# ご新規さん&インフラ初心者さんいらっしゃい！

～いまさら聞けないサーバー&ストレージの基礎～

DELL Technologies

# ご注意事項

Sample subtitle

- 本資料の内容は予告なく変更・更新することがあります。
- 本資料に記載された内容は情報の提供のみを目的としたもので、正式なDell Technologiesのテストやレビューを受けておりません。
- 本資料の内容についてできる限り正確を期すよう努めておりますが、いかなる明示または暗黙の保証も責任も負いかね　ます。本資料の情報は、使用先の責任において活用される情報であることを、あらかじめご了承ください。
- 本資料は厳密に全ての制限、制約、条件、機能を網羅しておりません。
  これらの情報はhttps://www.dell.com/support/の各種ドキュメントを参照ください。
- 本資料に記載された製品の仕様ならびに動作に関しては、Dell Technologiesや関連各社ともにこれらを予告なく改変する場合があります。他のメディア機関、及び競合各社等に無断で転載する事はご遠慮ください。
- 本資料の著作権はデル・テクノロジーズ株式会社にあります。
- なお、本文中にある製品名は各社の商標または登録商標です。


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 年間スケジュール

ご新規さん&インフラ初心者さんいらっしゃい！
～いまさら聞けないサーバー&ストレージの基礎～

| | | |
|---|---|---|
| **第一回** | **4月21日 (金)** | **• PCとサーバーの違いについて<br>• そもそも「ストレージ」って何だろう？** |
| 第二回 | 6月16日 (金) | • CPUついて学ぼう<br>• 実際にどうやってデータを格納しているのか？ |
| 第三回 | 8月18日 (金) | • メモリついて学ぼう<br>• ストレージの基本的な仕組みを理解しよう！ |
| 第四回 | 10月 | • サーバ内蔵Storage編<br>• ストレージの「インターフェイス」と「プロトコル」を理解しよう！【前編】 |
| 第五回 | 12月 | • サーバ管理手法編<br>• ストレージの「インターフェイス」と「プロトコル」を理解しよう！【後編】 |
| 第六回 | 2月 | ストレージの最大の難関！？<br>SANとかNASって、いったい何なの？ |

*上記の内容は予告なく変更する場合があります。予めご了承下さい。

DELL Technologies


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

1. オープニング
2. サーバーについて学ぼう！
3. ストレージについて学ぼう！

# ポートフォリオ


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# Dell Technologies サーバー ポートフォリオ

青文字：Intel
緑文字：AMD

Home Office | Small Business | Remote & Branch Offices | Small Datacenters | Medium to Large Datacenters | Hyperscale

## Shared Infrastructure

**PowerEdge MX**
7U Modular
Compute & Storage
Data Center

NEW **MX760c**
**MX750c**
Dense 2S

**MX840c**
Dense 4S

NEW **PowerEdge**
**C6620, C6520, C6525**
2U Rack-based
Compute & Storage

## Edge / Telco-Optimized

NEW **XR4000**
Performance
1S (2U)

**XR11**
Performance
1S (1U)

**XR12**
Performance
2S (2U)

## GPU Accelerator-Optimized

NEW **R760xa, R750xa**
Specialized
2S & GPU (2U)

**XE8545**
Specialized 空冷
2S & 4GPU (4U)

NEW **XE9680**
Specialized 空冷
2S & 8GPU (6U)

## Rack-Optimized (Intel)

**R250**
Entry1S (1U)

**R350**
Mainstream 1S (1U)

**R450**
Mainstream 2S (1U)

NEW NEW **R660, R660xs**
**R650, R650xs**
Performance 2S (1U)

NEW **R860, R840**
Highly Scalable 4S (2U)

**R550**
Mainstream 2S (2U)

NEW NEW NEW **R760, R760xs, R760xd2**
**R750, R750xs**
Performance 2S (2U)

NEW **R960**
**R940 & R940xa**
Highly Scalable 4S (3U/4U)

NEW **XE9640**
Specialized 液冷
2S & 4GPU (2U)

NEW **XE8640**
Specialized 空冷
2S & 4GPU (4U)

## Tower Server

**T150**
Entry SMB 1S

**T350**
Mainstream 1S

NEW **T560, T550**
Mainstream 2S

## Rack-Optimized (AMD)

NEW NEW **R6615, R6625**
**R6515, R6525**
Performance 1S/2S (1U)

NEW NEW **R7615, R7625**
**R7515, R7525**
Performance 1S/2S (2U)

## CSP-Optimized

NEW **HS5610**
Scale 2S (1U)

NEW **HS5620**
Scale 2S (2U)

※新製品には、2023年4月時点で未リリース製品も含まれます。


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# ストレージポートフォリオ – 適材適所のご提案

## モダンストレージ ポートフォリオ

### ブロック & ファイル

**Dell PowerMax**

世界で **最もセキュアな、ミッションクリティカルハイエンド** ストレージ

多くのお客様からの揺ぎ無き信頼
価値の高いデータを保護し、優れたパフォーマンス、拡張性、効率性の提供をお約束

**Dell PowerStore**

多様な将来に適用可能な、**インテリジェント エンタープライズ** ストレージ

最新テクノロジーの採用、柔軟性のあるデザイン、シンプルな操作性により、すべてのワークロードで利用可能

**Dell Unity XT**

**ハイブリッド** ストレージ

シンプルさ、
ユニファイド、柔軟性、
および、オールインワンのライセンス体系を提供

### ブロック

**Dell PowerVault**

**経済性を追求した** エントリーストレージ

シンプルさ、使い勝手の良さにフォーカス

### 非構造化データ

**Dell PowerScale**

世界で **最も柔軟性の高い** スケールアウト型NASソリューション

あらゆる規模でシンプルさを保ち、場所を問わずデータ保存、保護が可能

**Dell ECS and ObjectStore**

**エンタープライズ オブジェクト** ストレージ

豊富なS3互換性、比類のないスケーラビリティ、パフォーマンス、経済性を提供

## ハイパーコンバージド

### VMware

**Dell VxRail**

**実績のあるターンキー型HCI**

データセンターのモダナイゼーションを加速し、一貫した運用モデルでハイブリッドクラウドの簡素化が可能

### ソフトウェア デファインド インフラストラクチャ

**Dell PowerFlex**

**制限のない** ソフトウェアデファインド インフラストラクチャ

他とは一線を画したソリューションであり、比類のないリニアなスケーラビリティ、大規模なパフォーマンス、極端な柔軟性を提供

### Microsoft

**Dell Azure Stack HCI**

Azure ハイブリッド クラウド **特化型HCI**

ソフトウェア主導のライフサイクル管理により、クラウド/コア/エッジ全体の運用の簡素化を実現

---

CloudIQ

データ保護 & サイバーリカバリ

APEX

DELL Technologies


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 情報ガイドステーション


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 情報ガイドステーション

Dell Technologiesのサーバー・ストレージ・ネットワークなどのエンタープライズ製品の**情報ポータル**です。

製品情報からエンジニアのテクニカルBLOGなど、常に**最新の**技術**情報**を分かりやすく**発信**

## ドキュメント

- スペックシート
- 製品/サービス紹介資料 UP!
- 製品カタログ
- 製品マニュアル
- シェアードプレミアガイド
- 徹底攻略塾 資料配布&録画配信
- Partner SE Japan YouTubeチャンネル

「知りたい」情報がココにある！

https://japancatalog.dell.com/c/ent/

DELL Technologies

# 情報ガイドステーション

## 徹底攻略塾 アーカイヴ
資料配布&録画配信

「知りたい」情報がココにある！

https://japancatalog.dell.com/c/ent/

過去に実施した徹底塾などWebinarで実施した資料や録画も公開中！

| 徹底攻略塾 アーカイヴ（2022年2月～） | | |
|---|---|---|
| コンテナってどうやって使われてるの？～事例と共に紹介するOpenShift～ [2022/3/18] | 配布資料 | - |
| コンテナってどうやって使われてるの？～事例と共に紹介するOpenShift～ [2022/6/15] | 配布資料 | - |
| Ansible ＆ OAM（OpenManage Ansible Modules） [2022/3/25] | 配布資料 | - |
| VMware Wednesday eXtra [2022/3/30] | 配布資料 | - |
| VMware Wednesday eXtra [2022/5/25] | 配布資料 | - |
| VMware Wednesday eXtra [2022/7/27] | 配布資料 | - |
| VMware Wednesday eXtra [2022/9/28] | 配布資料 | - |
| VMware Wednesday eXtra [2022/11/30] | 配布資料 | - |
| VMware Wednesday eXtra [2023/1/25] | 配布資料 | 録画 |
| VMware Wednesday eXtra [2023/3/29] *New!* | 配布資料 | 録画 |
| デル・テクノロジーズ 最新情報調査室 [2022/4/13] | 配布資料 | 録画 |
| デル・テクノロジーズ 最新情報調査室 [2022/6/8] | 配布資料 | 録画 |
| デル・テクノロジーズ 最新情報調査室 [2022/8/31] | 配布資料 | 録画 |
| デル・テクノロジーズ 最新情報調査室 [2022/12/7] | 配布資料 | 録画 |
| 初めてのVxRail！～デモ環境を使って見て・感じて・納得！～ [2022/4/15] | 配布資料 | 録画 |
| 初めてのVxRail！～簡単管理ツールの実力とは？～ [2022/5/27] | 配布資料 | 録画 |
| 初めてのVxRail！～簡単管理ツールの実力とは？～ [2022/7/8] | 配布資料 | - |
| 初めてのVxRail！～簡単管理ツールの実力とは？～ [2022/9/7] | 配布資料 | - |
| 次世代ストレージ PowerStore って何がいい？？<br>～PowerStoreの様々なあるあるネタをズバッと解決！～ [2022/4/20] | 配布資料 | 録画 |
| 次世代ストレージ PowerStore って何がいい？？<br>～PowerStoreの様々なあるあるネタをズバッと解決！～ [2022/6/1] | 配布資料 | 録画 |

nologies

【徹底攻略塾】
ご新規さん&インフラ初心者さんいらっしゃい！

サーバーの基礎編　全5回, 1回目

# PCとサーバの違いについて

DELL Technologies

# アジェンダ

1. PCとサーバの違い
2. サーバを構成するパーツ
3. サーバ選定


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 1. PCとサーバの違い


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# そもそも
# サーバって何ですか？


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# Dell Technologies サーバー ポートフォリオ

青文字：Intel
緑文字：AMD

Home Office | Small Business | Remote & Branch Offices | Small Datacenters | Medium to Large Datacenters | Hyperscale

## Shared Infrastructure

**PowerEdge MX**
7U Modular
Compute & Storage
Data Center

NEW **MX760c**
**MX750c**
Dense 2S

**MX840c**
Dense 4S

NEW **PowerEdge**
**C6620, C6520, C6525**
2U Rack-based
Compute & Storage

## Edge / Telco-Optimized

NEW **XR4000**
Performance
1S (2U)

**XR11**
Performance
1S (1U)

**XR12**
Performance
2S (2U)

## GPU Accelerator-Optimized

NEW **R760xa, R750xa**
Specialized
2S & GPU (2U)

**XE8545**
Specialized 空冷
2S & 4GPU (4U)

NEW **XE9680**
Specialized 空冷
2S & 8GPU (6U)

## Rack-Optimized (Intel)

**R250**
Entry1S (1U)

**R350**
Mainstream 1S (1U)

**R450**
Mainstream 2S (1U)

NEW NEW **R660, R660xs**
**R650, R650xs**
Performance 2S (1U)

NEW **R860, R840**
Highly Scalable 4S (2U)

**R550**
Mainstream 2S (2U)

NEW NEW NEW **R760, R760xs, R760xd2**
**R750, R750xs**
Performance 2S (2U)

NEW **R960**
**R940 & R940xa**
Highly Scalable 4S (3U/4U)

NEW **XE9640**
Specialized 液冷
2S & 4GPU (2U)

NEW **XE8640**
Specialized 空冷
2S & 4GPU (4U)

## Tower Server

**T150**
Entry SMB 1S

**T350**
Mainstream 1S

NEW **T560, T550**
Mainstream 2S

## Rack-Optimized (AMD)

NEW NEW **R6615, R6625**
**R6515, R6525**
Performance 1S/2S (1U)

NEW NEW **R7615, R7625**
**R7515, R7525**
Performance 1S/2S (2U)

## CSP-Optimized

NEW **HS5610**
Scale 2S (1U)

NEW **HS5620**
Scale 2S (2U)

※新製品には、2023年4月時点で未リリース製品も含まれます。


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# PCとサーバの違い

役割と影響

| | PC | サーバ |
|---|---|---|
| サービス提供 | される側 | する側 |
| 利用者 | 単独 | 複数 |
| 利益を | 使う側 | 生む側 |
| 故障時の影響度 | 小さい | 大きい |
| だから・・・値段が | 安い | 高い |


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# PCとサーバの違い

## コンポーネント

| | PC | サーバ |
|---|---|---|
| CPU | ○ | ○ |
| メモリー | ○ | ○ |
| HDD | ○ | ○ |
| NIC | ○ | ○ |
| OS | ○ | ○ |


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# PCとサーバの関係性

アプリケーション
（クライアント）

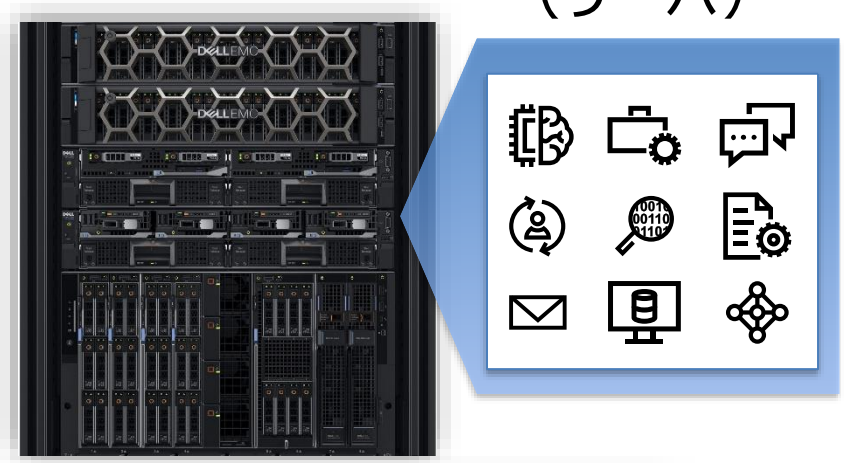
クライアント
（PC）

要 求（リクエスト）

送り返す（レスポンス）

ネットワーク

アプリケーション
（サーバ）



サーバ
（コンピュータ）


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# PCとサーバの違い

ディスプレイ

キーボード
マウス

クライアント
（PC）

24h, 365d稼働
冗長化
メンテナス性

サーバ
（コンピュータ）

**サーバはクライアントからの要求で処理をするのが役割**

**どんなときでもサーバは応えられることが求められる**


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 動き続けることが求められるのがサーバ

- 24時間365日動き続けることが使命？
  - 人の命や生活に影響するシステム
    - 金融システム
    - 医療システム
    - ライフラインシステム
    - 役所のシステム
  - 企業存続に影響
    - Webストア
    - 受発注システム
    - メール

重要なのは

**・冗長化**

**・メンテナス性**


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 冗長化？

- **冗長化**（じょうちょうか）とは、システムの一部に何らかの障害が発生した場合に備えて、**障害発生後でもシステム全体の機能を維持し続けられる**ように、予備装置を平常時からバックアップとして配置し運用しておくこと。冗長化によって得られる安全性は**冗長性**と呼ばれ、英語ではredundancyと呼ぶ。
- 常に実用稼動が可能な状態を保ち、使用しているシステムに**障害が生じたときに瞬時に切り替えることが可能な仕組み**を持つ。障害によってシステムが本来の機能を失うと、人命や財産が失われたり、企業活動が大きな打撃を受けるような場合には、冗長性設計が必須となっている。

Wikiから抜粋: https://ja.wikipedia.org/wiki/冗長化

**超ざっくり言うと「スペア」を準備して**
**自動的に切り替わったりする仕組みのこと**

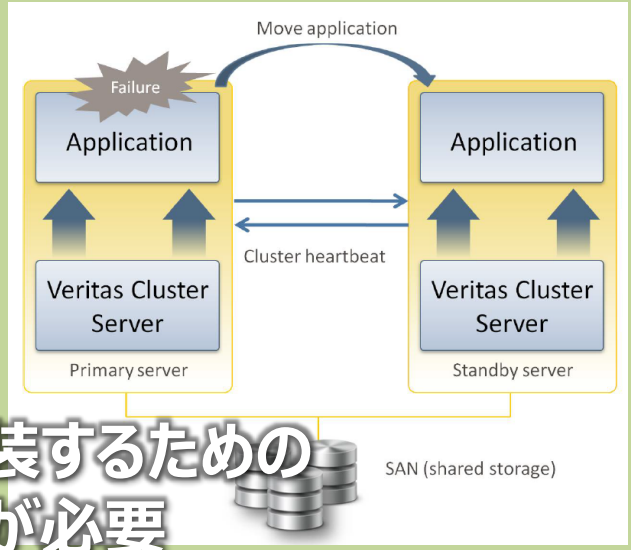

Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 冗長化の例

ハードウェアだけでも
解決できる

パーツ単位で冗長化

サーバ単位で冗長化




冗長化機能を実装するための
ソフトウェアが必要

アプリ単位で冗長化

低 耐障害性（継続性） 高

コスト（難易度）


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# メンテナンス性

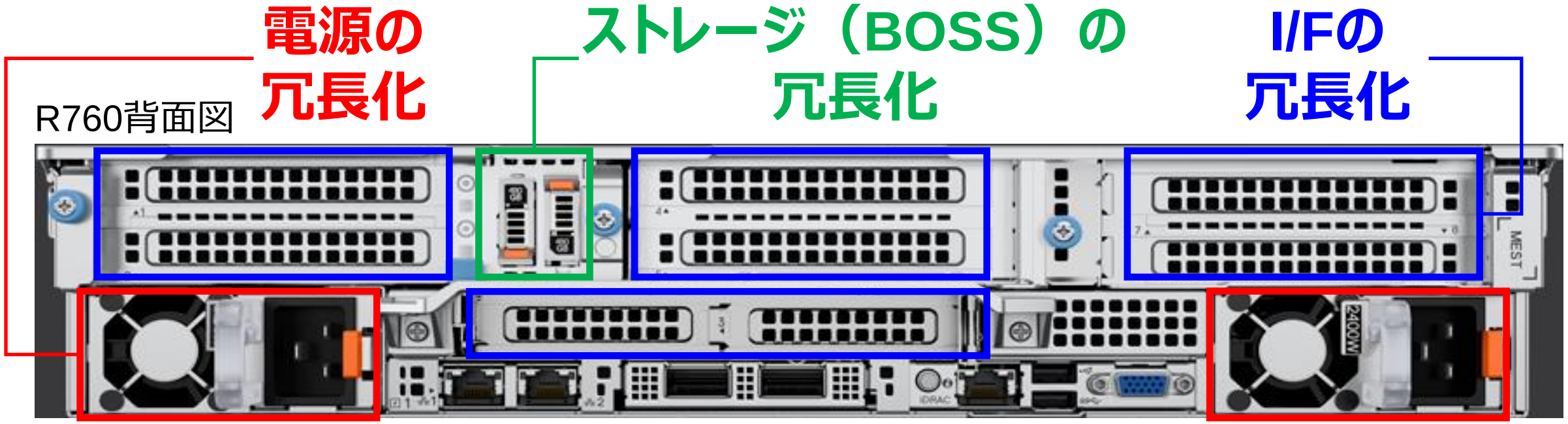
## ハードウェア

パーツ単位での障害が発生したときにシステムに影響を与えることなく交換できること

## ソフトウェア

OSのバージョンアップやパッチ適用、拡張などのときにシステムに影響を与えることなく実施できること

R760背面図





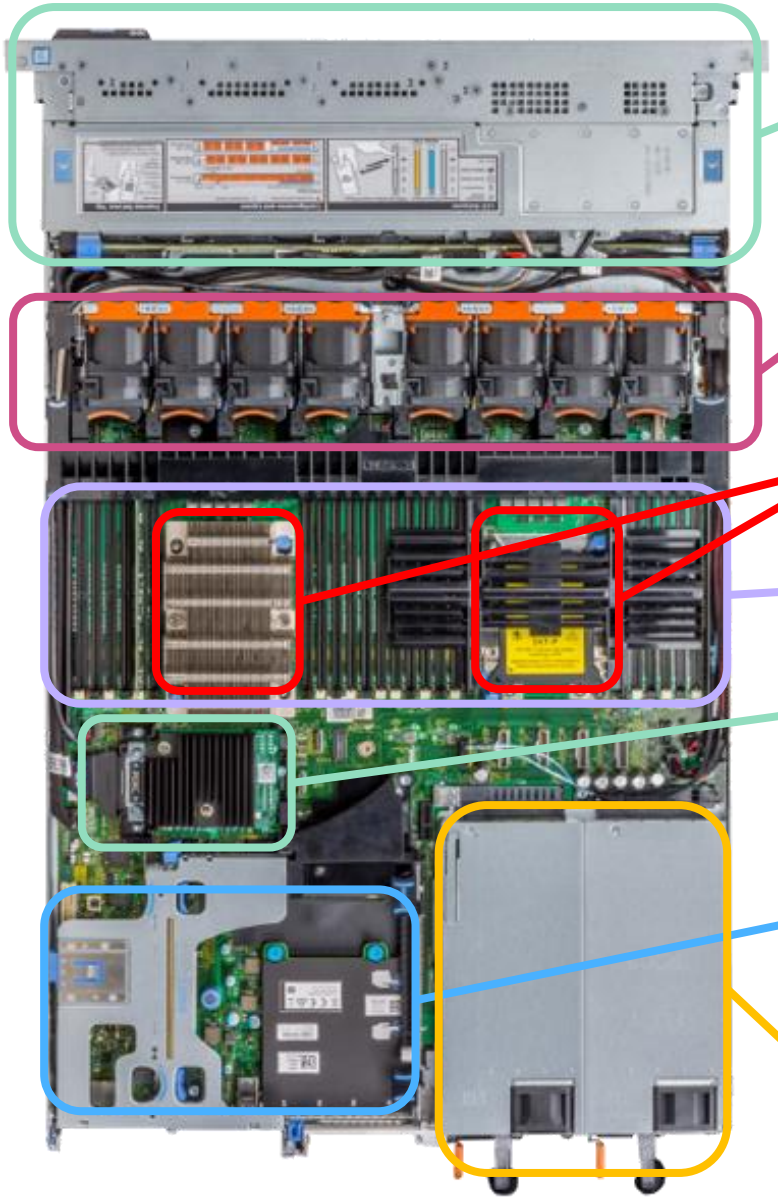
Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 2.サーバを構成するパーツ


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# サーバを構成するパーツ

ラックサーバー　**前面**



①HDD/SSD

②FAN

③CPU

④メモリ

⑤RAID Controller

⑥PCI Slot

⑦電源モジュール


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# CPU：処理そのものを司る頭脳

Central Processing Unit, 中央処理演算装置

**２大メーカー：Intel（ジオン, Xeon）, AMD（エピック, EPYC）**

- メーカにより特性が違うので、どちらのCPUが良いかは用途によって異なります

**搭載数（ソケット数）**

- 当然１つ以上のCPUが必要です
- サーバのモデルによっては２つ、４つと搭載できるCPUが多くなります
- CPUを増やすと後述のメモリの搭載する量も増えます

**クロック数（ギガヘルツ, GHz）**

- 1秒間に何回処理できるかを示す周波数のこと
- 数字が大きい方が秒速の処理能力が高いことになります
- サーバアプリケーションの処理能力に直結します

**コア数**

- １つのCPUの中に実装されている処理エンジンユニットの数
- 多い方が同時並行できるアプリの数が増えます
- 仮想環境で同時起動できる仮想マシンの数に直結します

**スレッド数**

- １つのコアで同時処理を行うための時分割技術
- 負荷が低い（クロック数を十分に使えない）アプリを複数起動して、空いているリソースを有効活用することができます
- 仮想環境で低い負荷の仮想マシンの集約率に直結します

DELL Technologies


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# IntelとAMDの違い

| | Scalable Processor 4th Gen<br>Sapphire Rapids | Zen Microarchitecture 4th Gen<br>Genoa |
|---|---|---|
| CPU | 56コア/112スレッド, 3.8GHz<br>Xeon® Platinum 8480+<br>（60コアCPUは4ソケットモデルでサポート） | 96コア/192スレッド, 3.7GHz<br>AMD EPYC™ 9654 |
| メモリ | 最大8TB<br>（2CPU構成時） | 最大6TB<br>（2CPU構成時） |
| 特徴 | **様々な環境での実績が多い<br>ラインナップが広い** | **一般的にコスパが良い<br>高集約/ハイパフォーマンス重視** |


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# メモリ：CPUのワークスペース

Memory, 主記憶装置

**アプリケーションや演算に利用する場所**

- この領域をワークスペースとして利用するので、不足するとアプリケーションが起動できなかったり、正常に動かないなどの影響がでます
- 電源が切れるとメモリ上のデータは消えてなくなります（揮発性）
- 仮想環境（特にWindowsゲストOS）では集約できない要素の１つです

**容量（ギガバイト, GB）**

- メモリの全体容量を示します
- 1枚あたりは16GBや32GB程度ですが、これを複数枚数搭載することができます
- 現在主流なのはRDIMM（アールディム）と呼ばれるタイプですが、大容量なLRDIMM（エルアールディム）と呼ばれるタイプが登場しています

**クロック数（ギガヘルツ, GHz）**

- メモリが1秒間に何回処理できるかを示す周波数のこと
- CPU（マザーボード）によって利用できるメモリのクロック数が決まっています

**サーバへの搭載ルール**

- CPUの実装方法により、推奨される搭載枚数（ルール）が決まっています
  - **Intel Xeon SP 4th Gen Spphaire Rappids（サファイアラピッド）＝８の倍数が推奨**（８枚、16枚 ※８の倍数以外も搭載は可能）
  - **AMD EPYC Zen 4th Gen Genoa（ジェノア）＝12の倍数が推奨**（12枚、24枚 ※12の倍数以外も搭載は可能）
- 複数のCPUを搭載する場合はCPUごとに同量の枚数、容量のメモリを搭載することが推奨されています

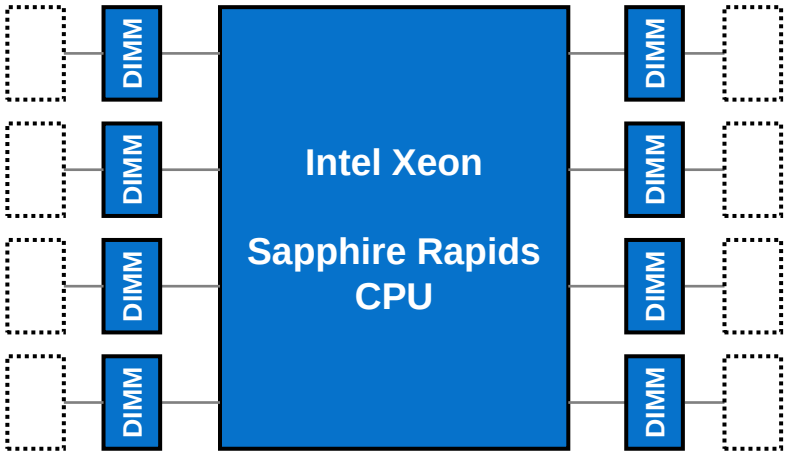
DELL Technologies


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

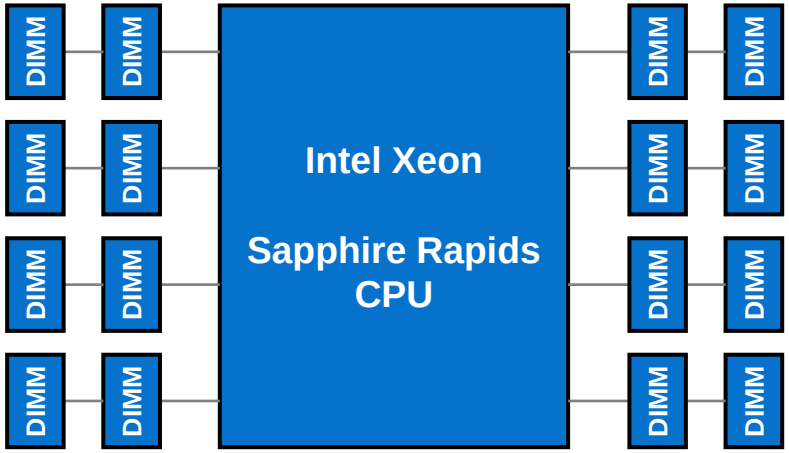
# なんでメモリに推奨枚数が存在するのか？

Intel

8 DIMMs per CPU




16 DIMMs per CPU

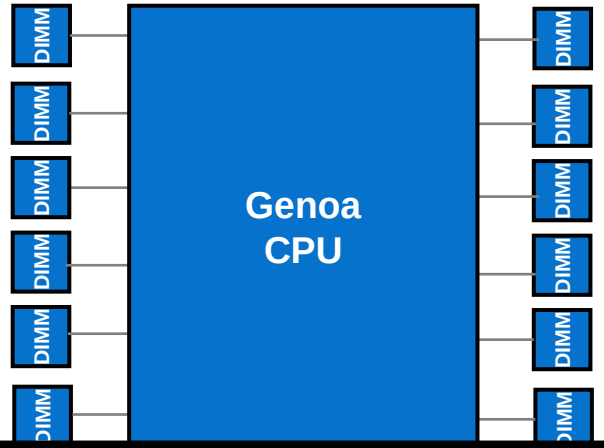


8 or 16

2DPC OK

AMD

12 DIMMs per CPU



12

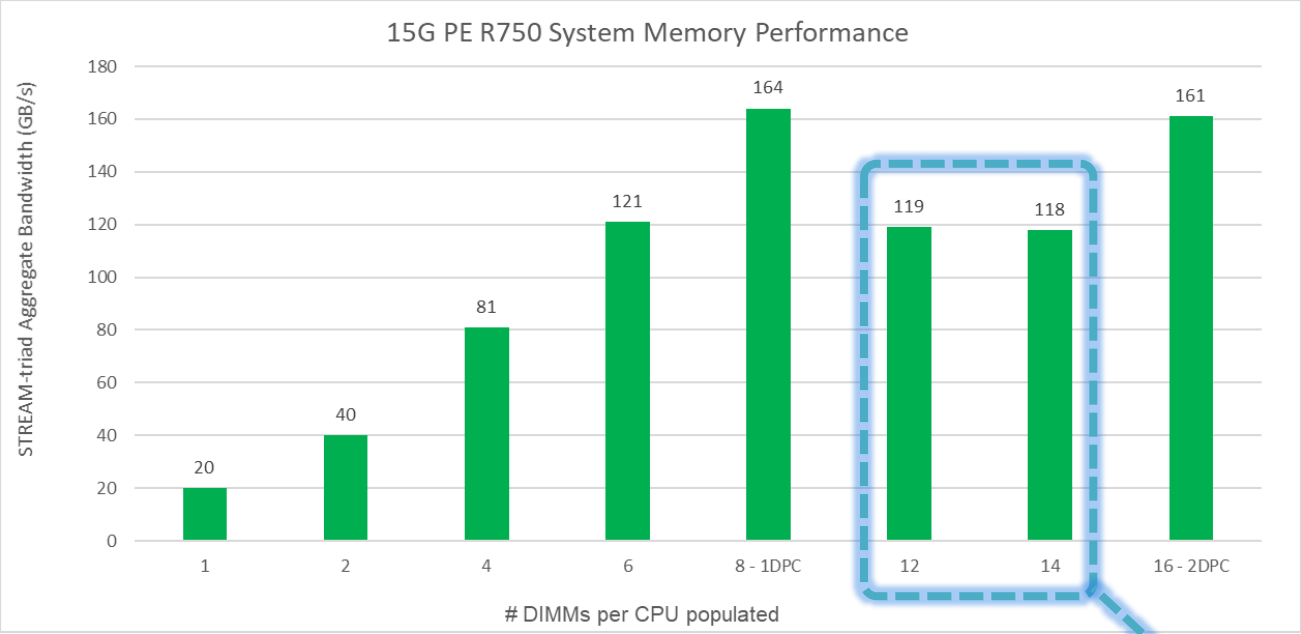
1DPC のみ

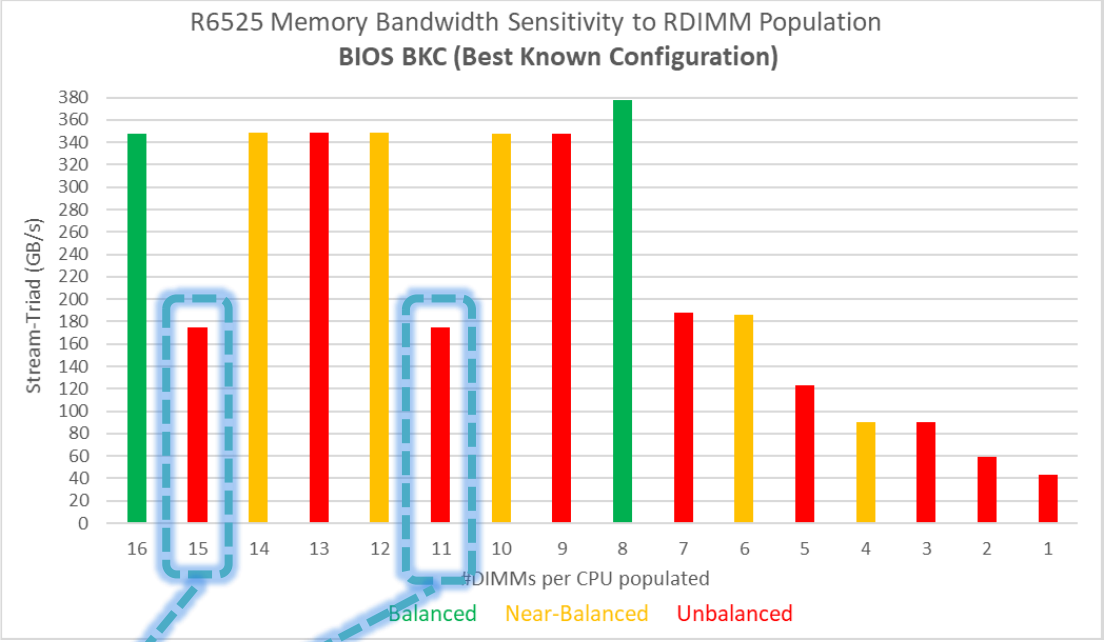
**メモリの推奨枚数＝CPUとメモリの接続パス（チャネル）の数**

# メモリの搭載方法によるパフォーマンスの違い

## 前世代のR750とR6525のメモリ枚数とパフォーマンスの違い

（共に８の倍数での搭載が推奨）




メモリ枚数が増えても
パフォーマンスが減る構成もあります

DELL Technologies


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# ディスク：データを保存する倉庫

Disk, 外部記憶装置

**メモリへ展開していないデータの保管場所**

- メモリは高速なのですが、容量に限りがあり、且つ電源が無くなると消えてしまうので、データの保管場所としてディスクを利用します

**容量（ギガバイト, GB ＜ テラバイト, TB ＜ ペタバイト, PB）**

- ディスクの全体容量を示します
- ディスク単体では数百GB～数TBまでですが、複数のディスクを束ねて大容量化したり、冗長化（レイド,RAID）することができます
- ディスクは内臓することもありますが、サーバの外に出してディスク専用のパーツ（ストレージ装置）にすることもあります

**ディスクのタイプ（ハードディスク, HDD / 半導体ディスク, SSD）**

- 以前から利用さるのは磁気ディスクを回転させて利用するHDDです
  - 回転数：7.2krpm（SATA） ＜ 10krpm（SAS） ＜ 15krpm（SAS）
  - 回転数＝1分間の回転数, 回転が速いほど高速にデータの読み書きが可能
- 最近はSSDも導入しやすいコストになり、容量も多くなっているので活用されることが多くなっています
  - 処理能力はHDDより10倍以上速いので、ディスクの処理能力重視ならSSDになります

**接続方式**

- 現在は大きくわけて４つのタイプがあります
  - NVMe（エヌブイエムイー）：半導体ディスクの速度を最大限に発揮させるための新しい接続方式
  - SAS（サス）：高信頼性で高速なディスクで使われるタイプ、容量が小さくコスト高
  - SATA：信頼性が低いですが大容量で低コスト（PCで使われることが多い）
  - NL-SAS：SATAのメリットを持ちつつ信頼性を付加したもの


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# ネットワークインターフェース：外の世界と繋げる出入口

Network Interface Card / NIC, ネットワークアダプタ

**サーバを別のサーバやクライアントへ繋げる接続口（インターフェース）**

- ネットワークへ参加するための接続口です
- サーバ同士やサーバ/クライアントを直結するケースは殆ど無く、ネットワークスイッチと言うものを介在してネットワークを構成することが一般的です
- 1台のサーバに複数のインターフェースを搭載することが可能です

**通信速度（ギガビット, Gbps）**

- ネットワークでやり取りするの1秒間あたりのデータ量を示します
- ネットワークの世界ではビットで表現することが一般的です（８ビット＝１バイト）
- 一般的にサーバで利用されている通信速度
  - 1Gbps ＜ 10Gbps ＜ 25Gbps ＜ 40Gbps ＜ 100Gbps

**インターフェースのタイプ**

- 接続する先（ネットワークスイッチ等）に合わせてタイプを選びます
- RJ45：1Gbase-T や 10Gbase-Tと言う方式で使われるよく見る形状です
- SFP+：TwinaxケーブルやDACと呼ばれるケーブルを接続します, トランシーバで接続ケーブルを変更したりします
- 光（Optical）：ポートにトランシーバを経由して光ケーブル（LCケーブル）を接続することが一般的です

他にもSFP25+, QSFPなどもあります

RJ45

Twinax(DAC)

トランシーバ（LC Optical）

光ケーブル（LC Optical）


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 電源：サーバを動かすためのエネルギー供給源

Power Supply Unit / PSU, 電源装置

**当然ですが電源が無ければ始まらない、超重要パーツです**

- サーバの場合は最低でも２つの電源ユニットを搭載して冗長化します
- サーバのモデルによっては3つ以上の電源が必要になることもあります

**電源電圧（ボルト, V）**

- 家庭用電源は100Vが一般的ですが、サーバによっては200Vを必要とすることもあります
- サーバのスペック表（諸元表, Spec Sheet）に「100V/200V」と書かれていたら、100Vでも200Vでも利用できる電源装置であることを意味しています

**消費電力量（ワット, W / ボルトアンペア, VA）**

- 利用する電圧とサーバが消費する電流の掛け算で示されます
- 細かく言うとワット数とボルトアンペア数は異なる値を示します（力率の存在）
- 施設側で許容できる電力量の算出や、無停電電源装置の算出に必要になります

**電源形状**

- 100Vの場合は一般的に3ピンのNEMA5-15Rと言う形のコンセントが必要になります
- 200Vの場合は一般的にIEC320-C13と言う形のコンセントが必要になります
- 形状と必要となるケーブル長は忘れがちですが重要です

NEMA5-15P
（コンセント側）

IEC320-C13
（サーバ側）

IEC320-C14
（コンセント側）

IEC320-C13
（サーバ側）


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 最近のパワフルな構成だと200Vが欲しくなる！

Workload

Max Potential Power

☑ Fans at Full Speed

Power Calculations

| | |
|---|---|
| Input Power | 2137 watts ≈ 7291.7 btu/h |
| Workload | Max Potential Power |
| Power Supply Capacity | 2400 watts ≈ 8189.1 btu/h |
| Input Current | 9.9 amps |

100V環境だと **20A** 越えの要求！？

ポイント

- **電源冗長性の検討**
- **EIPTの活用**
- **FR、FTR構成の検討**

2x　Intel® Xeon® Platinum 8480+ 2.0GHz 56C/112T（350W）
16x　256GB RDIMM memory（4,096GB）
2x　480GB SATA SSD（RAID1）
1x　H100 PCIe 300-350W 80GB GPU

DELL Technologies

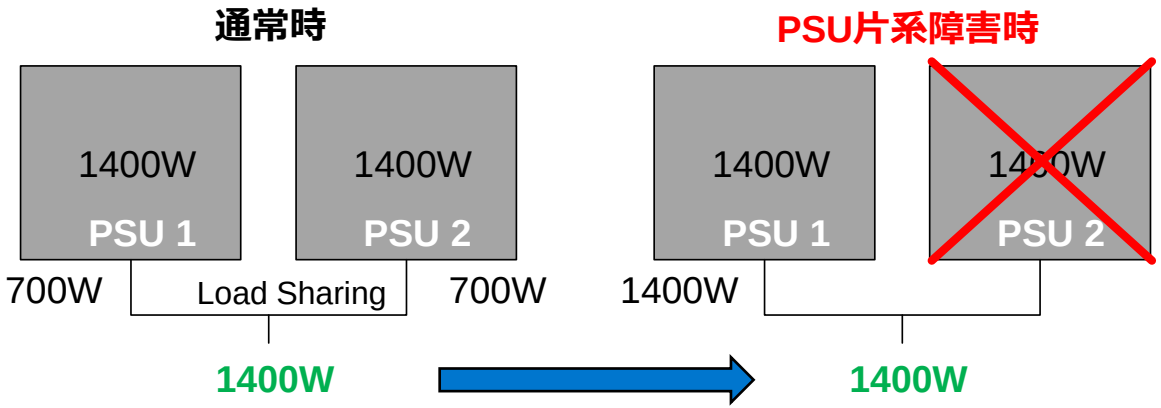

Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 消費電力は初期段階で考慮してください

**PowerEdgeなら構成ツールで消費電力に関する警告を出します！**

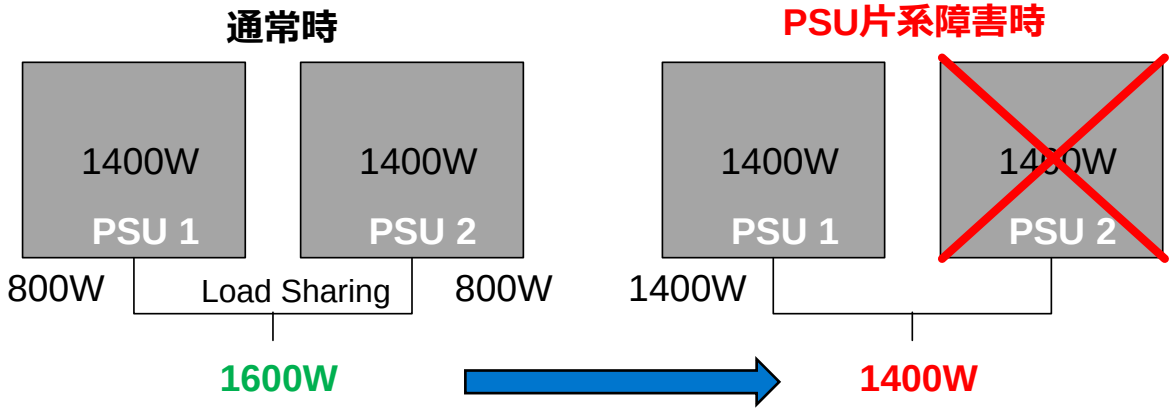
（ケースに応じて考慮ポイントをアドバイスします！！）

## FR（Full Redundancy）の動作例




**正常稼働時も障害時も**
**処理能力も電力も同じものが提供可能な構成**

## FTR（Fault Tolerant Redundancy）の動作例




**正常稼働時は必要に応じて電力を提供**
**障害時は電力に応じて処理能力を抑える構成**

https://infohub.delltechnologies.com/p/full-redundancy-vs-fault-tolerant-redundancy-for-poweredge-server-psus/

ポイント

- **電源設計にて、冗長性を考慮しPSUを選定する。**
- **100V環境時の制約を理解する**

  **1100WのPSU → 1050Wまでしか使うことができません。**


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 覚えて頂きたいこと＝ご依頼時に「絶対に」必要な情報

## CPUの数

- コア数，クロック数：アプリ側とすり合わせてください
- 最低限コア数さえ頂ければ売れ筋のクロック数のものをピックアップします

## メモリ容量

- 枚数やクロック数はアプリ側からの指定が無ければこちらで対応可能です

## ディスク容量と構成

- OS起動用とアプリデータ用は通常別々です
  - OS起動はSAS×2個でRAID1
  - アプリデータはSASもしくはSSDでRAID5もしくはRAID6
  - ファイルサーバやバックアップ用途ならSATAでRAID6

## NICの種類とポート数

- 通信速度（10GB/25GB）とインターフェースの形（RJ45/光LC）の確認も超重要

## 電源の仕様（100V or 200V）

- 電圧だけではなく、お客様環境によっては電源形状も特殊なので念のため確認下さい

## 導入するOSの情報

- OSによってサポートされる構成が異なるので意外と重要な情報です

## サービス

- 保守レベルと年数
  - メーカ保守の場合は実運用向けなら最上位グレード（ProSupport Plus）が基本です
  - 保守年数は３年から最大７年の選択が可能です
- 導入作業
  - 自分で導入しますか？それともメーカの導入サービスを使いますか？
  - いずれも作業範囲（＝責任範囲）が決まっているので必ずご確認ください

DELL Technologies

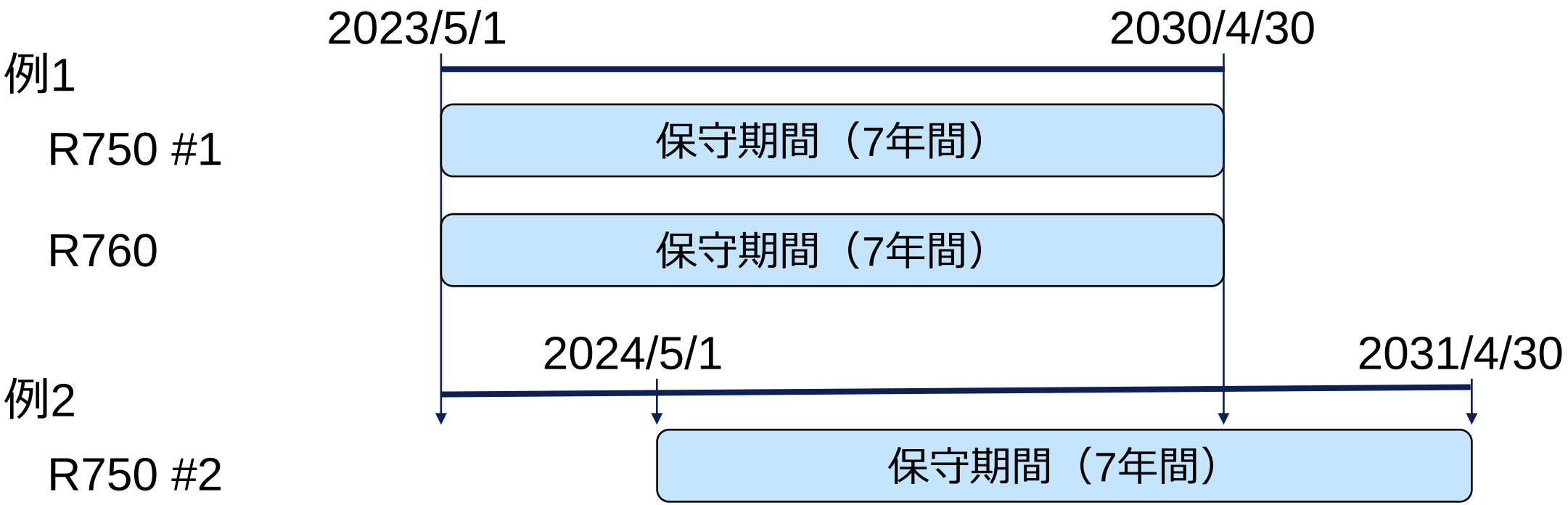

Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 3.サーバ選定


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 保守サポート期間の考え方

- PowerEdgeサーバーは購入時、**最長7年間**の保守を購入することが出来ます。
- PowerEdgeサーバーの**保守開始起算日は国内倉庫出荷日**になります。





Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# ハードスペックで探すなら ☞ スペックシート

https://japancatalog.dell.com/c/isg_spec/

DELL Technologies | スペックシート

## PowerEdge

- PowerEdge ラックサーバー クイックリファレンスガイド
- PowerEdge タワーサーバー クイックリファレンスガイド
- PowerEdge モジュラーサーバー クイックリファレンスガイド
- PowerEdge Cシリーズサーバー クイックリファレンスガイド
- iDRAC9(Intrgrated Dell Remote Access Controller 9) Spec Sheet
- PowerEdge R240
- PowerEdge R340


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# ハードスペックで探すなら クイックリファレンスガイド

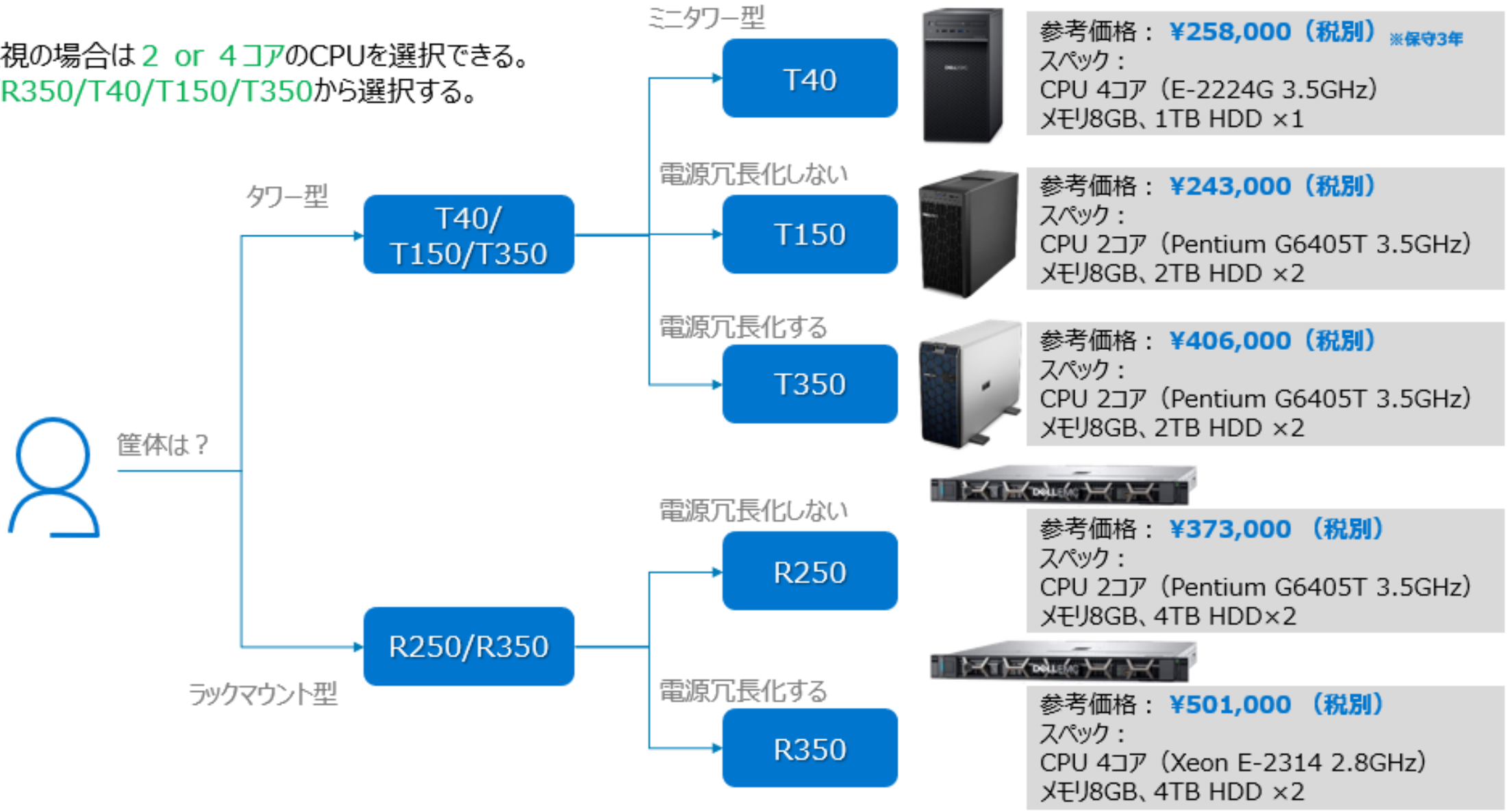
## 第15世代PowerEdgeサーバー

| ラック サーバー | R750 | R750xa | R650 | R7525 | R6525 | R7515 | R6515 | R750xs | R650xs | R450 | R550 | XR11 | XR12 | R350 | R250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主要な特性 | 最も要求の厳しいワークロードに対する優れたパフォーマンス | 高集約型のGPUワークロード | 高い拡張性、最適化されたワークロードパフォーマンス | パワフルなパフォーマンスと柔軟性 | 高密度な仮想化 | パワフルなパフォーマンスと拡張性 | 高密度コンピューティング | 拡張性のあるスケールアウト ソリューション向けに構築された2Uサーバー | 高密度かつ急増するスケールアウト ソリューション向けに構築されたフル パフォーマンスの1Uサーバー | 価値と密度に重点を置き、汎用IT向けに構築 | 汎用性、最適な価値、仮想化対応性を備え、汎用IT向けに構築 | 逆取り付けオプションを備え、エッジ中心、短い奥行きで堅牢 | 逆取り付けオプションを備え、エッジ中心、短い奥行きで堅牢 | 生産性とデータ集約型アプリケーションにおいてパワフルなパフォーマンスの1Uサーバー | 一般的なビジネスアプリケーション向けのパワフルなコンピューティングと生産性の合理化 |
| ターゲット ワークロード | データベースと分析、HPC、従来の企業IT、VDI、AI、MLの環境 | AI、ML、DLのトレーニングと推論、HPC、仮想化の環境 | 混在ワークロードの標準化、データベースと分析、HFT、従来の企業IT、VDI、HPC、AI、またはMLの環境 | オールフラッシュSDS、VDI、データ分析 | HPC、高密度VDI、仮想化 | SDS、仮想化、データ分析 | 仮想化、HCI、NFV | 仮想化、中程度のVM密度またはVDI、スケールアウト データベースのワークロード | 仮想化、クラウド、スケールアウト データベース、ハイパフォーマンス コンピューティング ワークロード | 小規模ITインフラストラクチャ、小規模VM、スモール ビジネス固有のワークロード | 小規模ITインフラストラクチャ、小規模のVM密度、スモール ビジネス固有のワークロード | 電気通信/5G（MEC、CDN、vRAN）、軍用、小売店舗（分析：ビデオ監視/POS/IOT集計） | 電気通信/5G（MEC、CDN、vRAN）、軍用、小売店舗（分析：ビデオ監視/POS/IOT集計） | 中小企業、リモートオフィス/支社、コラボレーションと共有、データ分析、仮想化ワークロード | 中小企業、リモートオフィス/支社、コラボレーションと共有、メール/メッセージング、ファイル/印刷ワークロード |
| プロセッサーのタイプ | 第3世代インテル® Xeon®スケーラブル・プロセッサー（プロセッサーごとに最大40コア）x 2 | | | 第2世代または第3世代AMD EPYC™プロセッサー x 2（プロセッサーごとに最大64コア） | | 第2世代または第3世代AMD EPYC™プロセッサー x 1（プロセッサーごとに最大64コア） | | 第3世代インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサー（プロセッサーごとに最大32コア）x 2 | | 第3世代インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサー（プロセッサーごとに最大24コア）x 2 | | 第3世代インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサー（プロセッサーごとに最大36コア）x 1 | | インテルXeon E-2300シリーズ プロセッサー x 1（最大8コア）またはインテルPentiumプロセッサー x 1（最大2コア） | |
| メモリー（DDR4 DIMMスロットと最大容量） | 32（8 TB） | | 32（4 TB） | | | 16（2 TB） | | 16（1 TB） | | | | 8（1 TB） | | 4（128 GB） | |
| ディスク ドライブの最大数： | 2.5インチ x 8<br>2.5インチ x 16<br>2.5インチ x 24<br>3.5インチ x 12<br>2 x 2.5インチ<br>2.5インチ x 4（背面） | 2.5インチ x 6<br>2.5インチ x 8 | 3.5インチ x 4<br>2.5インチ x 8<br>2.5インチ x 10<br>2.5インチ x 2（背面） | 2.5インチ x 26<br>3.5インチ x 12 | 2.5インチ x 12<br>3.5インチ x 4 | 2.5インチ x 24<br>3.5インチ x 12 | 2.5インチ x 8<br>3.5インチ x 4 | 2.5インチ x 8<br>2.5インチ x 16<br>2.5インチ x 24<br>3.5インチ x 12<br>3.5インチ x 8 | 3.5インチ x 4<br>2.5インチ x 8<br>2.5インチ x 10<br>2.5インチ x 2（背面） | 3.5インチ x 4<br>2.5インチ x 8 | 2.5インチ x 16<br>2.5インチ x 8<br>3.5インチ x 8 | 2.5インチ x 4 | 2.5インチ x 6 | 3.5インチ x 4<br>2.5インチ x 8 | 3.5インチ x 4<br>2 x 3.5インチ（ケーブル接続）<br>4 x 3.5インチ（ケーブル接続） |
| NVMeドライブの最大数： | 24 | 8 | 12 | 24 | 12 | 24 | 10 | 8 | 10 | 該当なし | | 4 | 6 | 該当なし | |
| Gen4 PCIeスロットの最大数： | 8 | 8 | 3 | 8 | 3 | 2 | 1 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 |
| Gen3 PCIeスロットの最大数： | 該当なし | | 3 | 該当なし | | 2 | 1 | 1 | 該当なし | | 1 | 該当なし | | | |
| アクセラレーター サポートの最大数： | 300 W DW x 2、150 W SW x 4<br>75 W SW x 6 | 150 W SW x 4または<br>300 W DW x 4<br>75 W SW x 2 | 75 W SW x 3 | 300 W DW x 3または 75 W SW x 6 | SW x 3 | SW x 4;<br>DW x 1;<br>FPGA x 1 | 1 x SW | 該当なし | | | | 75 W SW x 2 | 75 W x 2または<br>150 W SW<br>300 W DW x 2 | 該当なし | |
| ラックの高さ（U） | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| セキュリティ機能の統合 | TPM 1.2/2.0 FIPS、CC-TCG認定、TPM 2.0中国NationZ、暗号化形式で署名されたファームウェア、シャーシ侵入アラート、セキュア ブートが、すべてのラックにおいて標準のセキュリティ機能になっています。シリコン ルート オブ トラスト、System Lockdown（iDRAC9 EnterpriseまたはDatacenterが必須）、System Eraseなどの統合されたセキュリティ機能がすべてのラックにおいて標準 | | | | | | | | | | | | | | |


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 要件ベースで探すなら👉選定ガイド（価格重視）

- 価格重視の場合は2 or 4コアのCPUを選択できる。
- R250/R350/T40/T150/T350から選択する。





Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 要件ベースで探すなら👉選定ガイド（vSphere 1 ソケ）

## R6515

PCIeカードが 2 枚
ディスクが 8 本まで

参考価格： **¥1,943,000 （税抜）**
スペック： **第3世代**
CPU 32コア（1 x EPYC 7543P 2.8GHz）
メモリ64GB、480GB SSD ×2

## R650xs

PCIeカードが 1 枚
ディスクが 8 本まで

参考価格： **¥2,102,000 （税抜）**
スペック： **第3世代**
CPU 32コア（1 x Gold 6314U 2.3GHz）
メモリ64GB、480GB SSD ×2

## R6515

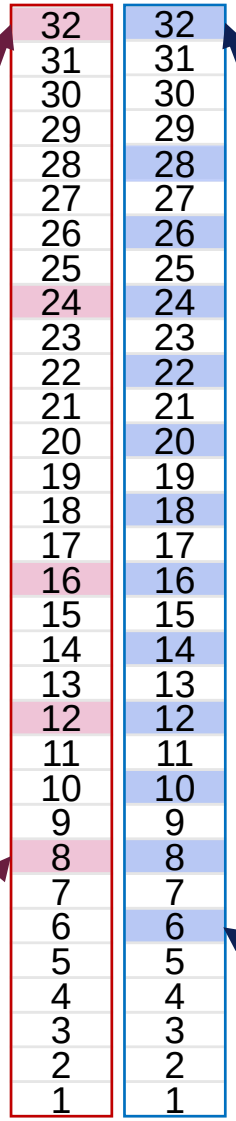
PCIeカードが 2 枚
ディスクが 8 本まで

参考価格： **¥1,097,000 （税抜）**
スペック： **第2世代**
CPU 8コア（1 x EPYC 7232P 3.1GHz）
メモリ16GB、480GB SSD ×2

## R450

PCIeカードが 1 枚
ディスクが 8 本まで

参考価格： **¥1,102,000 （税抜）**
スペック： **第3世代**
CPU 6コア（1 x Silver 4309Y 2.8GHz）
メモリ16GB、480GB SSD ×2





Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# PowerEdgeサーバーで何が新しくなったか

**専用設計** | **インテリジェント** | **サイバーレジリエント** | **サステナブル**

## 業界標準テクノロジーの世代アップデート

**第4世代**
インテルXeon SP
最大60コア*1

**第4世代**
AMD EPYC
最大96コア

**DDR5 メモリ**
転送速度最大 4800MT/s
転送速度 **1.5倍***2
帯域幅 **2倍***2

**PCI EXPRESS 5.0**
転送速度 **2倍***2
帯域幅 **2倍***2

**EDSFF E3.Sドライブ**
PCIe 5.0
NVMeドライブ
Sequential Reads **2倍***2
Radom Reads **1.6倍***2

## DELL Technologies 独自の工夫

**PERC12**
PCIe x16 (Gen4)
リビルド時間**1/2***2
転送速度 **2倍***2

**BOSS-N1**
M.2 **NVMe** SSD
RAID対応ブート専用デバイス
**暗号化***3にも初対応

**GPU対応拡大**
- H100 NVLink 8GPUサーバー
- インテル Max 4GPUサーバー

インサイトの取得**スピードを加速**、HPC/AIシステム・パートナーのエコシステムで**さらに拡大**

**スマート クーリング強化**
- MVC + Smart Flowシャーシ
- DLC対応機種を拡大

**空冷/水冷/液浸**
**PowerManager**

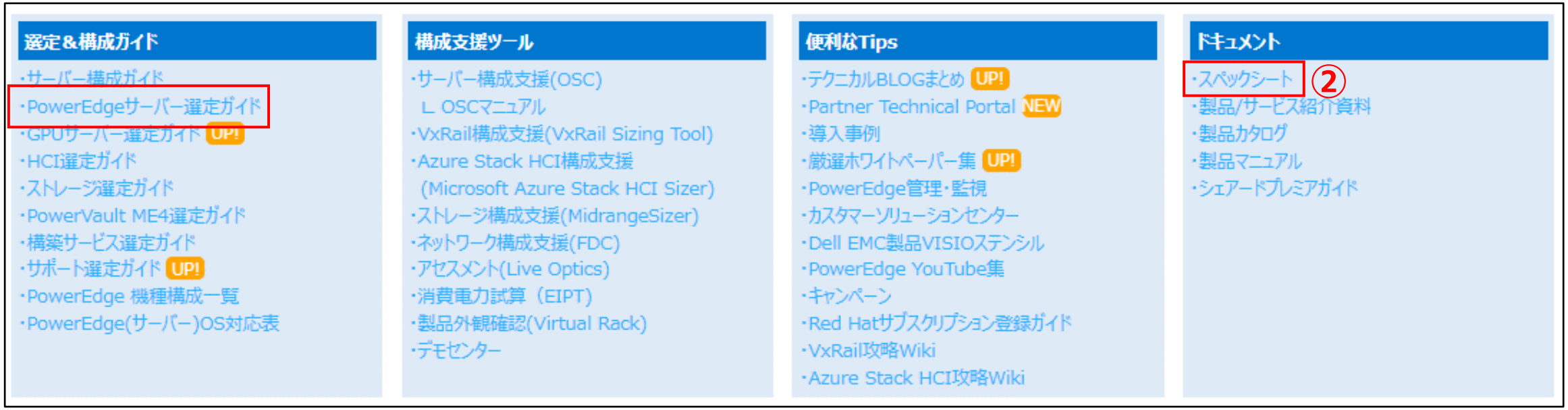
*1最大60コアは 4ソケットサーバーのみ。2ソケットサーバーは最大56コア
*2前世代[DDR4/PCIe 4.0/ PERC11]と比較した場合
*3製品リリース後の対応予定

DELL Technologies


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# サーバ選定のまとめ

情報ガイドステーションに、サーバ選定に必要な情報を纏めています。
https://japancatalog.dell.com/c/ent/




①サーバ選定ガイド

https://japancatalog.dell.com/c/poweredge-server_guide/

②スペックシート

・クイックリファレンスガイド（ラック）

https://japancatalog.dell.com/c/wp-content/uploads/dell_emc_poweredge_rack_quick_reference_guide.pdf

・クイックリファレンスガイド（タワー）

https://japancatalog.dell.com/c/wp-content/uploads/poweredge-towers-quick-reference-guide.pdf


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 次回のサーバーセッションは？

- CPUの進化の歴史
- コアとハイパースレッディング
- CPU重視でのサーバ選択方法


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# ストレージについて学ぼう！（全６回）

～いまさら聞けないサーバー&ストレージの基礎～

- **教師：百瀬先生**
- 生徒：黒木・小幡

DELL Technologies

議題

# 第1回 そもそも「ストレージ」って何だろう？

# ストレージポートフォリオ – 適材適所のご提案

## モダンストレージ ポートフォリオ

### ブロック & ファイル

**Dell PowerMax**

世界で **最もセキュアな、ミッションクリティカルハイエンド** ストレージ

多くのお客様からの揺ぎ無き信頼
価値の高いデータを保護し、優れたパフォーマンス、拡張性、効率性の提供をお約束

**Dell PowerStore**

多様な将来に適用可能な、**インテリジェント エンタープライズ** ストレージ

最新テクノロジーの採用、柔軟性のあるデザイン、シンプルな操作性により、すべてのワークロードで利用可能

**Dell Unity XT**

**ハイブリッド** ストレージ

シンプルさ、
ユニファイド、柔軟性、
および、オールインワンのライセンス体系を提供

### ブロック

**Dell PowerVault**

**経済性を追求した** エントリーストレージ

シンプルさ、使い勝手の良さにフォーカス

### 非構造化データ

**Dell PowerScale**

世界で **最も柔軟性の高い** スケールアウト型NASソリューション

あらゆる規模でシンプルさを保ち、場所を問わずデータ保存、保護が可能

**Dell ECS and ObjectStore**

**エンタープライズ オブジェクト** ストレージ

豊富なS3互換性、比類のないスケーラビリティ、パフォーマンス、経済性を提供

## ハイパーコンバージド

### VMware

**Dell VxRail**

**実績のあるターンキー型HCI**

データセンターのモダナイゼーションを加速し、一貫した運用モデルでハイブリッドクラウドの簡素化が可能

### ソフトウェア デファインド インフラストラクチャ

**Dell PowerFlex**

**制限のない** ソフトウェアデファインド インフラストラクチャ

他とは一線を画したソリューションであり、比類のないリニアなスケーラビリティ、大規模なパフォーマンス、極端な柔軟性を提供

### Microsoft

**Dell Azure Stack HCI**

Azure ハイブリッド クラウド **特化型HCI**

ソフトウェア主導のライフサイクル管理により、クラウド/コア/エッジ全体の運用の簡素化を実現

---

CloudIQ

データ保護 & サイバーリカバリ

APEX


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

DELL Technologies

## 第15世代PowerEdgeサーバー

| ラック サーバー | R750 | R750xa | R650 | R7525 | R6525 | R7515 | R6515 | R750xs | R650xs | R450 | R550 | XR11 | XR12 | R350 | R250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| プロセッサーのタイプ | 第3世代インテル® Xeon®スケーラブル・プロセッサー（プロセッサーごとに最大40コア）x 2 | | | 第2世代または第3世代AMD EPYC™プロセッサー x 2（プロセッサーごとに最大64コア） | | 第2世代または第3世代AMD EPYC™プロセッサー x 1（プロセッサーごとに最大64コア） | | 第3世代インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサー（プロセッサーごとに最大32コア）x 2 | | 第3世代インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサー（プロセッサーごとに最大24コア）x 2 | | 第3世代インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサー（プロセッサーごとに最大36コア）x 1 | | インテルXeon E-2300シリーズ プロセッサー x 1（最大8コア）またはインテルPentiumプロセッサー x 1（最大2コア） | |
| メモリー（DDR4 DIMMスロットと最大容量） | 32（8 TB） | | 32（4 TB） | | | 16（2 TB） | | 16（1 TB） | | | | 8（1 TB） | | 4（128 GB） | |
| ディスク ドライブの最大数： | 2.5インチ x 8<br>2.5インチ x 16<br>2.5インチ x 24<br>3.5インチ x 12<br>2 x 2.5インチ<br>2.5インチ x 4（背面） | 2.5インチ x 6<br>2.5インチ x 8 | 3.5インチ x 4<br>2.5インチ x 8<br>2.5インチ x 10<br>2.5インチ x 2（背面） | 2.5インチ x 26<br>3.5インチ x 12 | 2.5インチ x 12<br>3.5インチ x 4 | 2.5インチ x 24<br>3.5インチ x 12 | 2.5インチ x 8<br>3.5インチ x 4 | 2.5インチ x 8<br>2.5インチ x 16<br>2.5インチ x 24<br>3.5インチ x 12<br>3.5インチ x 8 | 3.5インチ x 4<br>2.5インチ x 8<br>2.5インチ x 10<br>2.5インチ x 2（背面） | 3.5インチ x 4<br>2.5インチ x 8 | 2.5インチ x 16<br>2.5インチ x 8<br>3.5インチ x 8 | 2.5インチ x 4 | 2.5インチ x 6 | 3.5インチ x 4<br>2.5インチ x 8 | 3.5インチ x 4<br>2 x 3.5インチ（ケーブル接続）<br>4 x 3.5インチ（ケーブル接続） |

| アプライアンスあたり[1] | 500 | 1200 | 3200 | 5200 | 9200 |
|---|---|---|---|---|---|
| ノード数 | アプライアンスごとに2つのアクティブ/アクティブ ノード | | | | |
| プロセッサー | 2 x インテル Xeon CPU<br>24コア、2.2 GHz | 4 x インテル Xeon CPU<br>40コア、2.4 GHz | 4 x インテル Xeon CPU<br>64コア、2.1 GHz | 4 x インテル Xeon CPU<br>96コア、2.2 GHz | 4 x インテル Xeon CPU<br>112コア、2.2 GHz |
| メモリー | 192GB | 384GB | 768GB | 1152GB | 2560GB |
| 最大ドライブ数 | 97 | 93 | 93 | 93 | 93 |
| NVRAMドライブ | 該当なし | 2 | 2 | 4 | 4 |
| ベース エンクロージャ | 2Uのエンクロージャ、デュアル アクティブ/アクティブ ノード、2.5インチNVMeドライブ スロット25個 | | | | |
| 拡張エンクロージャ | 2Uのエンクロージャ、2.5インチNVMeドライブ スロット24個、アプライアンスあたり最大3個 | | | | |

DELL Technologies

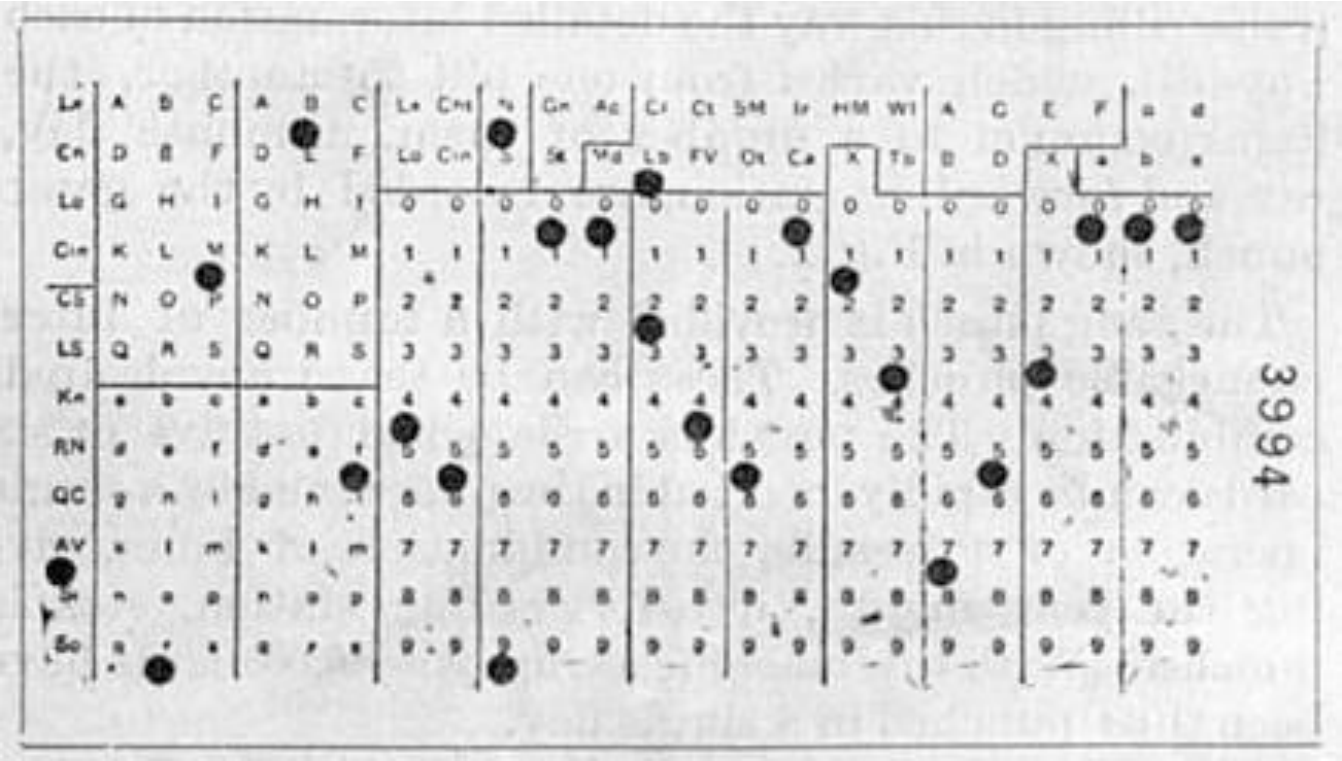

Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# storage 【名詞】

1. 貯蔵、保管
2. 倉庫（保管）
3. 倉庫の収容力、保管料
4. **記憶装置**

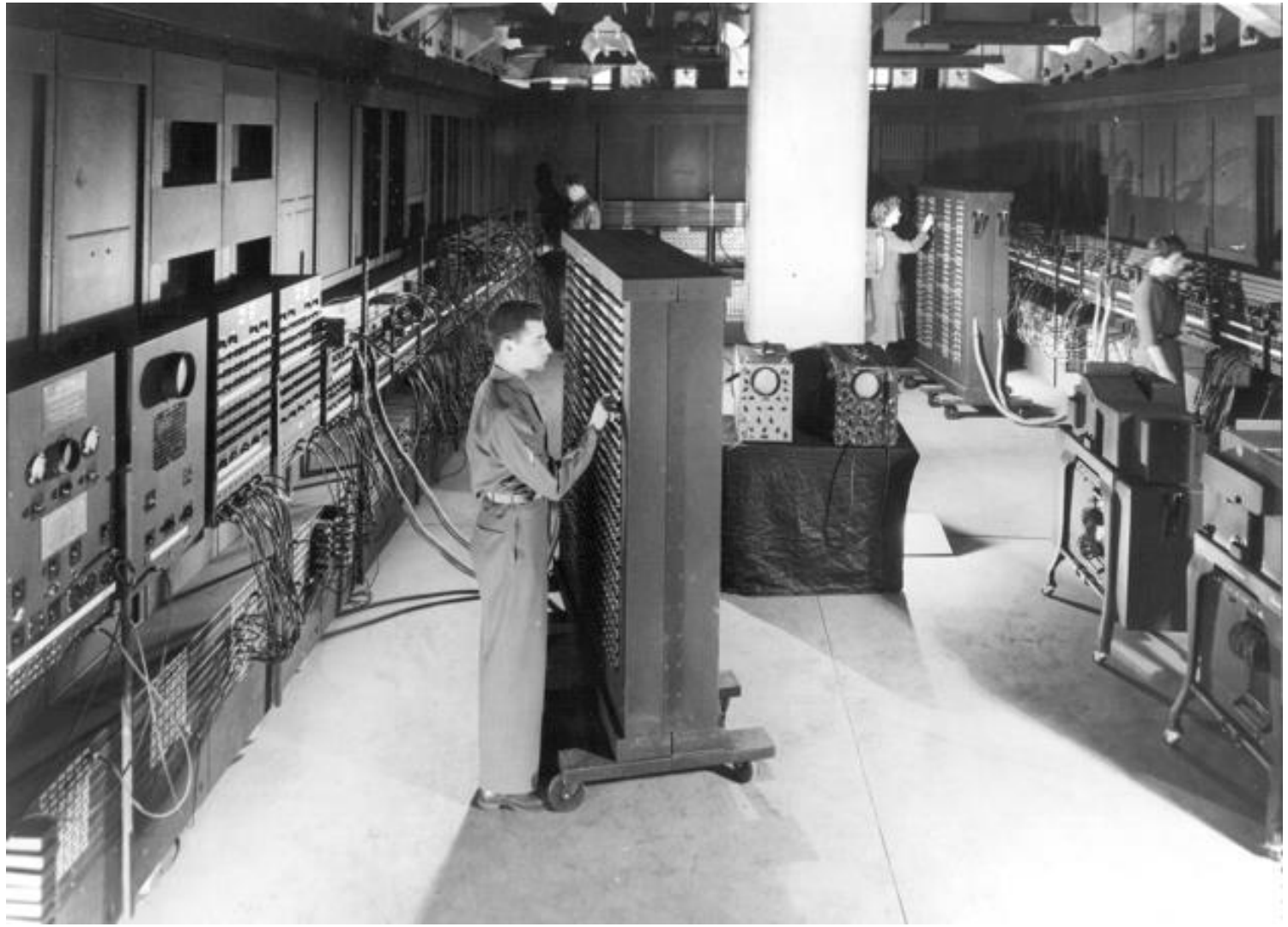
出典：研究社 新英和中辞典 http://ejje.weblio.jp/content/storage


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.




出典：https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%8F%E3%83%BC%E3%83%9E%E3%83%B3%E3%83%BB%E3%83%9B%E3%83%AC%E3%83%AA%E3%82%B9

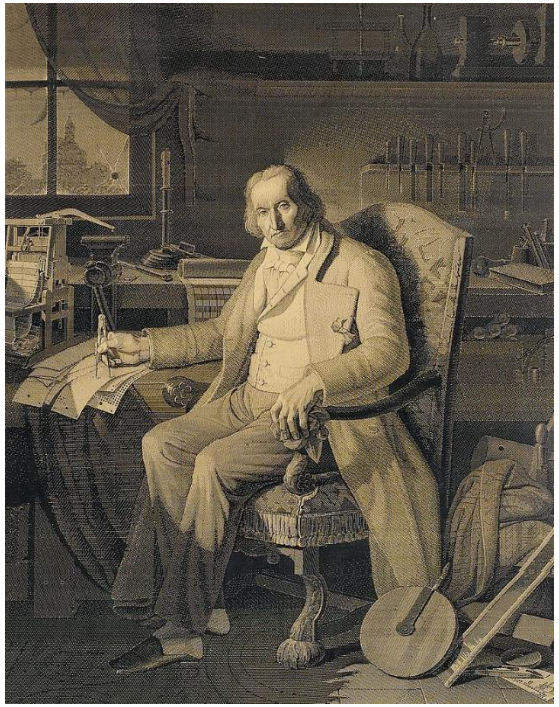

Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.



出典：https://ja.wikipedia.org/wiki/ENIAC


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

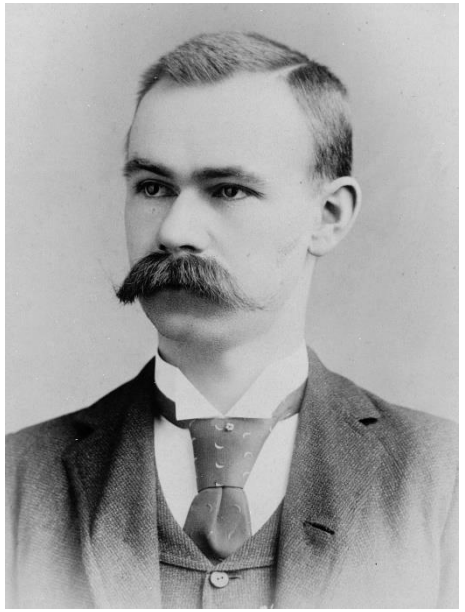
ジャカード織機



ジョゼフ・マリー・ジャカール
（1752-1834）

出典：
https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B8%E3%83%A3%E3%82%AB%E3%83%BC%E3%83%89%E7%B9%94%E6%A9%9F
https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B8%E3%83%A7%E3%82%BC%E3%83%95%E3%83%BB%E3%83%9E%E3%83%AA%E3%83%BC%E3%83%BB%E3%82%B8%E3%83%A3%E3%82%AB%E3%83%BC%E3%83%AB


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.



ハーマン・ホレリス
（1860-1929）

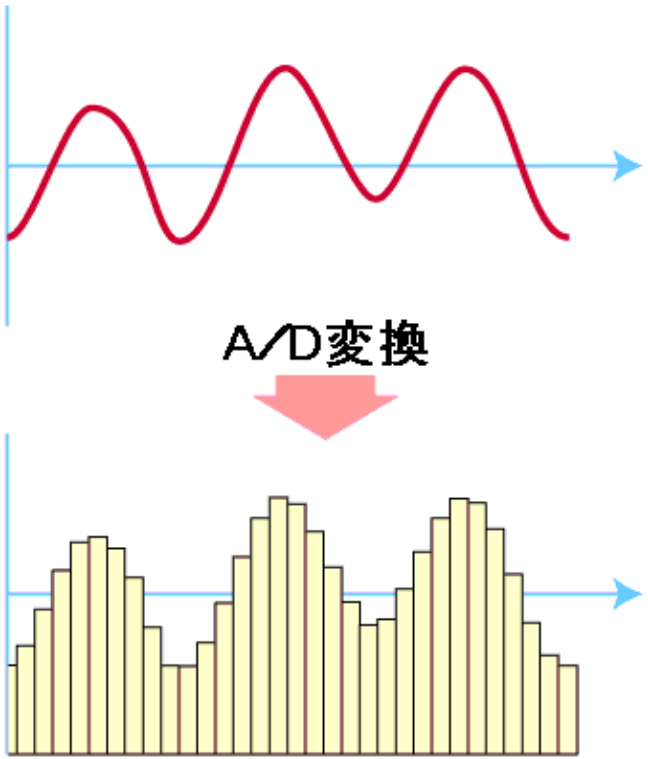
出典：https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%8F%E3%83%BC%E3%83%9E%E3%83%B3%E3%83%BB%E3%83%9B%E3%83%AC%E3%83%AA%E3%82%B9


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

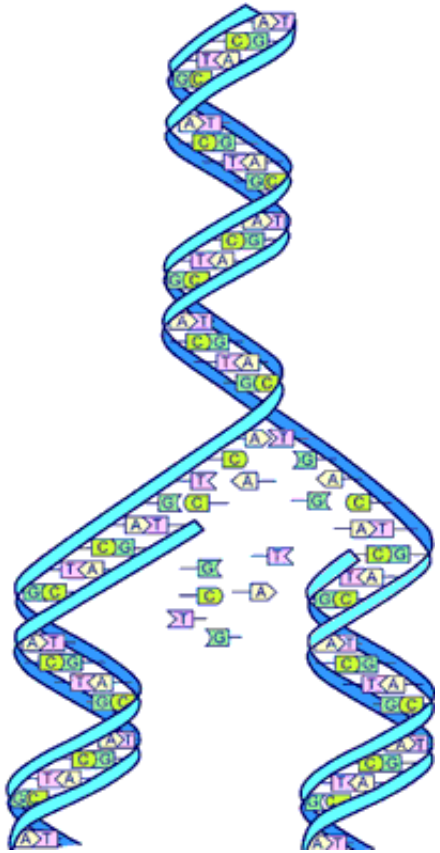
# ストレージは、何を 記憶 しているのか？

# ⇨ デジタル情報


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

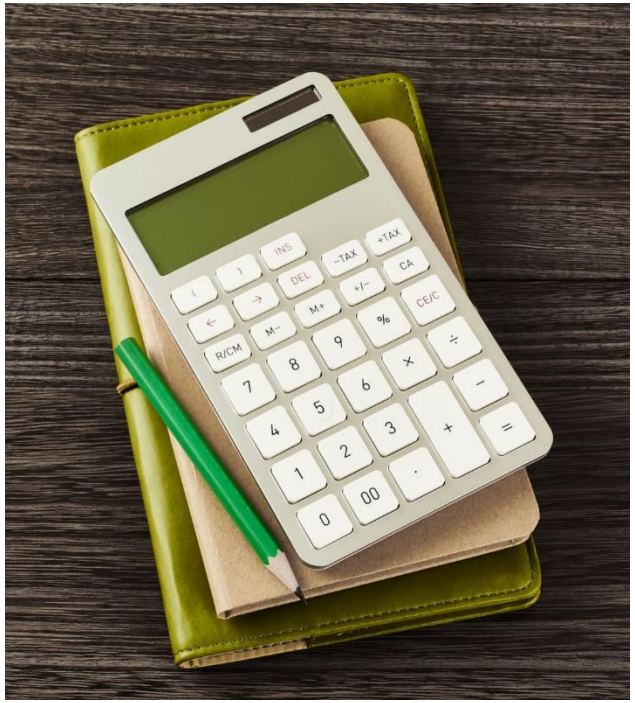



# コード化
# （符号化）

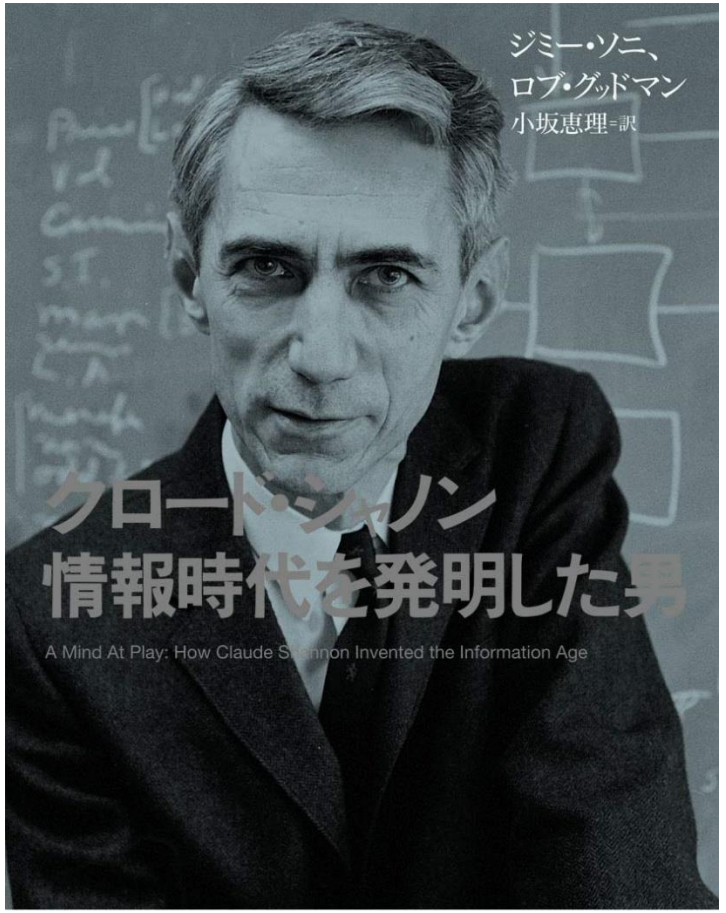


出典：
https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A2%E3%83%8A%E3%83%AD%E3%82%B0-%E3%83%87%E3%82%B8%E3%82%BF%E3%83%AB%E5%A4%89%E6%8F%9B%E5%9B%9E%E8%B7%AF
https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%87%E3%82%AA%E3%82%AD%E3%82%B7%E3%83%AA%E3%83%9C%E6%A0%B8%E9%85%B8


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.



Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.




パソコン、携帯電話、インターネット、電子メール、DVDにストリーミング。すべて、シャノンなしには実現しなかった―。
今日のデジタル世界の基礎を築き、フォン・ノイマンやチューリングも感服した孤高の天才数学者、初の本格評伝。
影響力の大きさは、アインシュタイン以上。

出典：https://amzn.asia/d/0KaJQTi


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# そもそもデジタル情報って何だろう？

デジタル 情報

「デジタル」と「情報」に
分けて考えてみよう!!

対義語

アナログ

今、このセミナーで話している音声についても、元々アナログデータであるが、
それをデジタル化してスピーカー経由で、再度アナログ化して出力されているんだよ！

Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# そもそもデジタル情報って何だろう？

**デジタル** **情報** 「情報」って何？ → IT（Information Technology）

→ Information

欧米では情報という言葉は複数ある！

↓

コード化されたもの

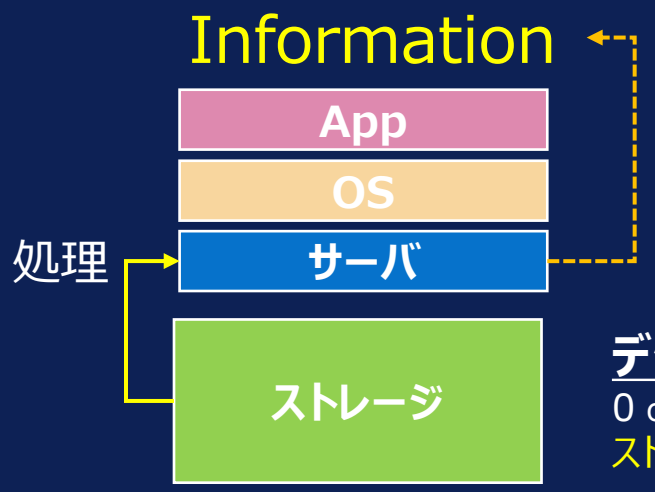
↓

コンピュータの世界においては 0 or 1 で表す。
2進数のbitと呼ばれるもので表され、処理される。

生のData

日本語的にInformationの例を挙げると…
Data も情報の一種だが、Information と意味合いが違う！

（意味を持ったもの）




サーバで処理をし、アウトプットしたものがInformation（意味を持つものになる）

**究極的に言うと、ストレージは**
**０と１をため込んでおく箱である！**
**ストレージだけではダメなのだ！**

**デジタルデータ**
0 or 1をひたすら保管しているもの（これ自体は意味がない）
ストレージはこの0と1が何を意味するかは分かってない

Point!

DELL Technologies


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# 結論

- ✓ ストレージ ＝ **情報を記憶する装置**
- ✓ 「**情報**」の意味合いはひとつではない
- ✓ ストレージが記憶している「情報」は、「**デジタル データ**」

DELL Technologies

# 実際にどうやってデータを格納しているか？（今回の復習）

**情報**

- Data
- Information

ストレージが扱っているものは何なのか？
→ 0と1の「Data」

意味を持った「情報」

Data → アプリケーションプログラム → Information

**ストレージ**
デジタル＝ 0 or 1

**サーバー**
ストレージのデータを読み出す

**人間**
出力されたデータを見る

**0 と 1** は沢山ため込んでいるが、重要なのは「**ストレージ自体はこの中身について理解していない**」

DELL Technologies


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# ストレージポートフォリオ – 適材適所のご提案

## モダンストレージ ポートフォリオ

### ブロック & ファイル

**Dell PowerMax**

世界で **最もセキュアな、ミッションクリティカルハイエンド** ストレージ

多くのお客様からの揺ぎ無き信頼
価値の高いデータを保護し、優れたパフォーマンス、拡張性、効率性の提供をお約束

**Dell PowerStore**

多様な将来に適用可能な、**インテリジェント エンタープライズ** ストレージ

最新テクノロジーの採用、柔軟性のあるデザイン、シンプルな操作性により、すべてのワークロードで利用可能

**Dell Unity XT**

**ハイブリッド** ストレージ

シンプルさ、
ユニファイド、柔軟性、
および、オールインワンのライセンス体系を提供

### ブロック

**Dell PowerVault**

**経済性を追求した** エントリーストレージ

シンプルさ、使い勝手の良さにフォーカス

### 非構造化データ

**Dell PowerScale**

世界で **最も柔軟性の高い** スケールアウト型NASソリューション

あらゆる規模でシンプルさを保ち、場所を問わずデータ保存、保護が可能

**Dell ECS and ObjectStore**

**エンタープライズ オブジェクト** ストレージ

豊富なS3互換性、比類のないスケーラビリティ、パフォーマンス、経済性を提供

## ハイパーコンバージド

### VMware

**Dell VxRail**

**実績のあるターンキー型HCI**

データセンターのモダナイゼーションを加速し、一貫した運用モデルでハイブリッドクラウドの簡素化が可能

### ソフトウェア デファインド インフラストラクチャ

**Dell PowerFlex**

**制限のない** ソフトウェアデファインド インフラストラクチャ

他とは一線を画したソリューションであり、比類のないリニアなスケーラビリティ、大規模なパフォーマンス、極端な柔軟性を提供

### Microsoft

**Dell Azure Stack HCI**

Azure ハイブリッド クラウド **特化型HCI**

ソフトウェア主導のライフサイクル管理により、クラウド/コア/エッジ全体の運用の簡素化を実現

---

CloudIQ

データ保護 & サイバーリカバリ

APEX

DELL Technologies


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

次回は**「ストレージがどうやってデータを保存しているのか？」**を分かりやすくお話させていただきます。

皆様の参加心待ちにしております。

- 発表者名：百瀬/黒木/小幡
- Web サイト：https://japancatalog.dell.com/c/ent/

DELL Technologies

# Webinar情報

## 2023年4月26日（水）

**マルチクラウドのすゝめ**
～一から始めるマルチクラウドの活用方法～

デル・テクノロジーズが提供するAPEX（エイペックス）でどのような変化が起きるのか？ そして、クラウドネイティブな新しいストレージ定義ソフトウェア（SDS）を使用したスマートなマルチクラウド環境をはどのようになるのか？
分かりやすく最新情報をお届けします。

## 2023年5月17日(水)

**サポート＆サービス活用術入門**
機能や価格だけが差別化ポイントじゃない！
サービスを理解して武器にしよう！！

実際によくある案件ストーリーをもとに導入サービスと保守サービスの組み合わせ方を伝授します！！

自社サービスをお持ちのパートナー様の手が出せない＆カバーしきれないときの活用方法もあります！！

## 5月31日（水）

**VMware Wednesday eXtra**
VMware＋Dell Technologiesの
最新情報をマッタリお届け！

最新情報、ホットニュースをまとめて「ざっくり把握」できます！
VMwareの最新情報をVMwareエキスパートメンバーがユルく、楽しくお届け

もちろん、リスナーさんからの質問にもお答えします。奇数月の最終水曜日夕方をお楽しみに！

DELL Technologies


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

# HEROES FORUM 2023 April のご紹介

**2023年4月27日（木）14:00 - 17:30**

対象となる方：
パートナー様のサーバー・ストレージ・HCI製品担当、プリセールスSE、営業の方

https://japancatalog.dell.com/c/wp-content/uploads/vHeroes-Japan.htm

- **「シンパワーエッジ」何が新しくなったのか！**
- **Dell APEXの最新情報！真のIT変革をリードするポートフォリオアップデート**
- **マルチクラウド時代のプライベートクラウド基盤に求められる3つのポイント（スポンサーセッション）**
- **ここがすごい！ VxRailの新機能**
- **最新データ保護アプライアンス登場！PowerProtect DM5500とは？**
- **Dell Technologies の歩き方**


Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

DELL Technologies