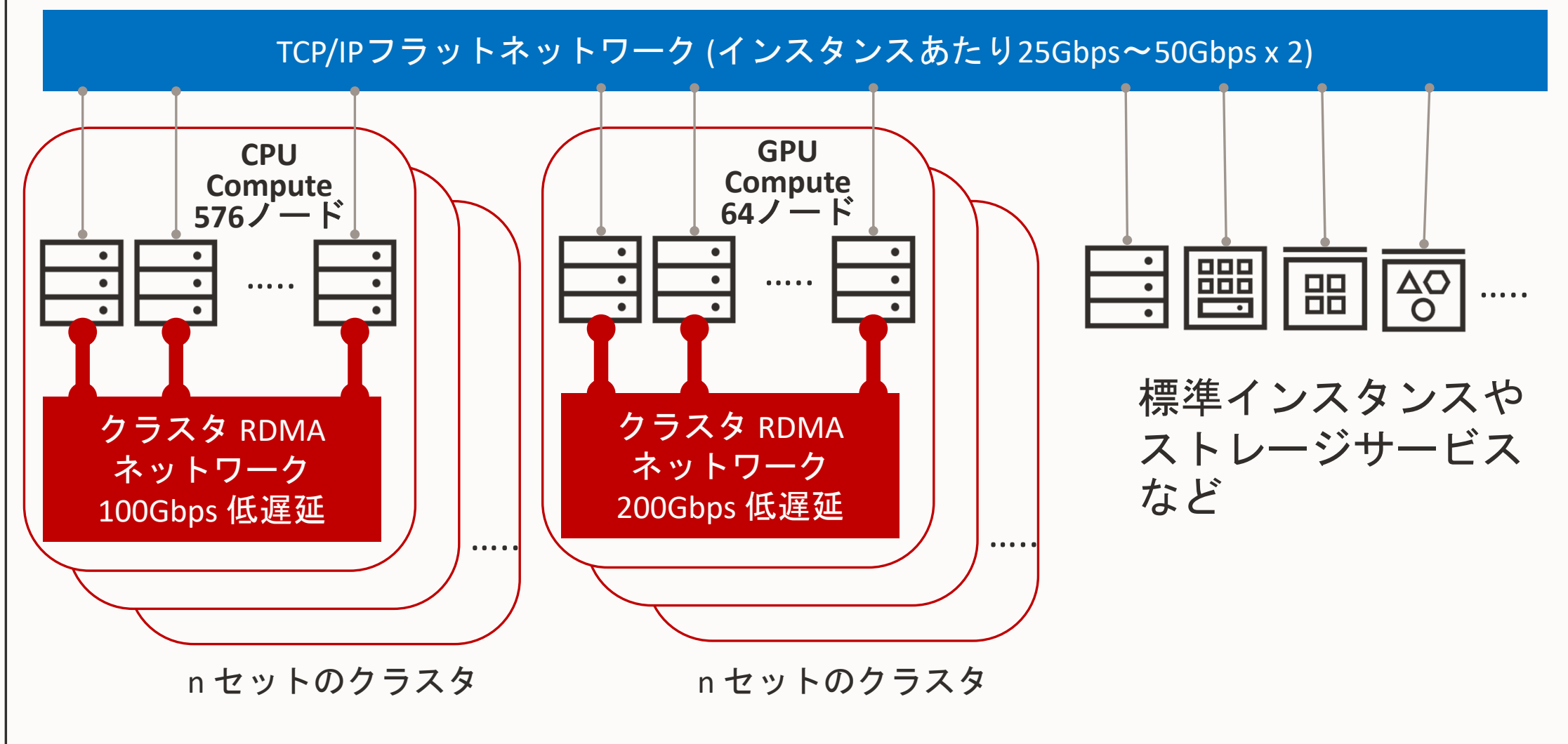
クラスタ作成: \$ ocihpc deploy --stack <Cluster Name> --node-count <Node数> --region ap-tokyo-1 --compartment-id <compartment-id>

クラスタ削除: \$ ocihpc delete --stack <Cluster Name>



OCI 可用性ドメインとネットワーク構成

可用性ドメイン(Availability Domain)



- CPUクラスタ、GPUクラスタはそれぞれ最大576ノード、最大64ノードの物理構成から必要なノード数を論理的に切り出してご利用頂けます。
- クラスタのノードは同じクラスタネットワーク配下のノードが自動的に選択されます。



インスタンス価格比較 – 日本国内リージョン

Oracle

Amazon

Microsoft

Cluster
w/RDMA

Compute
BM.Optimized3.36
Ice lake 36物理コア ベアメタル
512GB Memory
100Gbps RoCEv2 (1.5 μ s)

\$0.0753 (¥9.04)
/コア/時間

EC2
c5n.metal
Skylake 72 vCPU
192GiB Memory
100Gbps Elastic Fabric Adapter (15 μ s)

\$0.136 (円定価設定無し)
/コア/時間

Azure VM
HC44rs
Skylake 44コア **仮想マシン**
352GiB Memory
100Gbps Infiniband

\$0.104 (¥11.69)
/コア/時間

GPU/V100

Compute
BM.GPU3.8:
8GPU, 52コア, 768GB

\$2.95 (¥354)
/GPU/時

BM.GPU4.8 (**A100**):
8GPU, 64コア, 2TB, 1.6Tbps RDMA
\$3.05 (¥366) /GPU/ 時

EC2
p3.16xlarge:
8GPU, 64vCPU, 488GB

\$4.194 (円定価設定無し)
/GPU/時

p4d.24xlarge(**A100**):
8GPU, 96コア, 1152TB, 400Gbps
\$4.09625 /GPU/ 時

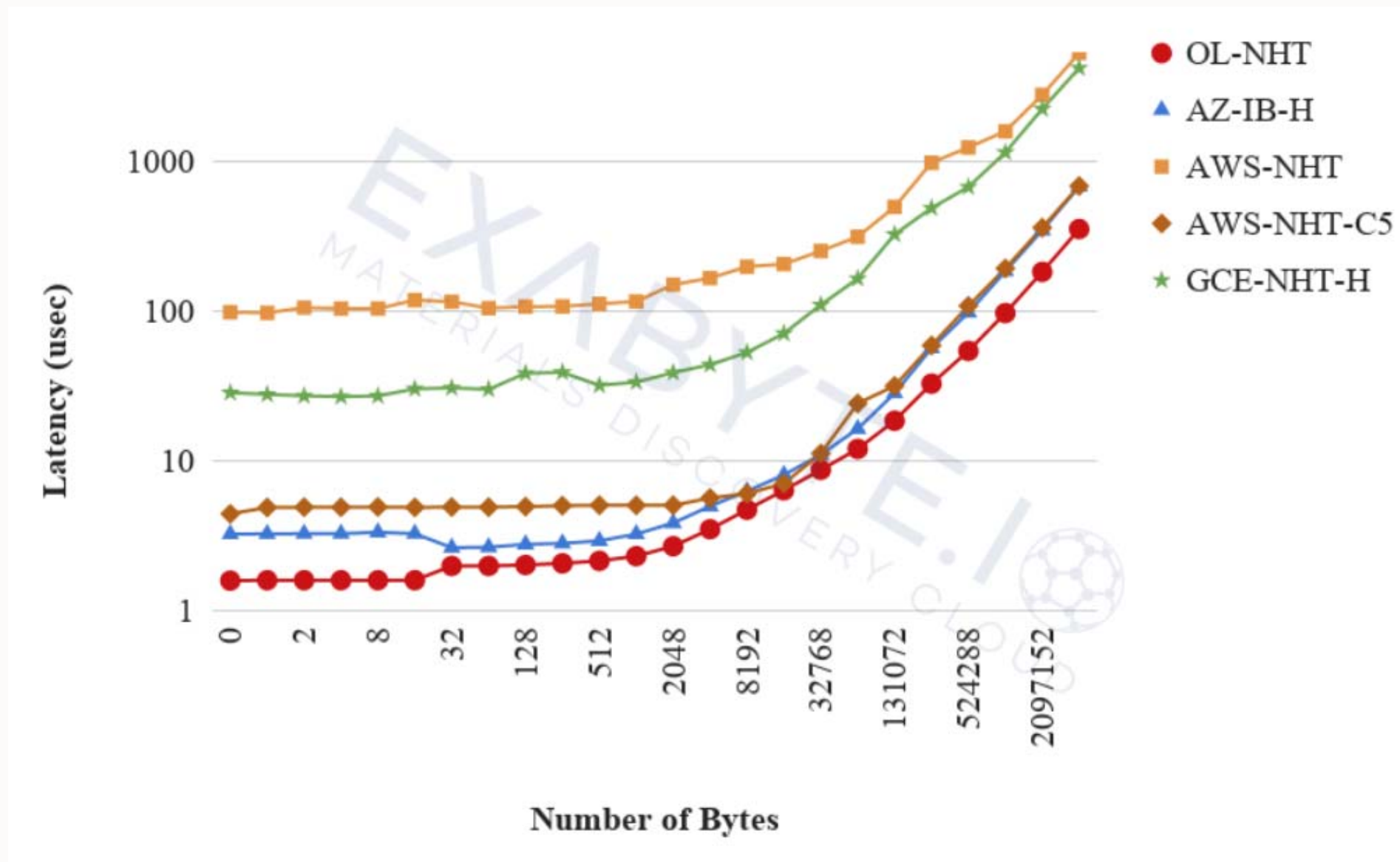
Azure VM
NC24s v3:
4GPU, 24コア, 448GB

\$4.194 (¥469.728)
/GPU/時

A100 国内リージョン提供無し

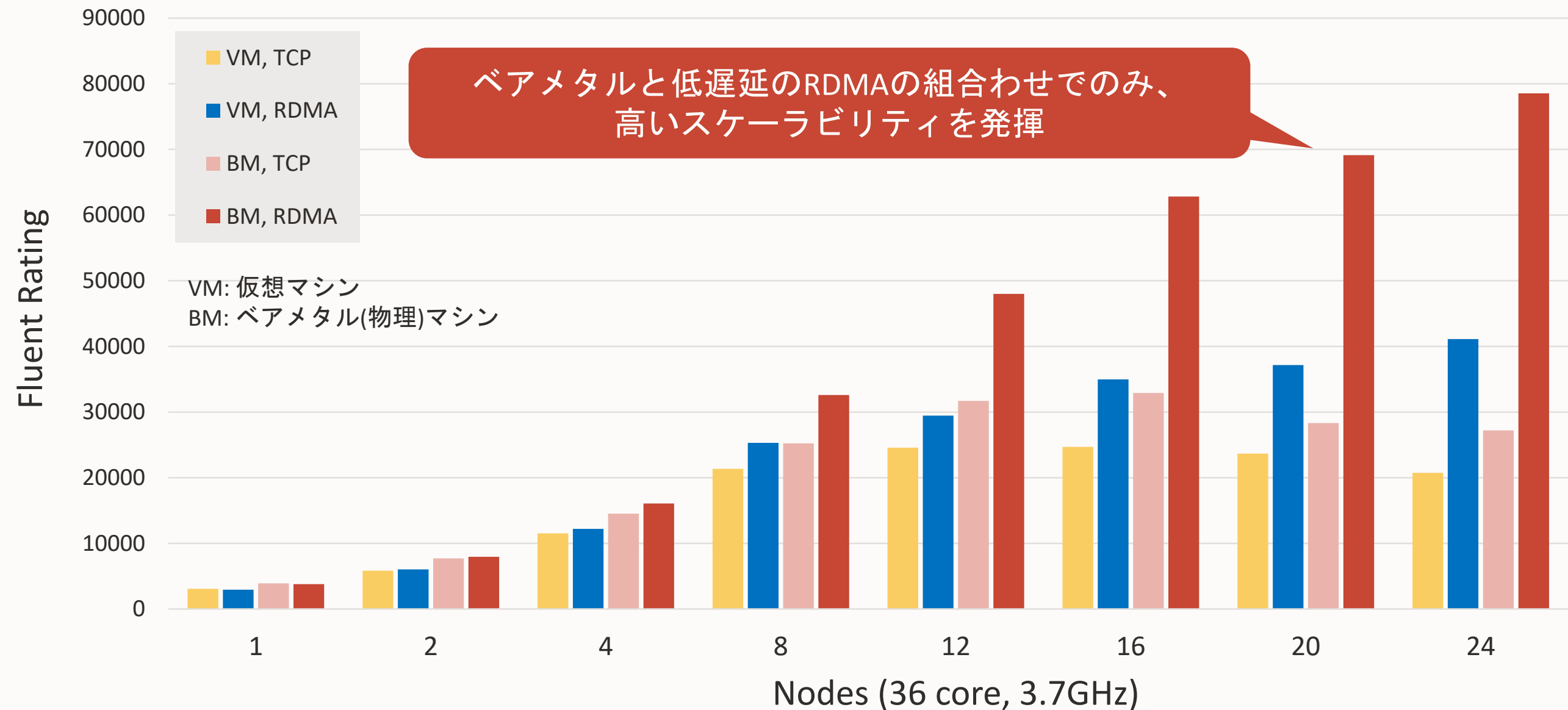


RDMA ネットワーク 通信遅延比較 (Mxip, TM, Firq, lq evow- https://docs.exabyte.io/benchmarks/2018-11-12-comparison/)



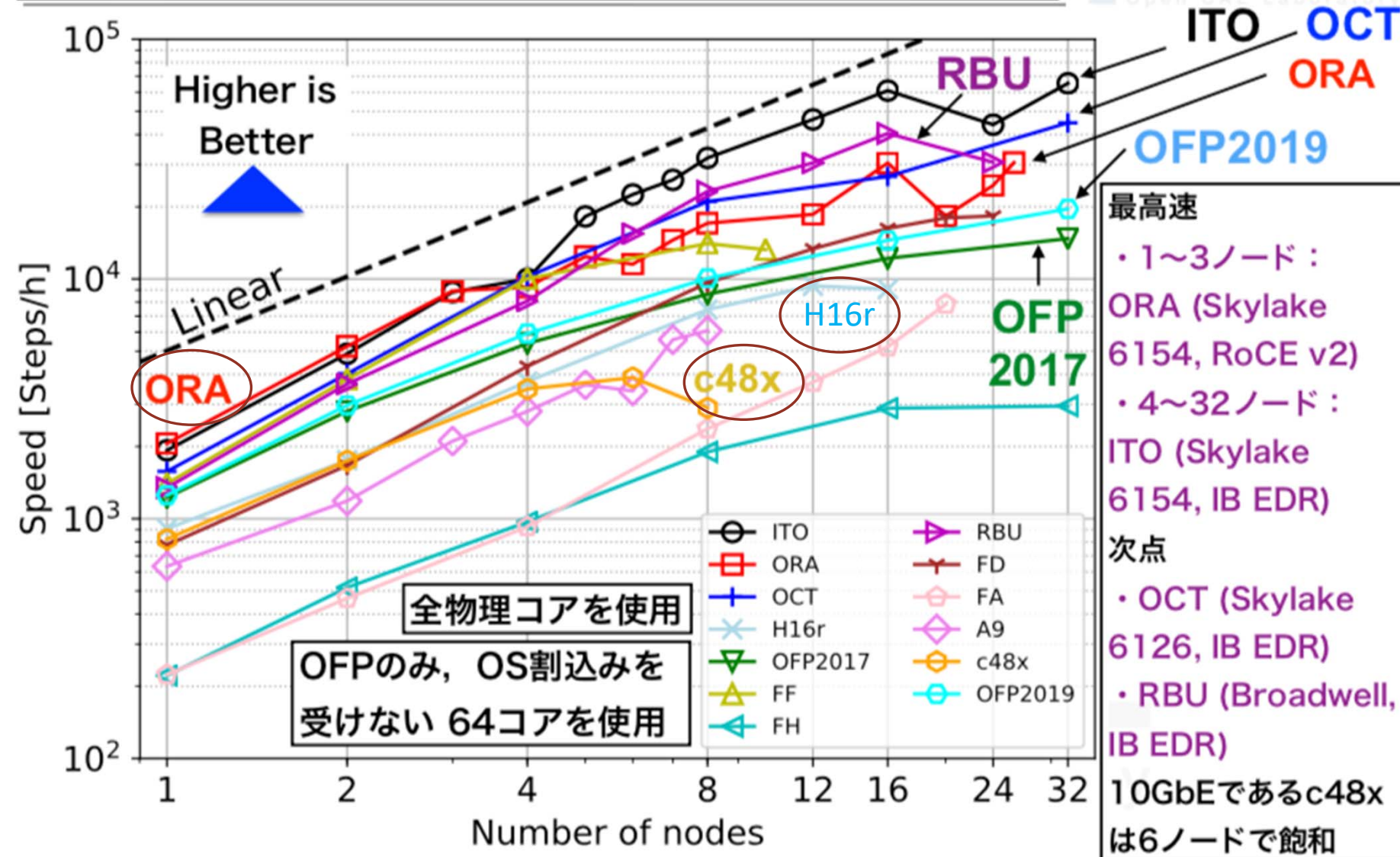
100Gbps/RDMA + ベアメタルHPCのスケラビリティ

Ansyes CFD/Fluent Performance

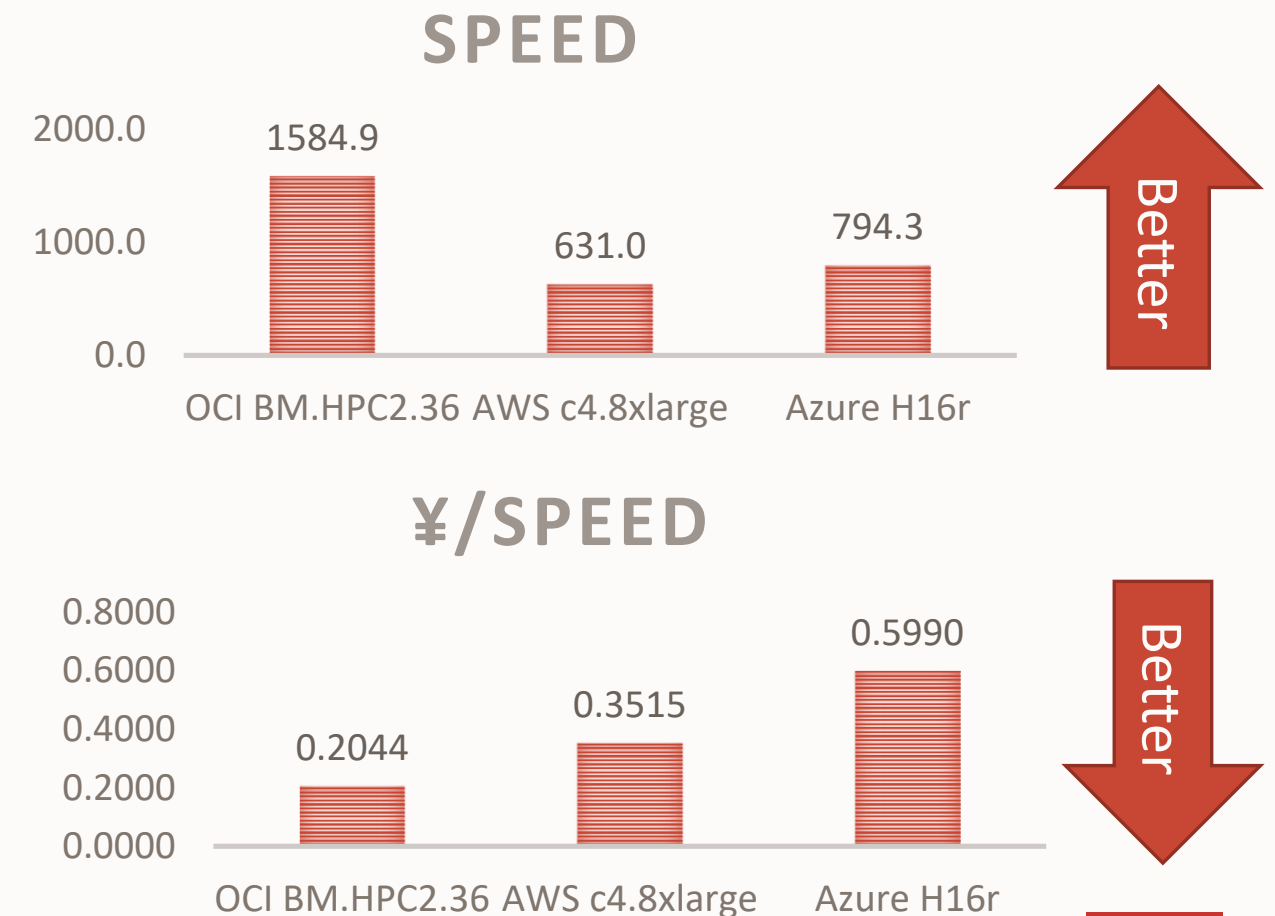


PCクラスタコンソーシアムによる、 流体解析 (OpenFOAM) ベンチマーク

各システムの解析速度比較



1ノード性能・価格	Speed	ノード時	¥/Speed
OCI BM.HPC2.36	1584.9	¥324.00	0.2044
AWS c4.8xlarge	631.0	¥221.76	0.3515
Azure H16r	794.3	¥475.78	0.5990



OpenFOAMによる流体解析ベンチマークテスト

https://www.pccluster.org/ja/event/2018/12/pcccSymp18_imano.pdf



HPCソリューション

CAE、グラフィックス・ワークステーション、高性能ストレージ、AI、ゲノム解析など、様々なHPCソリューションを提供

- HPC コマンド (ocihpcコマンド)
- HPC GUIテンプレート
- 流体計算用クラスター・テンプレート
- 高性能ファイル・システム・テンプレート
- AI/機械学習用イメージ
- ゲノム解析用イメージ
- GPU 仮想ワークステーション・イメージ

すべてのアプリケーション



Oracle Linux 7 - HPC Cluster Networking Image
Oracle Linux 7 High Performance Computing Image
タイプ: イメージ | 価格: 無料



HPC Cluster
High Performance Computing - RDMA cluster network
タイプ: スタック | 価格: 無料



Oracle Linux 7.7 Image for BeeGFS filesystem on Oracle Linux
Oracle Linux 7.7 Image for BeeGFS filesystem
タイプ: イメージ | 価格: 無料



BeeGFS Filesystem
BeeGFS is the leading parallel cluster file system
タイプ: スタック | 価格: 無料



Folding@Home GPU Image
Folding@Home image can be deployed as-is on BM.GPU2.2...
タイプ: イメージ | 価格: 無料



Lustre Filesystem
Lustre software is a scalable, parallel open source file system
タイプ: スタック | 価格: 無料



Gluster Filesystem
GlusterFS is a scalable network filesystem
タイプ: スタック | 価格: 無料



NVIDIA Quadro Virtual Workstation - Windows Service
Secure, Graphics Accelerated Workflows on any Device
タイプ: イメージ | 価格: 無料



Oracle Linux 7.7 Image with DRBD, Corosync & Pacemaker
Oracle Linux 7.7 Image with DRBD, Corosync & Pacemaker to run...
タイプ: イメージ | 価格: 無料



OCI HPC File System (HFS)
OCI HPC File System (HFS)
タイプ: スタック | 価格: 無料



CFD Ready Cluster
HPC Cluster including Gluster Setup, Pre-compiled OpenFOAM...
タイプ: スタック | 価格: 無料



NVIDIA Quadro Virtual Workstation - Windows Service
Secure, Graphics Accelerated Workflows on any Device
タイプ: イメージ | 価格: 無料



AI (All-in-One) GPU Image for Data Science
All-in-One AI/ML frameworks preconfigured with NVIDIA GPU...
タイプ: イメージ | 価格: 無料



Julia AI HPC GPU Image
Prebuilt Image with Julia Language Environment and preconfigured...
タイプ: イメージ | 価格: 無料



Genome Analysis Toolkit
Variant Discovery in High-Throughput Sequencing Data
タイプ: イメージ | 価格: 無料



BeeGFS ON Demand (BeeOND) Filesystem using Oracle Linux
BeeGFS ON Demand (BeeOND) Filesystem cluster running on HP...
タイプ: スタック | 価格: 無料



NFS Server in an active/passive high availability configuration
Highly Available NFS Server
タイプ: スタック | 価格: 無料



OCI's ISV & Partner Application Eco-System & Support



OCI Storage Cloud Service ユースケース

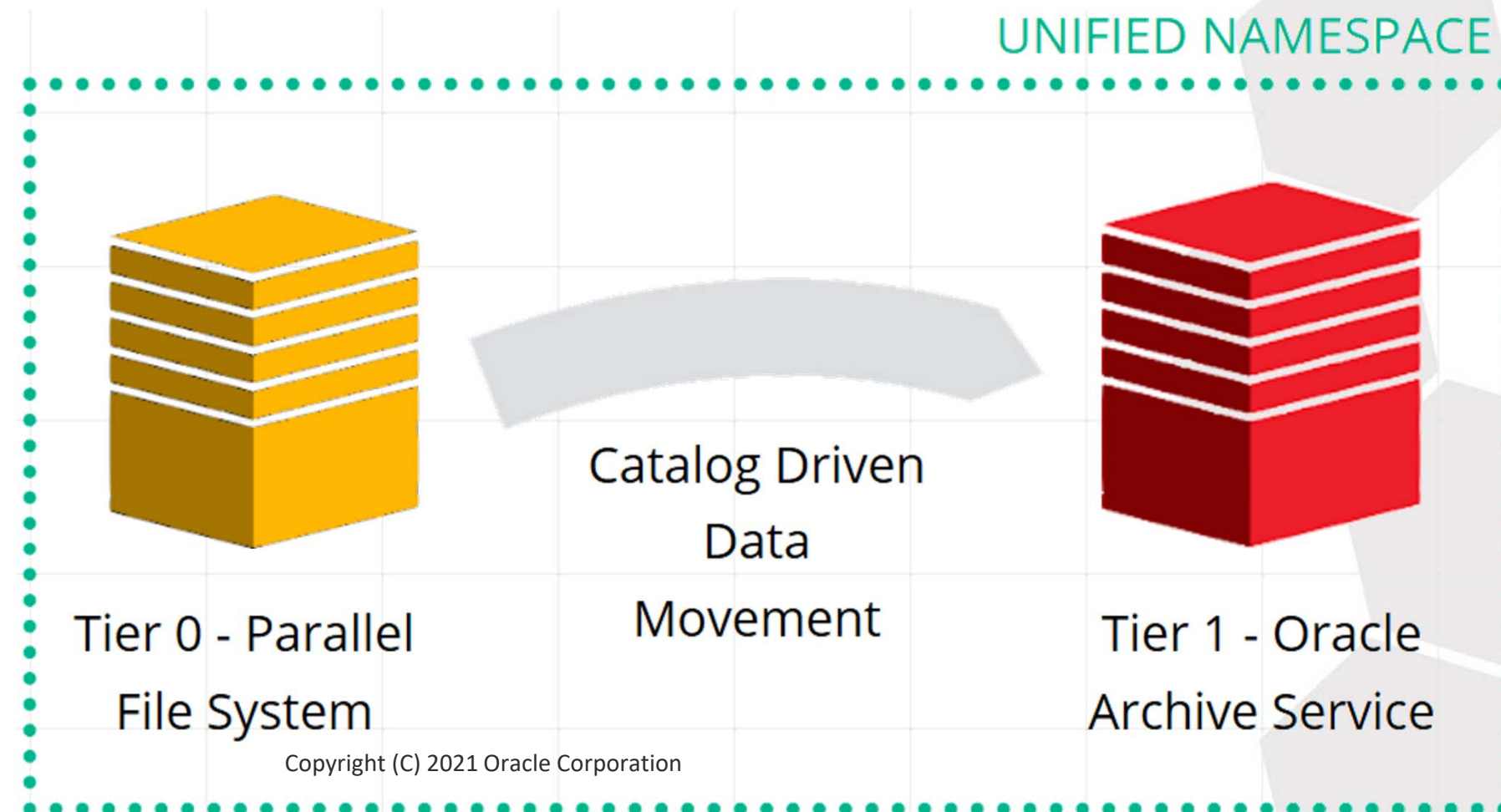




Oracle Archive ServiceのためのStorageの階層化

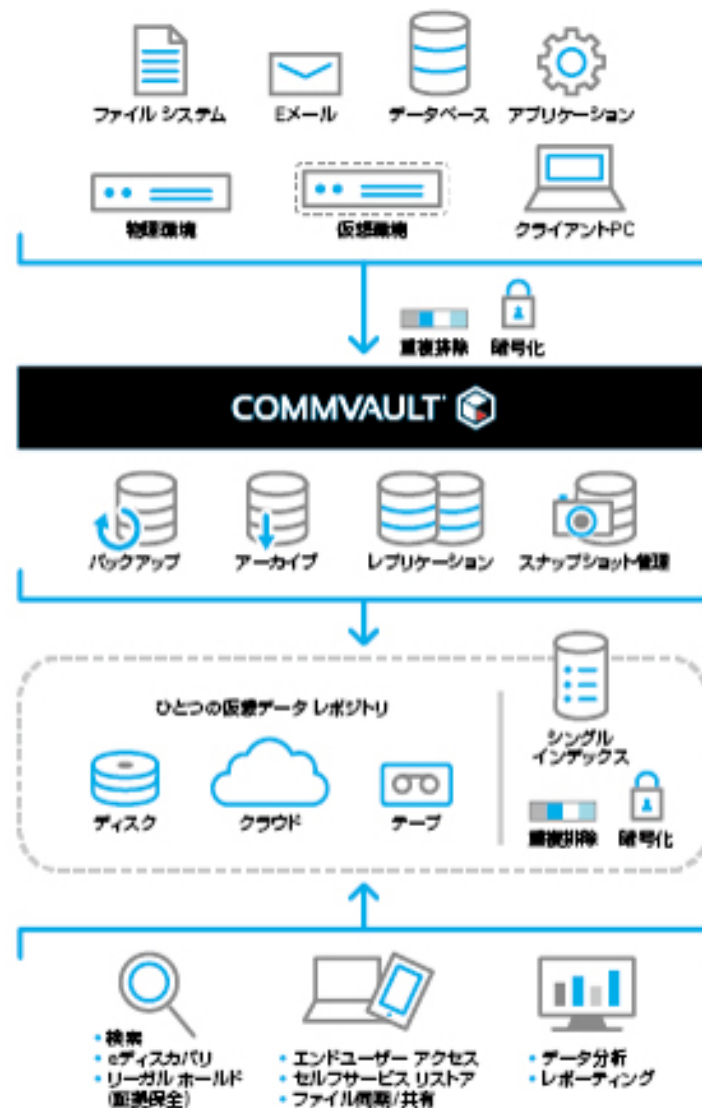
iRODS

- データはすぐに発見が可能
- 移動するデータオブジェクトを識別するようにポリシーを構成
 - 違反オブジェクトは、カタログへのクエリによって識別
 - 作成日時、所有者、コレクション、またはユーザー定義のメタデータを考慮
 - データの移動は、iRODSによって自動的に処理
 - ユーザーによる再呼び出し要求のために、データはiRODSによって適正に管理



Commvault Systems 社 Commvaultとの連携

Commvault® のソフトウェアを用いることで、「複数の製品を組み合わせる」ことなく、組織内のすべてのデータをひとつの製品 (= 単一プラットフォーム) で、保護、アクセス、活用することを可能にします – どこにいても、いつでも。そして、保護したデータをパワフルな情報資産に変え、ビジネスに活用することができます。



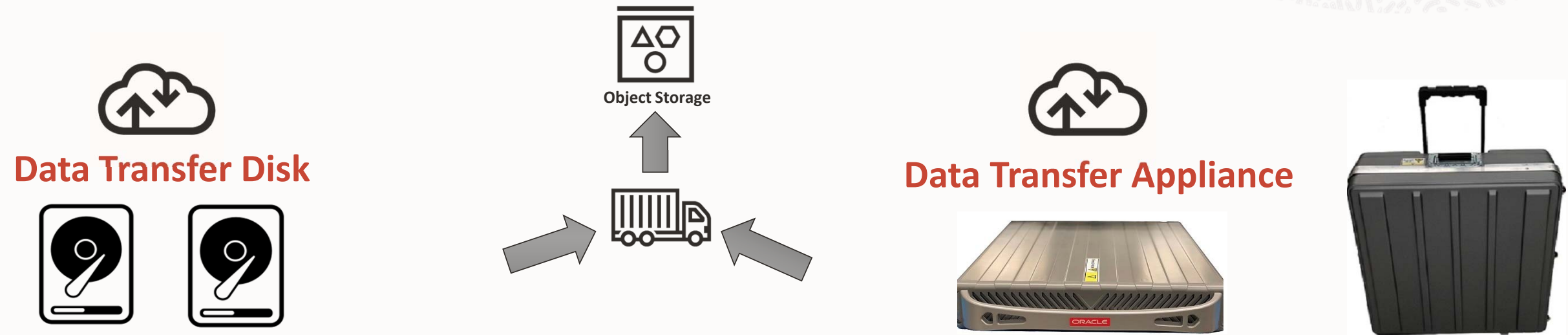
- バックアップと重複排除テクノロジー
- アーカイブによるバックアップ時間の短縮
- 大規模環境のデータ保護にスナップショット
- 仮想マシンの包括的データ保護
- クラウドベース ソリューション (Oracle Archive Storage Service対応)
- エンドポイント データ保護

データ転送サービス - Data Transfer Service

大容量のデータを高速かつセキュアに Oracle Cloud へ転送



Data Transfer



お客様購入ディスクにデータをロードし、データ転送サイトに送付

- 対応デバイス：USB 2.0/3.0 external HDDs, SATA II/III 2.5"/3.5" internal HDDs、1回最大100TB

転送前にデータ暗号化（AES-256）

バケットにアップロードされたデータは削除されてから（NIST 800-88）お客様に返送

サービス費用無償

- 別途デバイス費用と往復輸送費、移行先オブジェクト・ストレージ費用が必要

オラクルから貸し出すデータ転送アプライアンスにデータをロードし、データ転送サイトに送付

- 最大150TB

転送前にデータ暗号化（AES-256）

バケットにアップロードされたデータは削除される（NIST 800-88）

サービス費用無償

- 移行先オブジェクト・ストレージ費用が必要

導入事例





Fugaku

Oracle Cloudで「富岳」の高度な計算資源の有効活用と研究成果創出を促進

- パブリック・クラウドと連携した「富岳」の柔軟な利活用の支援を目的に、学術情報ネットワークSINET を介した、「富岳」とOracle Cloud Infrastructureとの接続
- 膨大な研究データの転送コストを気にすることなく、「富岳」のネットワークから、Oracle Cloud Infrastructureの高い性能のコンピュータやストレージ・リソースなどを予測可能なコストで利用可能
- 安全かつ低コストでの接続により、セキュリティ、パフォーマンス、伸縮性に優れたコンピュータやストレージのリソースを「富岳」のネットワークから低コストで利用可能に



大阪大学、日本電気共同、日本オラクル共同研究事例

～ 新型コロナウイルス感染症などに向けクラウドバースティング

を通じたベアメタル計算資源の提供～



研究背景

- CMC のスーパーコンピュータOCTOPUS は、利用者からのスカラ型スーパーコンピュータに対する様々な計算ニーズ・需要を収容可能であり、非常に高い利用率で利用される状況になっています。しかし、その一方で、利用者の**計算要求から計算完了までの待ち時間が定常的に長時間になるという問題が深刻**になりつつあり、利用者からの問い合わせ・相談の声も大きくなっていった。

ソリューション

- Oracle Cloud Infrastructure bare metal

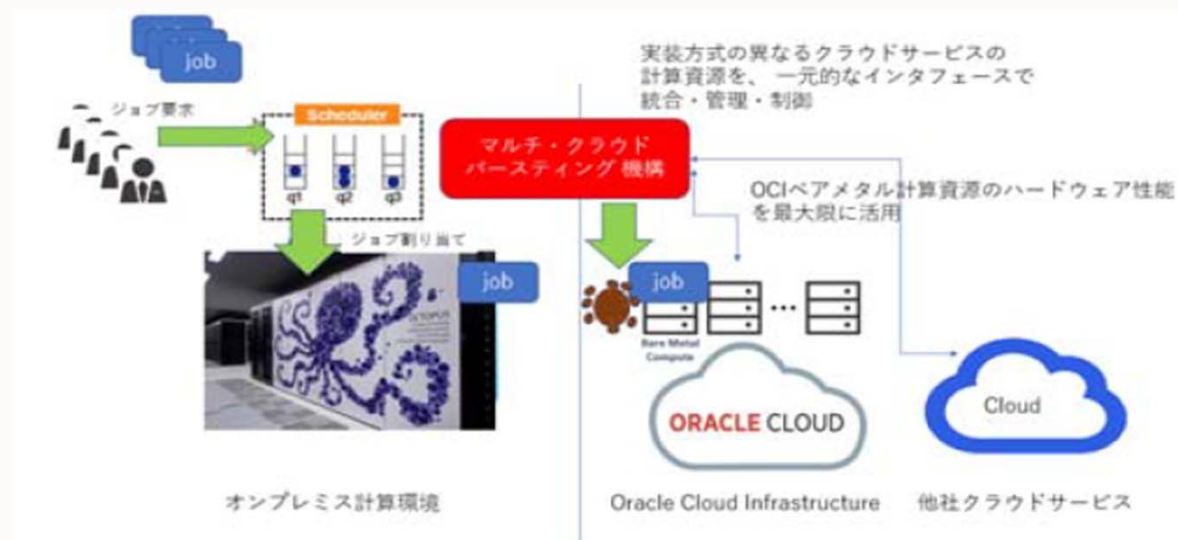


図: マルチクラウドバースティング機構を通じた OCI ベアメタルクラウド計算資源.

Why Oracle Cloud

- ベアメタルマシンも仮想マシンと同様にオンデマンドに必要な時に起動し、**不要な場合は停止するHPC 環境を構築**することが可能
- 最新の**CPU、GPU、高性能なノード間通信等**のHPC 関連技術がリリースされた際には**迅速に提供**さる。
- 一般的にHPC用途では多くの分野でデータが大きくなる傾向があるが専用ネットワーク接続サービスを利用することで、**転送データ量が無制限に無料**
- OCI のベアメタル計算資源であれば、**オンプレミスのOCTOPUS 計算ノードと同様にユーザの計算要求を実行出来る**ことが確認された
- 多くの計算ノードを利用する**並列計算においてクラウド計算資源を利用した場合でも高いスケーラビリティが得られる**

【研究成果のポイント】

大型計算機におけるクラウドバースティングが実現可能であることが実証されると利用者が**計算結果を得られるまでの時間の削減**ができるだけでなく、**COVID-19 対策のような急な計算需要拡大への対応**含め、計算機リソースの問題で**解決できなかった事象を解析**できるようになる。

これにより、大型計算機を用いた研究分野において、学術的・教育的に大きな成果が出ることを期待されます。

また、**低コストでのスケールアウト**を示すことにより、学術機関と企業との連携による**産業利用・産学連携の加速**、**企業・社会課題の解決が加速**されることが期待されます。

日産、Oracle Cloud Infrastructureの高性能コンピューティングを導入 より迅速な新車の市場投入に向け、流体力学、構造力学シミュレーション、および3D可視化環境をOracle Cloud Infrastructureに移行

(出典： <https://www.oracle.com/jp/corporate/pressrelease/jp20200812.html>)

Oracle日本・ニュースコネクト /

Press Release

日産、Oracle Cloud Infrastructureの高性能コンピューティングを導入

より迅速な新車の市場投入に向け、流体力学、構造力学シミュレーション、および3D可視化環境をOracle Cloud Infrastructureに移行

Tokyo, Japan—2020/08/12

日本オラクル株式会社（本社：東京都港区、執行役 最高経営責任者：ケネス・ヨハンセン）は本日、日産自動車株式会社（以下「日産」）が、オンプレミスの高性能コンピューティング（High Performance Computing：HPC）ワークロードを「Oracle Cloud Infrastructure」に移行開始したことを発表します。日産は、デジタル製品設計プロセスにより、自動車の燃費、信頼性および安全性向上のための迅速かつ重要な設計決定を行っています。日産は、パフォーマンスとレイテンシの影響を受けやすいエンジニアリング・シミュレーションのワークロードを「Oracle Cloud Infrastructure」に移行することで、新車の設計、テストのスピード向上を図ります。

日産では、自動車の空力および構造破損における設計およびテストに、ソフトウェアを用いた計算数値流体力学（Computational Fluid Dynamics：CFD）と構造シミュレーション技術を用いています。HPCアプリケーションに最適化された「Oracle Cloud Infrastructure」のコンピュート、ネットワーク、ストレージにより、RDMA*ネットワークを備えた業界初かつ唯一のベアメタルHPCインフラストラクチャのメリットを日産に提供します。日産は、パフォーマンス向上、低コストを実現し、クラウドでのエンジニアリング・シミュレーション・ワークロードの容易な稼働を見込んでいます。

* Remote Direct Memory Access：ローカルのコンピューターのメモリから、異なるリモートのコンピューターのメモリへデータの転送を行うプロトコル

大規模なCFDおよび構造シミュレーションを実行するには、膨大な計算能力が必要です。日産は、HPCプラットフォームにクラウドファースト戦略を採用し、エンジニアが複雑なシミュレーションを実行するために必要な計算能力を常に利用できる環境を実現しています。HPC市場は従来、パブリック・クラウド・プロバイダーからは十分なサービスが提供されてきませんでした。

日産は、デジタル製品設計プロセスにより、自動車の燃費、信頼性および安全性向上のための迅速かつ重要な設計決定を行っています。日産は、パフォーマンスとレイテンシの影響を受けやすいエンジニアリング・シミュレーションのワークロードを「Oracle Cloud Infrastructure」に移行することで、新車の設計、テストのスピード向上を図ります。

“日産自動車は、安全性やCFDシミュレーションなどの大規模なワークロードに、クラウドベースの高性能コンピューティングをいち早く導入している企業です。定常的なコスト削減への要求に応じながら増大するシミュレーション需要の課題に対応するため、日産のマルチクラウド戦略の一環としてOracle HPCを選択しました。Oracle HPCは日産に大きな投資効果をもたらすものと確信しています。”

日産自動車株式会社 デジタルモノづくり本部 エンジニアリングシステム部
ゼネラル・マネージャ スー・ビン 氏



Oracle cloud infrastructureがもたらすお客様価値 オンライン会議の安定稼働と、利用者の快適なテレワークを支える

Zoom様

成果

- 大幅なコスト削減
 - データ転送費用 : **92%削減**
 - ストレージの性能保証費用 : **98%削減**
 - サーバー費用 : **50%削減**
- 即時利用環境の準備
 - **本番稼働まで9時間**で完了
 - **5週間で数百万人**の同時使用
- 安定したデータ処理
 - **毎日7ペタ以上**の処理
- 高可用性、障害時の即時対応手段の確立



引用 : <https://Zoom.us/jp-jp>



単価表



Oracle Cloud Infrastructure

Bare Metal Compute : CPU インスタンス 価格表

Shape	CPU	ocpu (物理 コア数)	CPU clock (GHz)	メモリ (GiB)	Storage	ネットワーク バンド幅		ノード 時間単価
BM.Optimized3.36	Intel Xeon Gold 6354 x2	36	3.0-3.6	512	3.2TB NVMe SSD + Block Volume	RDMA (RoCEv2)	100Gbps x 1	¥325.44
						TCP/IP	50Gbps x 2	
BM.HPC2.36	Intel Xeon Gold 6154 x2	36	3.0-3.7	384	6.4TB NVMe SSD + Block Volume	RDMA (RoCEv2)	100Gbps x 1	¥324.0
						TCP/IP	25Gbps x 1	
BM.Standard2.52	Intel Xeon Platinum 8167M x2	52	2.0-2.4	768	Block Volume	25Gbps x 2		¥397.8
BM.DenseIO2.52					51TB NVMe SSD (6.4TB x 8) + BV			¥795.6
BM.Standard.E4.128	AMD EPYC 7J13 x 2	128	2.55-3.5	2048	Block Volume	50Gbps x 2		¥752.64
BM.Standard.E3.128	AMD EPYC 7742 x 2	128	2.25-3.4	2048	Block Volume	50Gbps x 2		¥752.64
BM.Standard.A1.160	Ampere Altra Q80- 30 x 2	160	3.0	1024	Block Volume	50Gbps x 2		¥376.32



GPU Instance shape :インスタンス 価格表

NVIDIA GPU Cloud、NVIDIA Collective Communication Library 対応

A100 1GPUあたり¥366/時、 V100 1GPUあたり ¥354/時

タイプ°	Shape	GPU	GPU Interconnect	ホストCPU	CPU コア	ホストメモリ (GiB)	Storage	Network	時間単価
Bare Metal	BM.GPU4.8	A100/40GB x 8	NVLINK	Rome (AMD EPYC 7542) 2.9-3.4GHz	64	2048	NVMe SSD 24TB (by 4 Dev.) + BV	TCP/IP: 50Gbps x 1 RDMA : 100Gbps x 16	¥2,928
仮想マシン	VM.GPU3.1	V100/16GB x 1	-	Skylake (Intel Xeon Platinum 8167M) 2.0-2.4GHz	6	90	Block Volume Up to 1PB	4Gbps	¥354
	VM.GPU3.2	V100/16GB x 2	NVLINK		12	180		8Gbps	¥708
	VM.GPU3.4	V100/16GB x 4	NVLINK		24	360		25Gbps	¥1,416
Bare Metal	BM.GPU3.8	V100/16GB x 8	NVLINK		52	768		25Gbps x 2	¥2,832



Oracle Cloud Infrastructure

Flexible VM 仮想マシン CPU インスタンス 価格表

Flexible VM: CPU 1コア単位、メモリ 1CPUコアあたり1GB~64GBまたはシェイプ^o上限の範囲で1GB単位 で増減可能

CPU	クロック (GHz)	Shape	ocpu (物理コア数)	メモリ (GiB)	Storage	ネットワーク バンド幅	時間単価
Intel Xeon 6354 (Ice lake)	3.0-3.6	VM.Optimized3.Flex	1-18	1-256	Block Volume	4Gbps/ocpu MAX40Gbps	¥6.48/ocpu ¥0.18/GB
AMD EPYC 7J13 (Milan)	2.55-3.5	VM.Standard.E4.Flex	1-64	1-1024	Block Volume	1Gbps/ocpu MAX 40Gbps	¥3/ocpu ¥0.18/GB
AMD EPYC 7742 (Rome)	2.25-3.4	VM.Standard.E3.Flex	1-64	1-1024	Block Volume	1Gbps/ocpu MAX 40Gbps	¥3/ocpu ¥0.18/GB
Ampere Altra Q80-30 (arm)	3.0	VM.Standard.A1.Flex *東京-大阪リージョン 近日リリース	1-80	1-512	Block Volume	1Gbps/ocpu MAX 40Gbps	¥1.2/ocpu ¥0.18/GB (4コア、24GB まで無料)



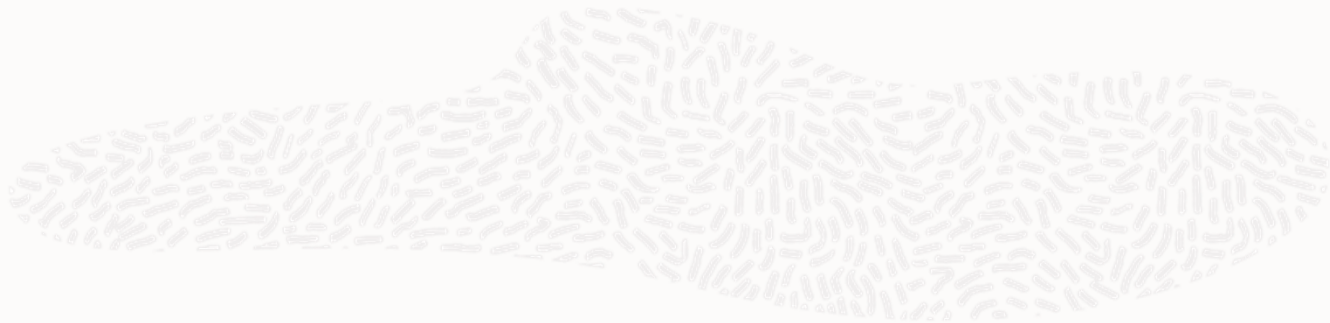
Oracle Cloud Infrastructure

仮想マシン CPU インスタンス 価格表

CPU	クロック (GHz)	Shape	OCPU (物理コア数)	メモリ (GiB)	Storage	ネットワーク バンド幅	時間単価
Intel Xeon Platinum 8167M (Skylake)	2.0-2.4	VM.Standard2.1	1	15	Block Volume	1Gbps	¥7.65
		VM.Standard2.2	2	30		2Gbps	¥15.3
		VM.Standard2.4	4	60		4.1Gbps	¥30.6
		VM.Standard2.8	8	120		8.2Gbps	¥61.2
		VM.Standard2.16	16	240		16.4Gbps	¥122.4
		VM.Standard2.24	24	320		24.6Gbps	¥183.6
		VM.DenseIO2.8	8	120	NVMe SSD 6.4TB + BV	8.2Gbps	¥122.4
		VM.DenseIO2.16	16	240	NVMe SSD 12.8TB (6.4TB x 2) + BV	16.4Gbps	¥244.8
		VM.DenseIO2.24	24	320	NVMe SSD 25.6TB (6.4TB x 4) + BV	24.6Gbps	¥367.2
AMD EPYC 7551 (Naples)	2.0-3.0	VM.Standard.E2.1.micro	0.125	1	Block Volume	480Mbps	2ノード まで無料



Oracle Cloud Infrastructure 専用仮想マシンホスト 価格表



CPU	クロック (GHz)	Shape	仮想マシン		Local Disks	時間単価
			OCPU (物理コア数)	メモリ (GiB)		
Intel Xeon Platinum 8167M (Skylake)	2.0-2.4	DVH.Standard2.52	合計48	合計736	Block Volume	¥397.8
		DVH.DenseIO2.52	合計48	合計736	Block Volume + Local NVMe SSD	¥795.6
AMD EPYC 7742 (Rome)	2.25-3.4	DVH.Standard.E3.128	合計121	合計1,936	Block Volume	¥752.64



【ご参考】コンピュータ：対応OS（Oracle提供イメージ）

<https://docs.cloud.oracle.com/iaas/Content/Compute/References/images.htm>

オラクル提供イメージはOCI用に提供されている標準OSイメージ

Name	Version	補足
Oracle Linux	Oracle Linux 8 UEK 6	Oracle Linux Premier Support が利用可能
	Oracle Linux 7 UEK 6	
	Oracle Linux 6 UEK 4	
Oracle Autonomous Linux	Oracle Autonomous Linux 7 UEK 6	Oracle Linux Premier Support が利用可能
Oracle Linux Cloud Developer	Oracle Linux 8 UEK 6	Oracle Linux Premier Support が利用可能
Ubuntu	20.04 LTS	Windows OS 従量課金 (追加料金が必要) Compute 課金 + Windows OS課金¥11.04 OCPU/Hour
	18.04 LTS	
CentOS	7, 8	
Windows Server	2019	
	2016	
	2012 R2	

Oracle Cloud Infrastructure Service Storage

サービス		価格等	
Block Volume (NVMe SSD、iSCSI or 準仮想化) - 暗号化(AES-256):テナント/コンパートメント単位 - ボリューム当り50GB~32TB - Compute Instance あたり最大 32Volumes (最大 1PB) - 確保容量課金		[Ultra High Performance] ¥9.18~¥27.54GB月	スループット: 720~1800 KB/s/GB、最大880~2,680 MB/s IOPS: 90~225 IOPS/GB、最大75k~300kIOPS * 性能要件に応じて10段階の構成が可能
		[High Performance] ¥7.14GB月	スループット: 600 KB/s/GB、最大680 MB/s IOPS: 75 IOPS/GB、最大50kIOPS
		[Balanced, Boot] ¥5.1GB月	スループット: 480 KB/s/GB、最大480 MB/s IOPS: 60 IOPS/GB、最大25kIOPS (200GBまで無料)
		[Low Cost] ¥3.06GB月	スループット: 240 KB/s/GB、最大480 MB/s IOPS: 2IOPS/GB、最大3kIOPS
File Storage (NVMe SSDベース、NFSv3サービス) - 暗号化(AES-256): ファイルシステム単位 - 保存データ量課金		¥36GB月	サービス当り KB~8EB アカウント当り 100 File Systems
Object Storage (NVMe SSDベース) - バケット単位暗号化(AES-256) - 保存データ量課金	Standard	容量¥3.06GB月 (10GBまで無料) リクエスト ¥0.408 /10k リクエスト月 (50k リクエスト/月無料)	
	Infrequent	容量 ¥1.2GB月、読み出し ¥1.2GB月 (容量・読み出しとも10GBまで無料)	
	Archive	¥0.312GB月 : 1PB年=¥3,743,963 (10GBまで無料) (要リストア~1時間)	



Oracle Cloud Infrastructure Service Network



サービス	価格等	
Internet経由 インバウンド通信データ量	無制限に無料	
Internet経由 アウトバウンド通信データ量	毎月 10TBまで無料 、10TB超は¥3/GB月	
FastConnect (SINET等専用ネットワーク接続) Private Peeringはアウトバウンドも無制限に無料	1Gbps	¥25.5ポート時 : (¥223,380/ポート年)
	10Gbps	¥153ポート時 : (¥1,340,280/ポート年)
	100Gbps	¥1,290ポート時 : (¥11,300,400/ポート年)
ロードバランサ (Flexible Load Balancer)	LB ¥1.36LB時、10Mbps超帯域¥0.012Mbps時:最大8Gbps	



セキュリティ状況の監視、識別、達成および維持を支援する無償サービス
Cloud Guard



Cloud Guard

セキュリティ状況の監視、識別、達成および維持を支援する**無償サービス**

- 構成とアクティビティを継続的に監視
- さまざまなソースからのデータを分析し、関連付け
- 問題を特定し、セキュリティ上の脅威を検出
- お客様の要件によっては、表面化した問題の是正や通知
- 無償で提供
[OCIコンソールメニュー] - [セキュリティ] - [クラウドガード]

ターゲット

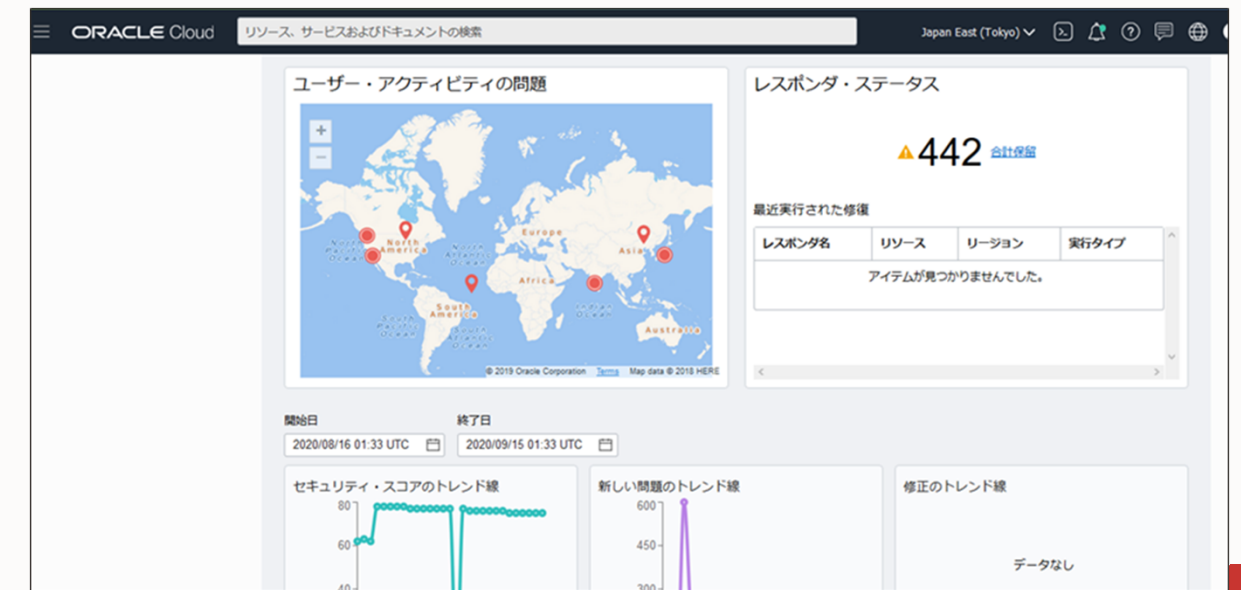
監視するリソースの範囲

ディテクター

脅威を識別

レスポnder

問題の是正や通知



マルチクラウド イベントドリブンのサーバーレス プラットフォーム
OCI Events & Functions/Notifications/Streaming



マルチクラウド イベント ドリブンのサーバーレス プラットフォーム

EventsでOCIの変更を追跡し、Functions、Notifications、Streamingでアクション

コストトラッキングタグなどをキーにOCIの各リソースの変化を検知してサービス起動/停止など自動制御

Events :

- クラウド上のリソースの変化を補足
- CNCFのCloudEvents準拠
 - Azure Event Grid などと相互連動が可能

Functions:

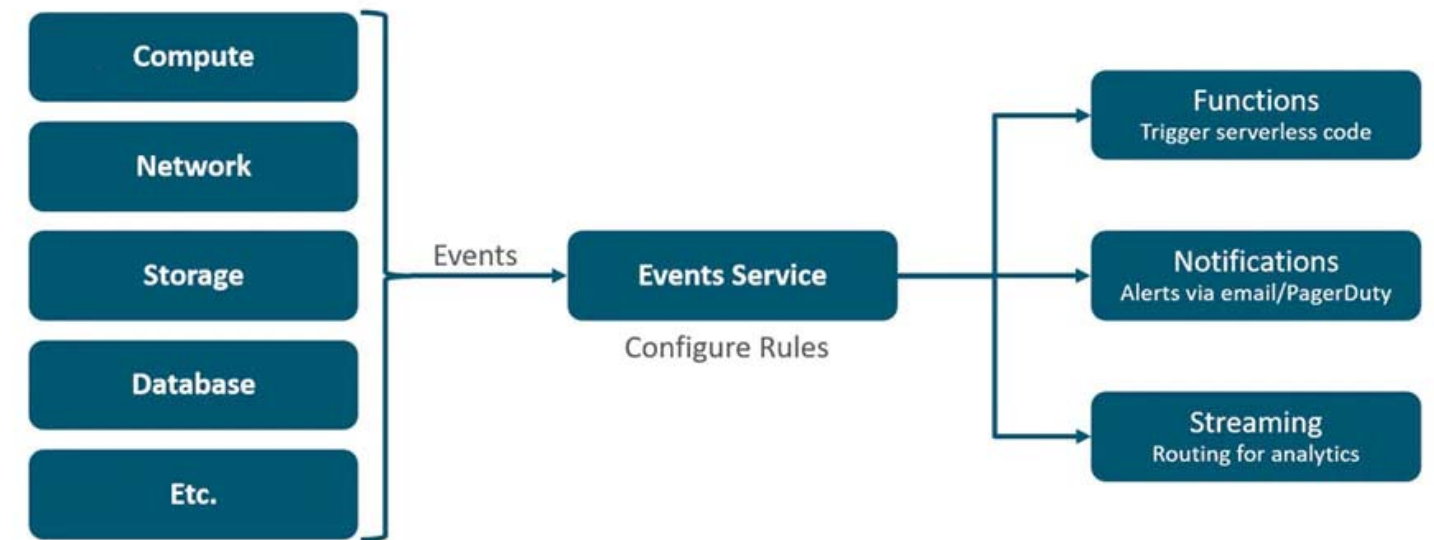
- OSSのFn Projectをベースとし、Dockerコンテナの可搬性を備え、ログイン無し
- 開発者視点のシンプルな開発フロー
 - サポート言語: Go, Java, Node.js, Python, Ruby

Notifications:

- 一つのメッセージ通知で、大量の宛先へ通知(Pub/Subモデル)
- Email配信およびPageDutyへの通知

Streaming:

- Pub/Subモデルで非同期のデータ通信を行い、スパイクのある負荷を処理



[価格]

Events : 無料

Functions :

リクエスト: 毎月200万回まで無料、以降 ¥24/100万回
実行時間: 毎月メモリ容量400TB秒まで無料、以降 ¥17/10TB秒

Notifications :

毎月100万HTTP配信/1000E-mail送信まで無料
以降 ¥72/100万HTTP配信、¥2.4/1000 E-mail送信

Streaming :

データ転送(登録/取得) ¥3/GB、データの保存 ¥0.024/GB時

OCI PaaS Identity Cloud Service

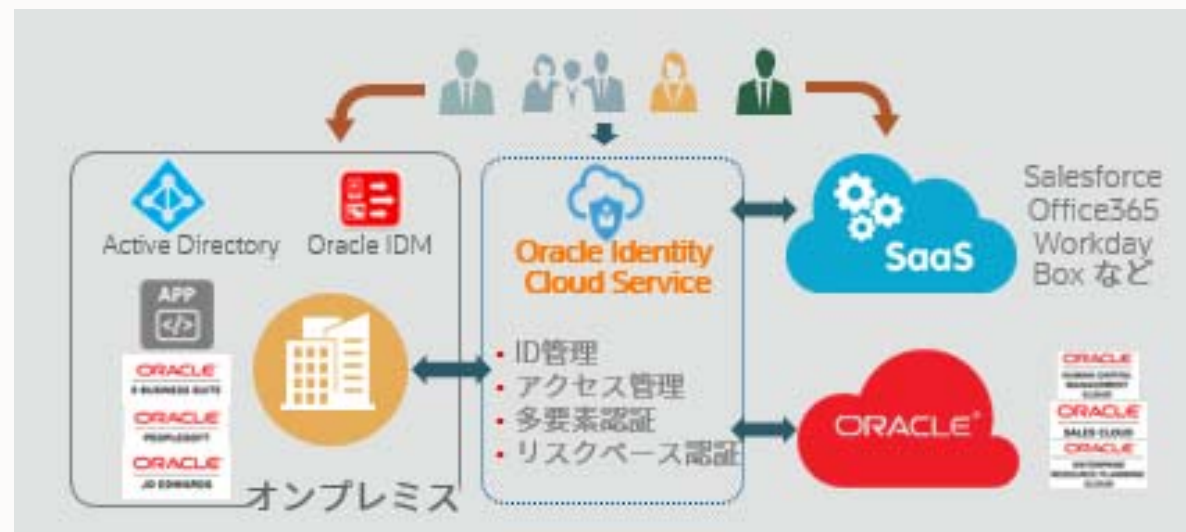


Identity Cloud Service

クラウドネイティブで実装されたIDaaS (ID as a Service)

サービス概要/特徴

- Oracle Identity Cloud Serviceは、クラウドサービスやオンプレミスアプリケーションに対する認証・認可の一元管理を行うIDaaS (Identity as a Service) のサービスです。シングルサインオンに加え、多要素認証やリスクベース認証によるセキュリティ強化、豊富な標準機能と高いカスタマイズ性を提供します



こんな課題に役立ちます

- Oracle SaaS/PaaSや他社クラウドアプリケーションのSSOを迅速に行いたい
- オンプレミスとクラウド両方のIDアクセス管理を一元化したい
- 最新の標準技術(SCIM, OAuth2, OpenID Connect, SAML2)により開発生産性を高めたい

サービス価格(PAYG)

- Oracle Identity Cloud Service - Enterprise User
- ¥720 [ユーザー/時間]
- Oracle Identity Cloud Service - Consumer User
- ¥3.6 [ユーザー/時間]

OCI PaaS Analytics Cloud Service



Oracle Analytics Cloud

業務担当者によるセルフサービス BI からエンタープライズ BI (全社的な BI)までをカバーした包括的な可視化・分析クラウド サービス

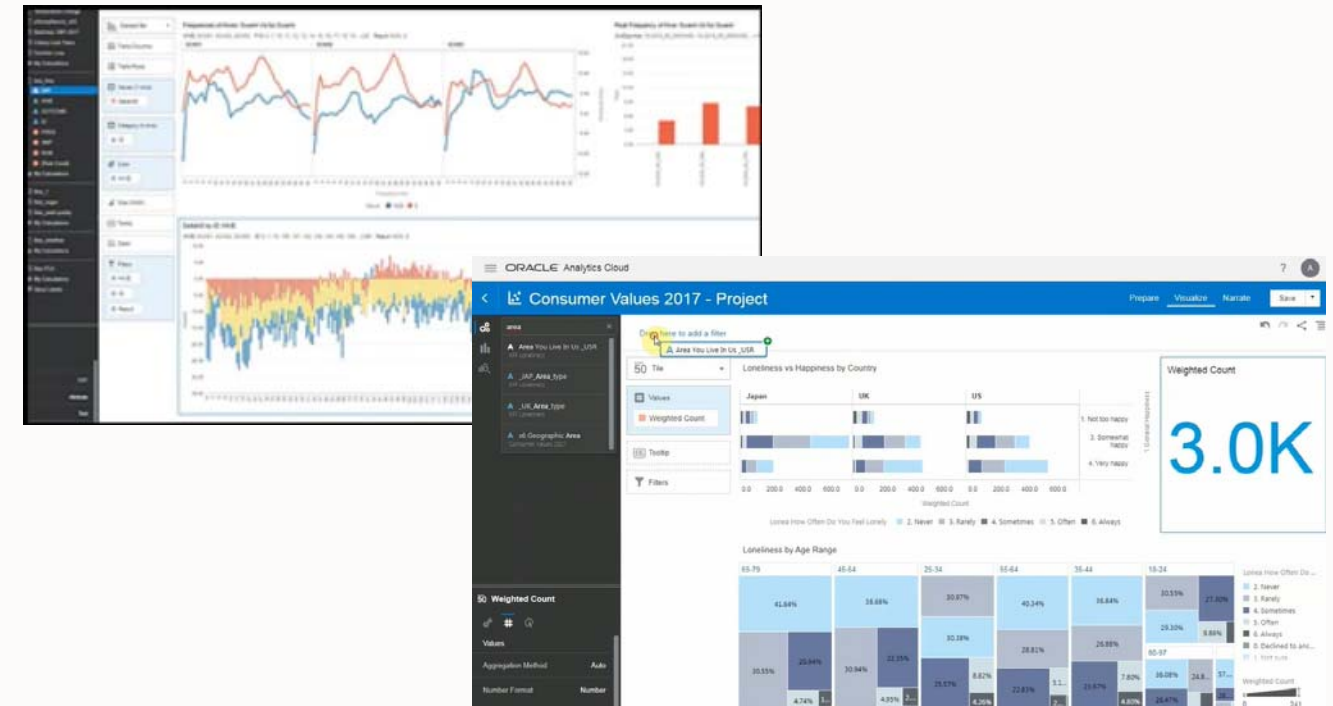
- サービス概要/特徴

- 【セルフサービス BI】

- ✓ ドラッグ & ドロップによる直感的な操作性
- ✓ 40 種類以上の接続データ・ソースとチャート
- ✓ データの特性診断 (Explain 機能)
- ✓ データの準備・加工 (データ・フロー機能)
- ✓ 機械学習

- 【エンタープライズ BI】

- ✓ 直感的な概況把握を実現する定形ダッシュボード (KPI)
- ✓ レポートینگ (定期配信)
- ✓ 自由分析機能 (非定型分析・検索)
- ✓ Office 連携 & モバイル対応



- サービス価格

- Pay as You Go [OCPU Per Hour]
 - Professional: ¥242
 - Enterprise: ¥484
- Subscription [Hosted Named User Per Month]
 - Professional: ¥2,400 (Metric Minimum: 20)
 - Enterprise: ¥120,000 (Metric Minimum: 10)



クレジット/SLAなど



Oracle Cloud – Universal Credit の 3 つの購入モデル

	Pay As You Go (PAYG)	Annual Flex (AF)	Funded Allocation (FA)
適用条件	- 条件調整不可 - 定義された終了日無し	- 最低1年間、年額24万円以上ハードコミット 3年以上一括契約の場合ご相談下さい	- 公共機関様・新規 or FA継続限定 - 最低1年間、利用予定年額のソフトコミット - 最小金額無し
単価、ディスカウント	- 定価適用 - ディスカウント無し	年額1,200万円以上金額に応じてディスカウントあり	年額1,200万円以上金額に応じてディスカウントあり
引落し・請求	- 利用分を毎月後払い - 前払いなし	- 前払い - 超過分はディスカウント後レートで超過月末請求 - 途中増額可能 - 年額で使い切らなかった残金は失効(ハードコミット)	- 利用分を毎月後払い - 前払いなし - 超過分もディスカウント後レートで請求 - コミット額未達のペナルティ無し(ソフトコミット)
契約更新時	AFに更新可能	- 契約更新しなかった場合、PAYGに自動移行 - 契約更新した場合、新たなレートが適用される (Back date不可)	- 契約更新しなかった場合、PAYGに自動移行 - FA継続更新可能



安定した高速な基盤を元に、業界初のSLAを提供

業界で一般的な可用性だけでなく、性能/管理機能もSLAを定義

可用性

(利用できるか)

性能

(性能を満たしているか)

管理

(管理操作ができるか)

ORACLE®



Microsoft Azure



Oracle Cloud Infrastructure - SLA: サービスと対象範囲

Service	Data Plane (可用性)	Control Plane (管理)	Performance (性能)	Resolution order
Compute	Yes	Yes	Yes	Data Plane followed by Control Plane followed by Performance
Block Volume	Yes	Yes	Yes	Data Plane followed by Control Plane followed by Performance
Object Storage	Yes			Data Plane
FastConnect	Yes			Data Plane
DNS	Yes			Data Plane
Email	Yes			Data Plane
File Storage	Yes	Yes	Yes	Data Plane followed by Control Plane
Web Application Firewall	Yes			Data Plane
Database	Yes	Yes		Data Plane followed by Control Plane
Exadata	Yes	Yes		Data Plane followed by Control Plane



Oracle Cloud Infrastructure - SLA: 数值拔粹

Availability SLA Coverage

Service/Resource	Measurement	Oracle Credit
Compute	Region unavailability (Multi Availability Domain)	< 99.99% (>4.38 mins/mo) = 10% Service Credit < 99% (>7.2 hours/mo) = 25% Service Credit
	Availability Domain unavailability	< 99.95% (>21.56 mins/mo) = 10% Service Credit < 99% (>7.2 hours/mo) = 25% Service Credit
Block Volumes	Region unavailability	< 99.99% (>4.38 mins/mo) = 10% Service Credit < 99% (>7.2 hours/mo) = 25% Service Credit
Database	Availability Domain unavailability	< 99.9% (>43.8 mins/mo) = 10% Service Credit < 99% (>7.2 hours/mo) = 25% Service Credit
Exadata	Availability Domain unavailability	< 99.95% (>21.56 mins/mo) = 10% Service Credit < 99% (>7.2 hours/mo) = 25% Service Credit

Management SLA Coverage

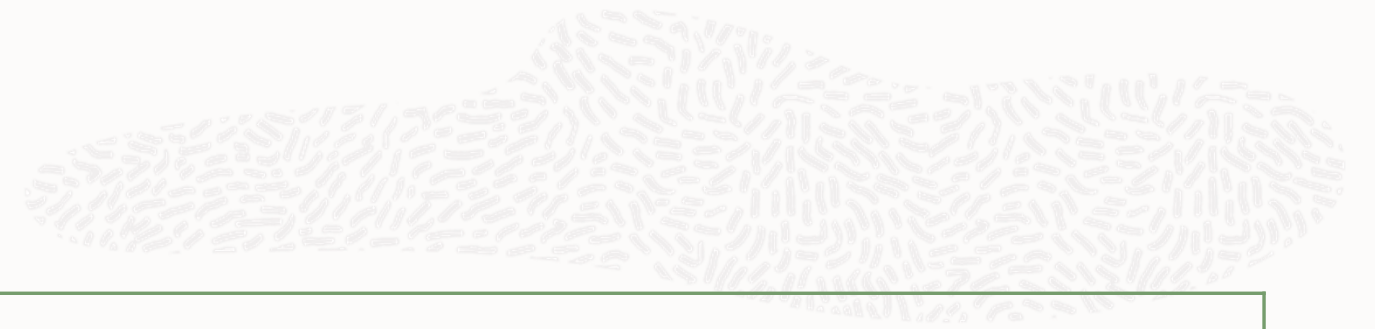
Service/Resource	Measurement	Oracle Credit
Compute	API error rate	< 99.9% (>43.8 mins/mo) = 10% Service Credit < 99% (>7.2 hours/mo) = 25% Service Credit
Block Volumes	API error rate	
Database	API error rate	

Performance SLA Coverage

Service/Resource	Measurement	Oracle Credit
Block Volumes	Disk IOPS	90% of published performance
Network	Network performance	< 99.9% (>43.8 mins/mo) = 10% Service Credit < 99% (>7.2 hours/mo) = 25% Service Credit



コンプライアンス認証



FISC
GDPR
ISO/IEC 27001, 27017, 27018
SOC 1 Type 2、SOC 2 Type 2
FedRAMP
政府情報システムのためのセキュリティ評価制度 (ISMAP)
NISC 政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準
医療機関向け3省3ガイドライン
プライバシーマーク



オラクルクラウドが提供するセキュリティの特長

セキュリティ機能概要一覧

凡例

標準機能（無償）

オプション機能（有償）

リスクのある設定を 自動検知 (Cloud Guard) クラウドでの情報流出事故の原因となる設定ミスやうっかり変更をテナントを横断して常時監視し、発見、対処。	ポリシーの自動適用 (Maximum Security Zones) 高セキュリティなコンパートメントを設定し、その内部ではセキュリティポリシーに従った設定を強制。	DBセキュリティ対策の自動化 (Data Safe) データベースのセキュリティ設定をスキャン、自動レポート&対処。機密データの自動検出と隠蔽を実施。DB上のアクティビティの自動モニタリング。	特権ユーザーのアクセス制御 (Database Vault ※) データベース管理者を含む特権IDに対するデータアクセス、操作権限を制限。アプリに依存せずDB側で厳密にアクセスを強制制御。
脆弱性を自動修復 (Autonomous DB) メンテナンス上大きな工数となるパッチ適用を自動化。サイバー攻撃の多数を占める既知の脆弱性をついた攻撃に対処。	自動化されたログ分析 (Oracle Management Cloud / Observability & Management) 機械学習によりOS層、アプリ層を含む稼働情報やログを収集・分析。ビジュアル画面で障害予兆検知や素早い障害解析が可能。	多要素認証とリスクベース認証 (Identity Cloud Service) 最新のセキュリティ要件に応じたクラウドID管理システムを構築済みSSOサービスとして提供。多要素認証やIPアドレス、グループなどに応じた接続制御が可能。	ボット対策とWAF (Web Application Firewall) HTTP経由の攻撃をブロックする高度なWAFを提供。ツールによる大量攻撃に対抗する高度なBot対策も利用可能。
強力、完全なテナント分離 (Isolated Network Virtualization / Bare Metal) テナント間で影響を与えない完全なネットワーク分離。セキュリティ的にもパフォーマンス的にも独立した領域を担保。物理的に独立した専用環境（BM）も用意。	強制的な暗号化 (Encryption by default / TDE) OCIに存在するすべてのデータ・サービスはOracleがフルマネージドで暗号化。ネットワーク通信もすべて暗号化し、ユーザー側で解除することはできない。	階層型権限管理 (Compartment) リソースと権限の管理を階層型で管理。ベストプラクティスに従った設定が容易で、うっかりミス（意図しない権限付与）や越権行為が困難なデザイン。	

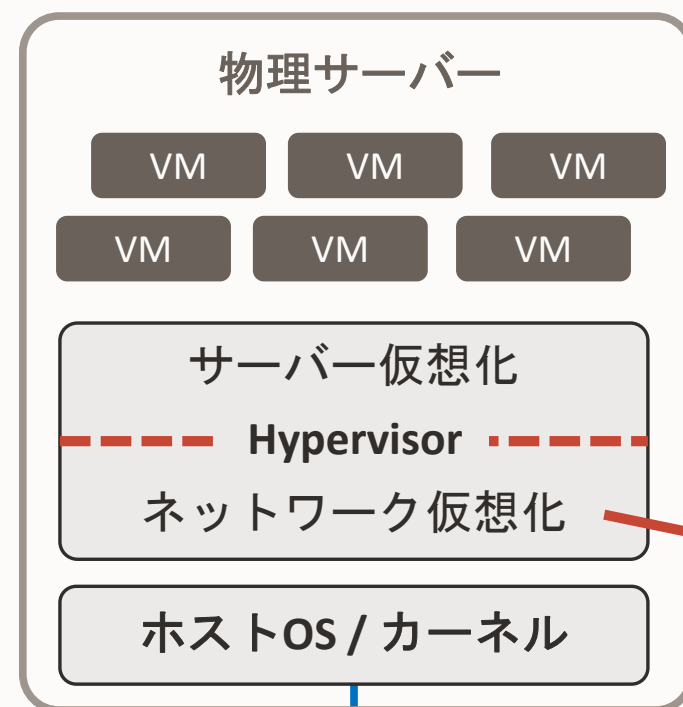
※ DBCS Enterprise Edition以上で利用可能



セキュアで高パフォーマンスを実現するコア・アーキテクチャ

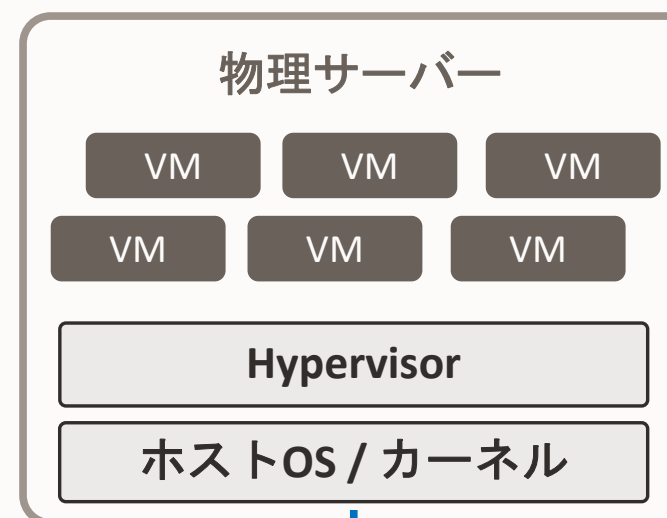
- 通常は同じサーバーでサーバー仮想化もネットワーク仮想化も実行
- Oracle Cloud Infrastructureでは、ネットワーク仮想化を別のHWで実行。そのため非常に高い独立性実現でき、ベアメタル・サーバーもVMと同様の操作を実現

通常のクラウド



ネットワーク仮想化を
サーバーの外にある、
別のHWで実施

Oracle Cloud Infrastructure



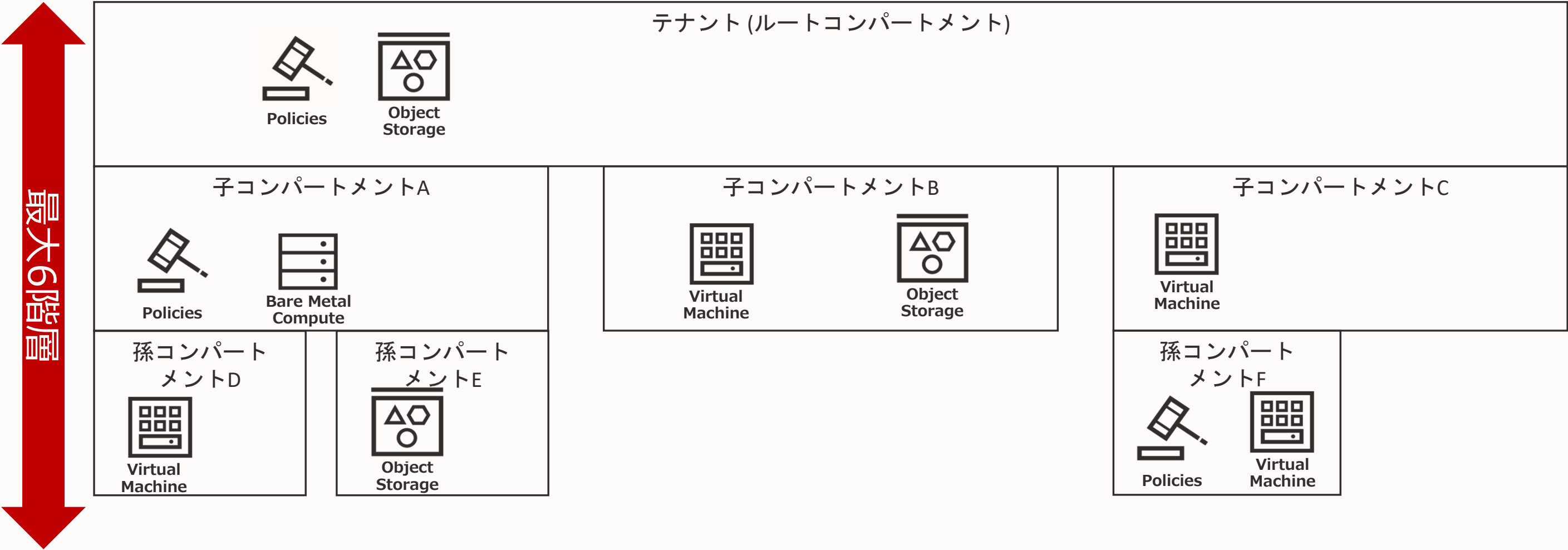
ネットワーク仮想化



ネットワーク仮想化

Compartment機能による課金・ポリシー管理

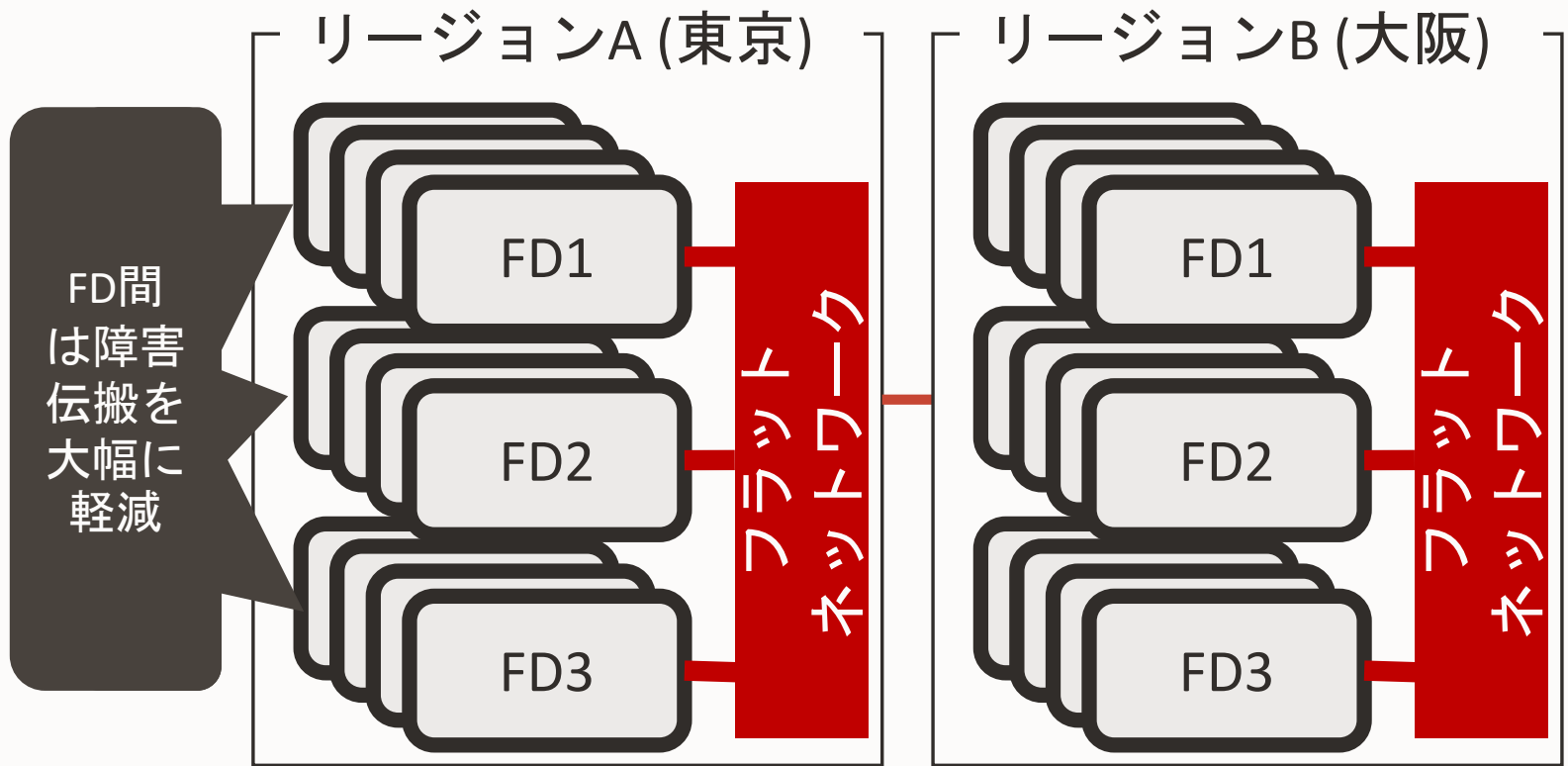
1つのパブリッククラウドテナントを6階層のCompartmentに分割した課金、ポリシー(権限)の管理機能を提供
課金はテナント全体と別にコンパートメント毎にも集計され、ポリシーは下位コンパートメントに継承される



OCI Fault Domain v.s. 他社 Availability Zone

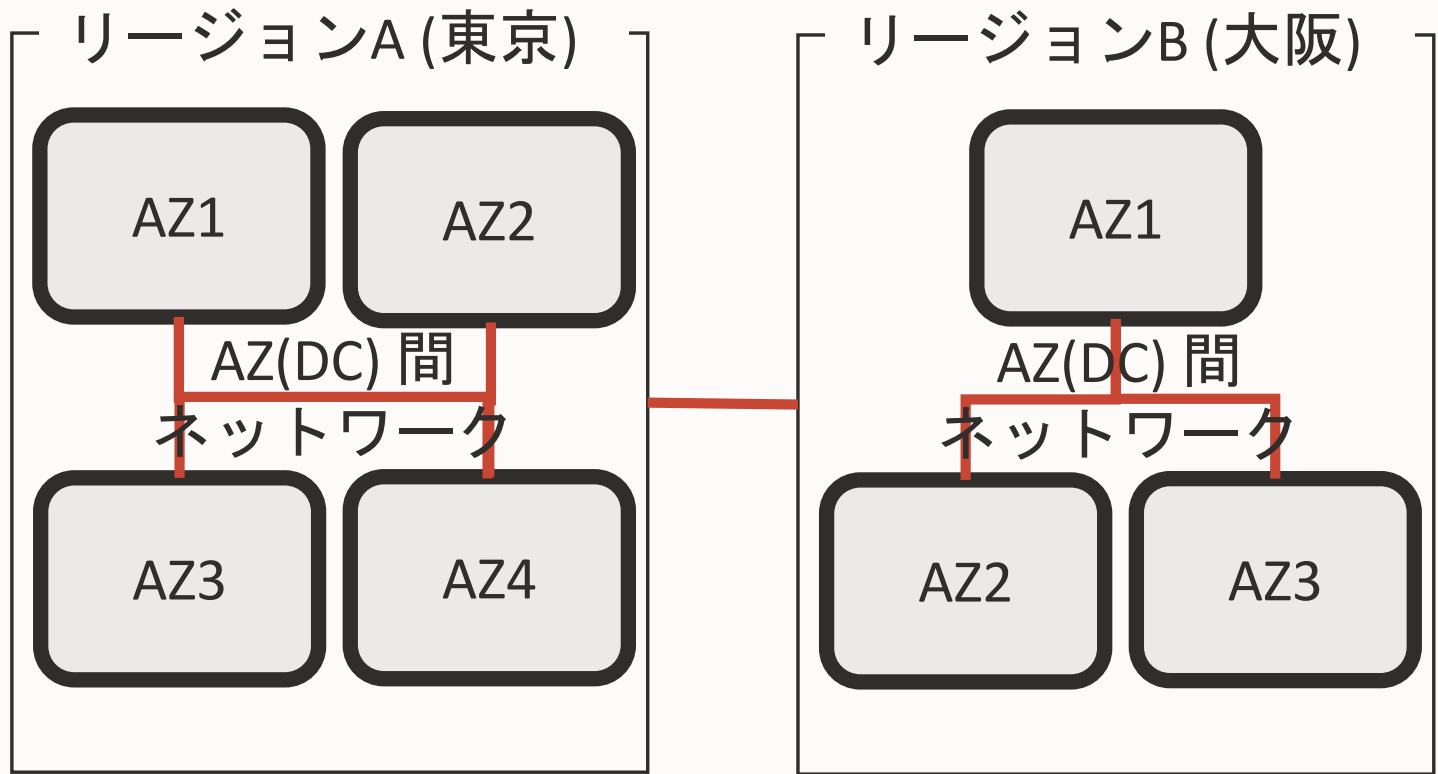
OCI Fault Domain(FD)

各リージョンのデータセンターは3つのFDを持つ
各FD間は広帯域/低遅延のデータセンター内のフルバイセクションバンド幅のフラットネットワークで接続されており、ハードウェア、空調設備、電源設備などが分離され、インフラ障害伝搬リスクを回避
データセンタ全体に影響する自然災害などによる障害発生時には複数リージョンによる冗長化で対応



他社 Availability Zone(AZ)

各リージョンは物理的に近い3つ以上のAZから構成され、AZは概ねデータセンターで分離される
「親ゾーン」と「親ゾーンでない」という能力が異なるAZ構成のサービスもある
AZ間はAZ内と比較して狭帯域・高遅延のネットワークで結ばれている
データセンタ全体に影響するほどの自然災害等による障害発生時にリージョン内の物理的に近い別のAZにも影響する可能性が大きい



Oracle Cloud Infrastructure: 参考情報

サービス情報

- <https://www.oracle.com/jp/cloud/>

価格情報

- <https://www.oracle.com/jp/cloud/infrastructure/price/>

マニュアル

- 英語版
 - <https://docs.cloud.oracle.com/en-us/iaas/Content/home.htm>
- 日本語版
 - https://docs.oracle.com/cd/E97706_01/Content/home.htm

Oracle Cloud Infrastructure 活用資料集

- <https://oracle-japan.github.io/ocidocs/>

チュートリアル : Oracle Cloud Infrastructure を使ってみよう

- <https://oracle-japan.github.io/ocitutorials/>

ご利用ガイド（使い始めていただく方へ）
/Onboarding Session

- <https://community.oracle.com/docs/DOC-1028379>

ORACLE

