.Next PowerEdge攻略塾

3rd セッション
コスパ大好きワンちゃんとパフォーマンス大好き猫ちゃんが語るシン・パワーエッジの構成ポイント

名前　：中野 修（なかの おさむ）
役職　：パートナーセールスエンジニア

名前　：中西 祐輔（なかにし ゆうすけ）
役職　：パートナーセールスエンジニア

DELL Technologies

1． CPU、Memory

CPU

主なスペック、構成時のポイント

Intel

PowerEdge	14G	15G	16G
Intel Xeon	Cascade Lake	Ice Lake	Sapphire Rapids
	8280	8380	8480+
コア数	28	40	**56**
TDP	205W	270W	**350**W
メモリチャネル	6	8	8
メモリスピード	2933MT/s	3200MT/s	**4800**MT/s
メモリDDR世代	DDR4	DDR4	DDR**5**
PCI-e	PCI3.0	PCI4.0	PCI**5.0**
	48lane(x16,x8)	64lane(x16,x8)	**80**lane(x16,x8)

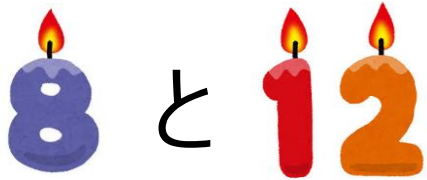
AMD

PowerEdge	14G	15G	16G
AMD EPYC	Rome	Milan	Genoa
	7742	7763	9654
コア数	64	64	**96**
TDP	225W	280W	**360**W
メモリチャネル	8	8	**12**
メモリスピード	3200MT/s	3200MT/s	**4800**MT/s
メモリDDR世代	DDR4	DDR4	DDR**5**
PCI-e	PCI4.0	PCI4.0	PCI**5.0**
	128lane(x16,x8)	128lane(x16,x8)	128lane(x16,x8)

処理性能向上
に伴い

TDP

メモリチャネル



Intel と AMD

DELL Technologies

Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

CPU 命名規則

https://www.intel.co.jp/content/www/jp/ja/support/articles/000093615/processors.html

Intel® Xeon® Platinum	8	#	#	#	a	a	processor
Intel® Xeon® Gold	6	#	#	#	a	a	processor
Intel® Xeon® Gold	5	#	#	#	a	a	processor
Intel® Xeon® Silver	4	#	#	#	a	a	processor
Intel® Xeon® Bronze	3	#	#	#	a	a	processor

SKU Level
- 9, 8 = Platinum
- 6, 5 = Gold
- 4 = Silver
- 3 = Bronze

Processor SKU
- (ex. 20, 34, ...)

Processor Generation
- 1 = 1st Gen (Skylake)
- 2 = 2nd Gen (Cascade Lake & Cascade Lake-R)
- 3 = 3rd Gen (Cooper Lake and Ice Lake)
- X = Next Gen (Sapphire Rapids)

Workload Optimized		Built-In Accelerators*					Up to Socket/UPI	SKU Shelf
		AMX	DLB	DSA	IAA	QAT		
P	Cloud – IaaS	✓	1	1	1	1	2S / 3 UPI	P
V	Cloud – SaaS	✓	1	1	1	1	2S / 3 UPI, 1S	P
				1	1		2S / 3 UPI	G6
M	Media Transcode	✓		1	1			G6
H	DB and Analytics	✓	4	4	4	4	8S / 4 UPI	P
			2	1	1	2	4S / 3 UPI	G6
N	Network/5G/Edge (High TPT / Low Latency)	✓	4	4	0	4	2S	P
			2	1	0	2	2S, 1S	G6
								G5
S	Storage & HCI	✓	4	4	0	4	2S / 4 UPI	G6
			2	1	0	2	2S / 3 UPI	G5
T	Long-life Use/High Tcase	✓		1			2S / 2 UPI	S
U	1-Socket*	✓		1			1S	G6
Q	Liquid cooling	✓		1			2S / 3 UPI	P
								G6
+	Feature +	✓	1	1	1	1		

- **インテル® アドバンスト・マトリクス・エクステンション (インテル® AMX)**
  自然言語処理 (NLP)、レコメンデーション・システム、画像認識など、ディープラーニング (DL) の推論およびトレーニングのワークロードを高速化
- **インテル® Dynamic Load Balancer (インテル® DLB)**
  システム負荷の変化に応じて複数の CPU コアにネットワーク・データを動的に分散することで、効率的なハードウェア・ベースのロードバランシングを実現
- **インテル® データ・ストリーミング・アクセラレーター (インテル® DSA)**
  ストリーミング・データの移動と変換処理を改善することにより、ストレージ、ネットワーキング、データ集約型のワークロードの高パフォーマンスを促進
- **インテル® In-Memory Analytics Accelerator (インテル® IAA)**
  分析パフォーマンスを向上する一方で、CPU コアからタスクをオフロードして、データベース・クエリーのスループットとその他のワークロードを高速化
- **インテル® クイックアシスト・テクノロジー (インテル® QAT)**
  プロセッサーのコアからタスクのオフロードを実行することでシステムリソース消費量を削減し、暗号化、復号化、データの圧縮を高速化

Generation

EPYC™ 9 6 5 4 P

Product Family

Product Series

Core count

Performance
-コア数を考慮した
相対的なパフォーマンス

Feature Modifier
- P : 1ソケット向け
- F : 高周波数重視

100s Digit	0	1	2	3	4	5	6
Cores	8	16	24	32	48	64	84-96

Core Performance
- コア性能重視

9474F（3.60GHz 48C – 360W）
9274F（4.05GHz 24C – 320W）
9374F（3.85GHz 32C – 320W）
9174F（4.10GHz 16C – 320W）

Core Density
- コア密度優先

9654/P（2.40GHz 96C – 360W）
9554/P（3.10GHz 64C – 360W）
9454/P（2.75GHz 48C – 290W）
9634（2.25GHz 84C – 290W）
9534（2.45GHz 64C – 280W）

Balance & Optimized
- バランス重視

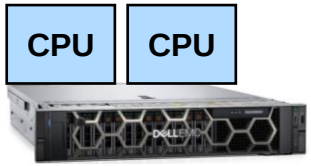
9354/P（3.25GHz 32C – 280W）
9254（2.90GHz 24C – 200W）
9124（3.00GHz 16C – 200W）
9334（2.70GHz 32C – 210W）
9224（2.50GHz 24C – 200W）

DELL Technologies

Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

CPU（リーズナブル～ハイエンド構成）

1ソケット構成



2ソケット構成

2ソケット構成は冗長性がある（よくある誤解）

→間違いです。

ポイント

- **1ソケット構成**
- **低スペックCPU選定**

Platinum 8480+ 2.0GHz **56C**

Platinum 8380 2.3GHz 40C

コア数 **40% UP**

Gold 6334 3.6GHz 8C
Gold 6346 3.1GHz 16C

Gold 6434 **3.7GHz 8C**
Gold 6444Y **3.6GHz 16C**

EYPC 9654 2.40GHz **96C**

EYPC 7763 2.45GHz 64C

コア数 **50% UP**

EYPC 72F3 3.7GHz 8C
EYPC 73F3 3.5GHz 16C

EYPC 9174F **4.10GHz 16C**

DELL Technologies

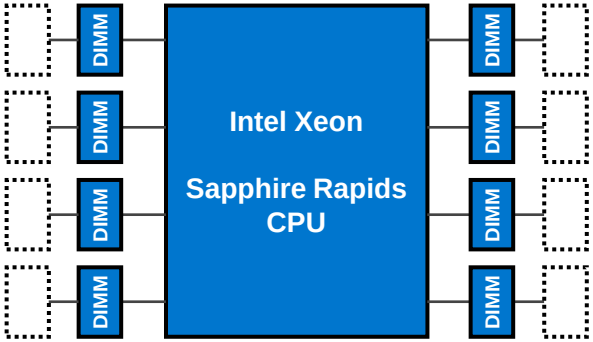
Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

Memory

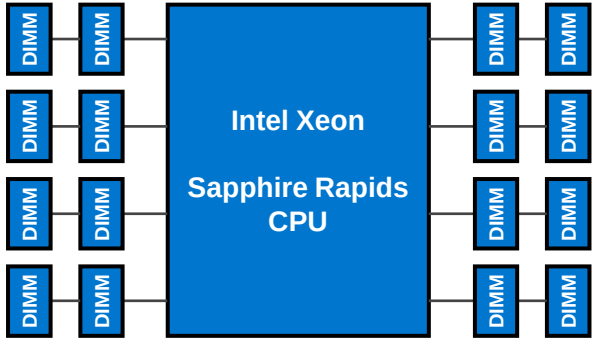
チャネル数と構成枚数（1ソケットあたり）のポイント

Intel

8 DIMMs per CPU



16 DIMMs per CPU

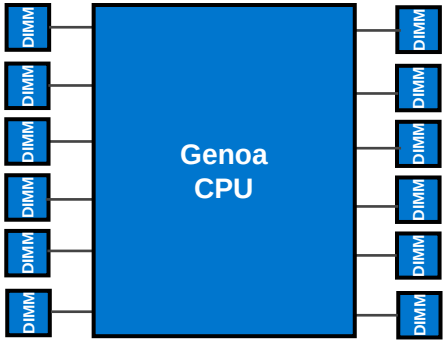


8 or 16

2DPC OK

AMD

12 DIMMs per CPU



24 DIMMs per CPU

12

1DPC のみ

DELL Technologies

Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

2. GPU

GPU

主なスペック、構成時のポイント

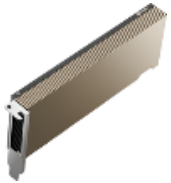
NVIDIA

	H100		A100		L40	A40	A30	A16	A10	A2	T4
フォームファクター	PCIe 5.0	NVLINK	PCIe 4.0	NVLINK	PCIe 4.0						PCIe 3.0
物理寸法	Dual Slot	SXM5	Dual Slot	SXM4	Dual Slot				Single Slot		
消費電力	350W	700W	300W	400W	300W	300W	165W	250W	150W	40-60W	70W
ワークロード（参考）	HPC, AI, Database Analytics		HPC, AI, Database Analytics		Performance graphics, VDI	Performance graphics, VDI	Mainstream AI	VDI	mainstream graphics, VDI	Inferencing, Edge, VDI	Inferencing, Edge, VDI

ポイント

フォームファクターの確認

PCIe
接続モデル



PCIe ブリッジ
接続モデル

NVLINK
接続モデル

処理性能向上
に伴い

TDP

Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

GPU（リーズナブル～ハイエンド構成）

GPU選定ガイドの活用

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

PowerEdge（Intel Sapphire Rapids）サーバーのNVIDIA GPUサポート

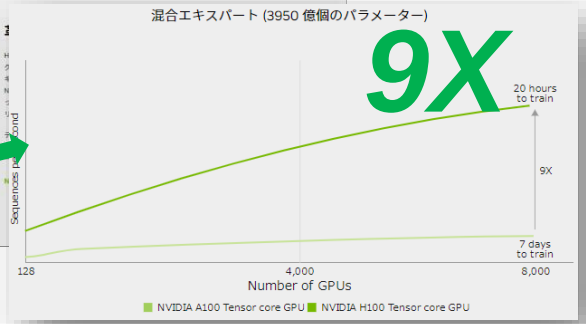
2023年3月時点

サーバー機種名	CPU数 (per node)		インターコネクト	H100	A100	L40	A40	A30	A16	A10	A2	T4
PowerEdge XE9860			PCIe 5.0 NVLink	8 (SXM5)	8 (SXM4)	-	-	-	-	-	-	-
PowerEdge R760			PCIe 5.0	2	2	(予定)	2	2	2	-	6	-
PowerEdge R660			PCIe 5.0	-	-	-	-	-	-	-	2	-
PowerEdge C6620			PCIe 5.0	-	-	-	-	-	-	-	2	-

ポイント

- **低スペックGPU選定**
- **GPU集約率をあげる**
- **15Gサーバーの併用**
  (PCIe4.0ベースGPUの場合)

https://www.nvidia.com/ja-jp/data-center/h100/



- ☐ NVIDIA Ampere A100, PCIe, 250W, 40GB パッシブ, ダブルワイド, フル ハイト GPU ブラケット 付　5,278,240円 /ea.
- ☐ NVIDIA Hopper H100, PCIe, 300W-350W, 80GB パッシブ, ダブルワイド, フルハイト GPU R750xa ブラケット 付　11,689,700円 /ea.

2023/03/14時点：https://www.dell.com/ja-jp/shop/cty/pdp/spd/poweredge-r750xa/asper750xa_vi_vp

DELL Technologies

Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

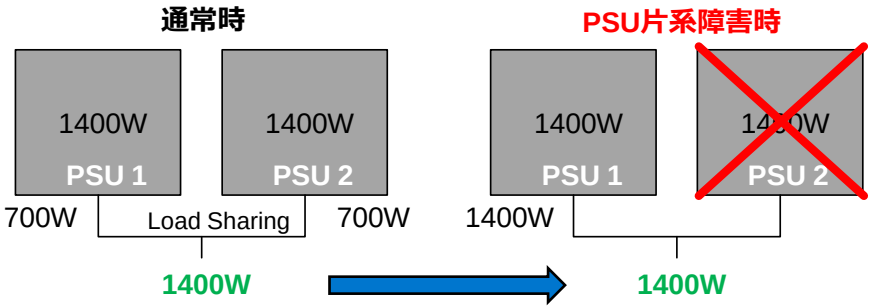
3. 電源

電源

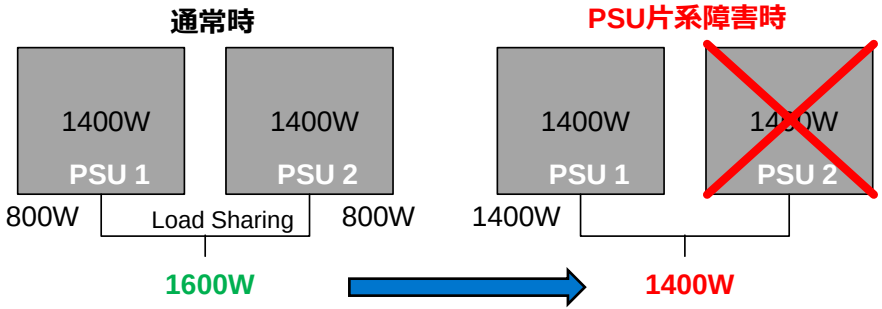
電源構成時のポイント（FR、FTRの考え方）

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

FR（Full Redundancy）の動作例



（FTR）Fault Tolerant Redundancyの動作例



※PSU障害時に性能低下する可能性がある

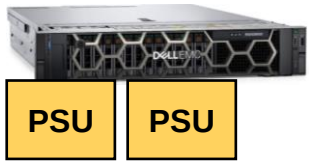
ポイント

- 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.

電源（リーズナブル～ハイエンド構成）

1+0構成（非冗長）



1+1構成（冗長）

消費電力試算ツール(EIPT)
https://japancatalog.dell.com/c/isg_eipt/

ポイント

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

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
Airflow	12461.2 CFM ≈ 5881 l/s
Sound Power	25503.5 bels
Weight	36.1 kg ≈ 79.6 lbs
Air Temperature Rise	0.3 °C ≈ 0.5 °F

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

Dual Hot-plug FR 2,400W PSU（200V C19/20）

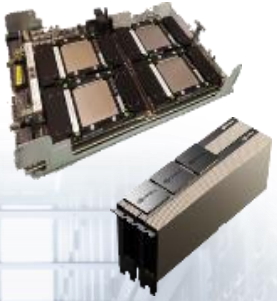
200Vの時代にゃ

Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

4. まとめ

第4世代CPU

- コア数もクロック数もよりハイパフォーマンス
- 1CPU構成もより構成しやすく
- メモリの推奨枚数がIntel 8枚　AMD 6枚



PCIe Gen5対応GPU

- Gen4世代よりもよりハイパフォーマンス
- GPU集約率の向上
- より柔軟にGPUを構成できるPowerEdge

2種類の冗長電源

- FR　：片側障害時にも完全な供給
- FTR：片側障害時には縮退供給
- GPU構成の場合は 200V を視野に！

～ DELLはお客様とのパートナーシップで目指します～

PowerEdge .Next

DELL Technologies

Copyright © Dell Inc. All Rights Reserved.

DELL Technologies