

FUJITSU Software FEFS® ご紹介

富士通株式会社
次世代テクニカルコンピューティング開発本部
ソフトウェア開発統括部
甲斐 俊彦

■FEFS® (Fujitsu Exabyte File System)

スーパーコンピュータ「京(けい)」* のファイル
システムの開発ノウハウ、テクノロジーを応用した高性能
スケーラブルファイルシステムソフトウェア。



■FEFS®の特長

拡張性

最大8EByte
(8,000PByte)
規模まで拡張可能

高性能

1TB/sの
総スループット性能

高機能

Directory Quota
QoS(ユーザ、ノード)
IB Multi-rail

*理化学研究所と富士通が共同で開発を行い、2012年9月に共用を開始したスーパーコンピュータ。

多彩なハードウェアをサポート



Fujitsu Supercomputer
PRIMEHPC series



Fujitsu Server
PRIMERGY series

F E F S ®



Fujitsu Storage
ETERNUS series



NetApp
E series



DDN
SFA series

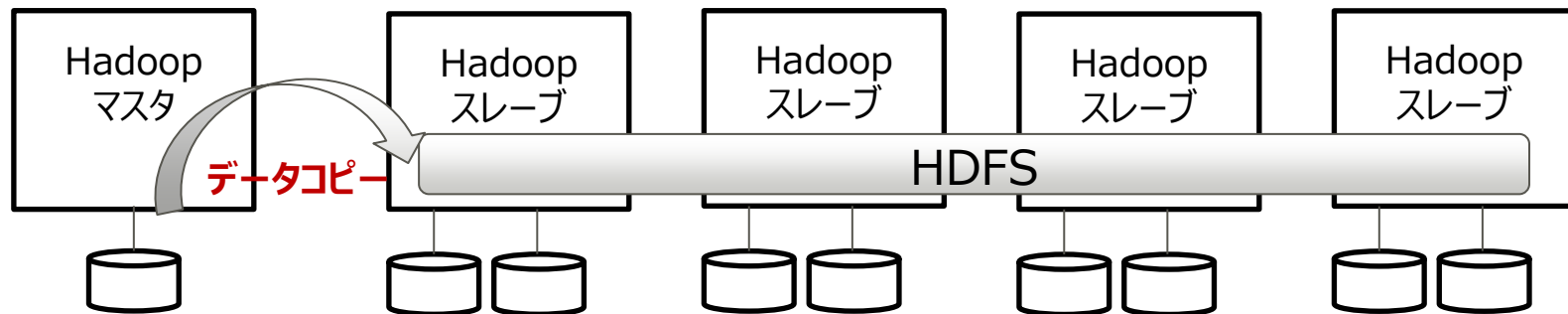
新分野① 大規模ゲノム解析処理

■ Hadoopによる大規模ゲノム解析処理

従来

ローカル・ファイルシステムではI/O性能が上がらず、Hadoop処理のボトルネックであった。

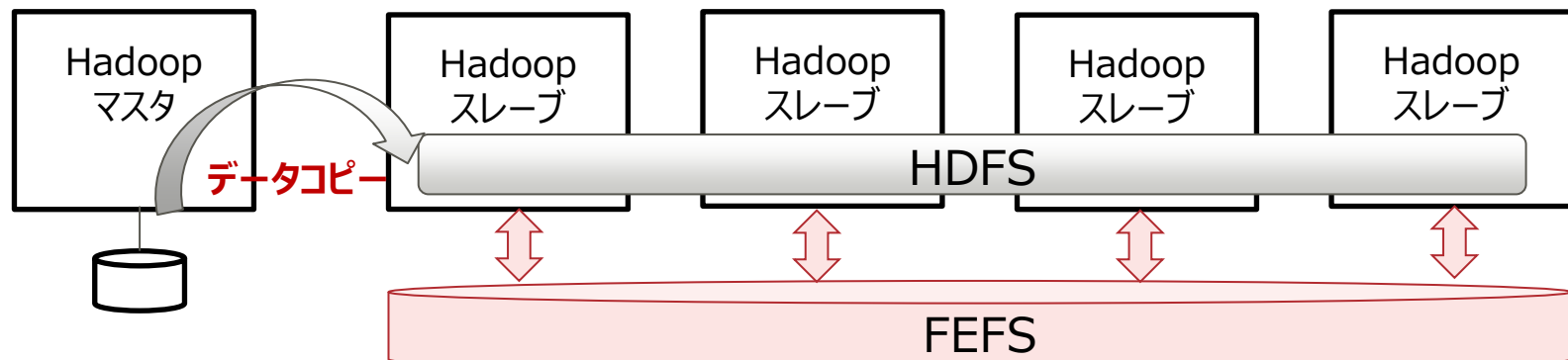
■ 抽出 約 2300秒 結合 約3200秒 集計 約1000秒



FEFS

Hadoop側の設定変更などをせずに、**処理時間短縮に貢献**

■ 抽出 約 1400秒 結合 約1800秒 集計 約500秒



全処理で処理時間短縮を実現、最大2倍の高い処理性能

導入ポイント

既存システム

レンダリングファーム (ワークステーション×24台)



ご導入システム

レンダリングファーム
PRIMERGY CX250 S1 × 12台
6U



性能向上 約1.7倍

省スペース 約1/8

管理性向上

ストレージ
ETERNUS DX90 S2



デザイナー用PC × 50台



ストレージ
FEFS Lite

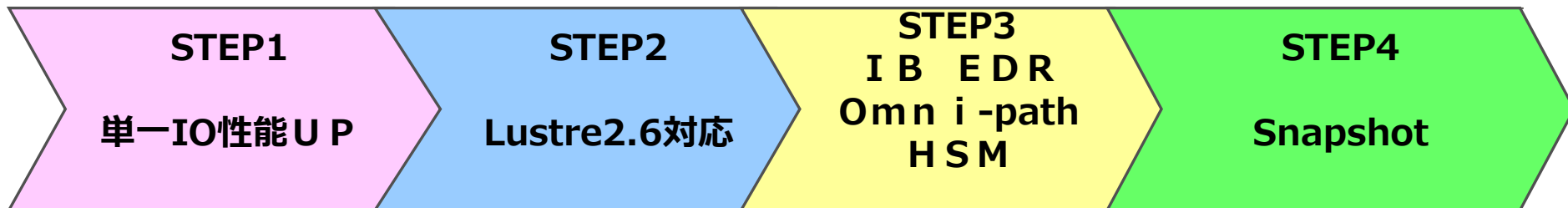


FEFS Liteを導入
・ファイルコピー時間の短縮
9時間超→3時間未満

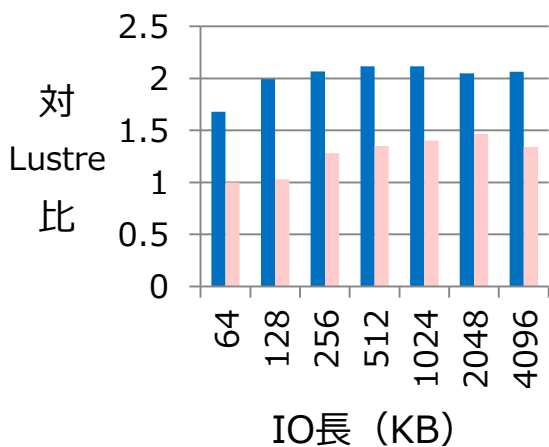


※1： ミニタワー型ワークステーションからのリブレース

性能UP, 機能UPを品質確保しつつ継続的に実施



単一IO性能UP

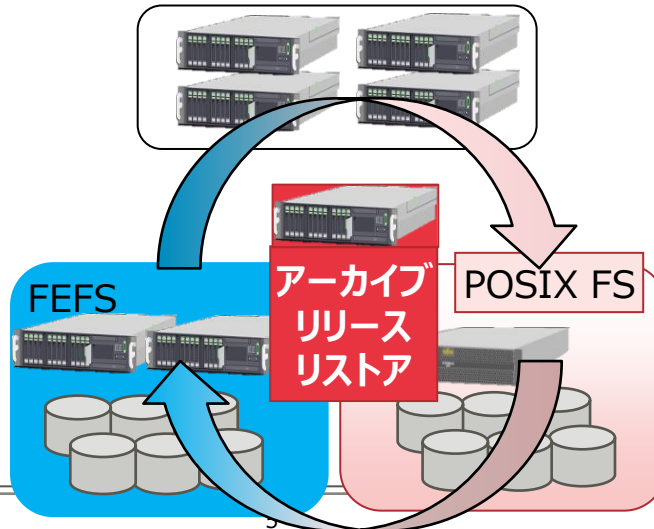


#Lustre2.6.5の IO長 64Byteの性能値を 1 として比較

■ FEFS ■ Lustre2.6.5

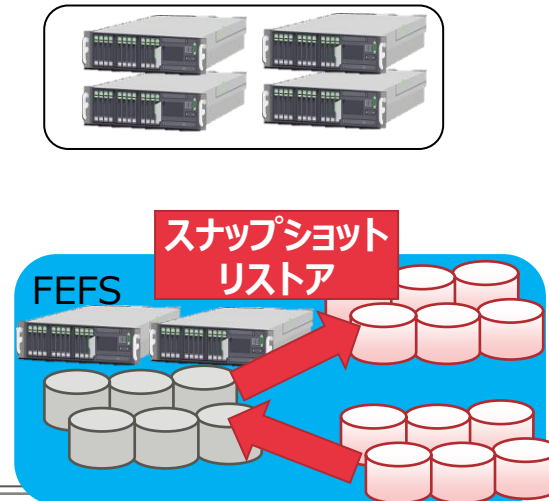
アーカイブ(HSM)

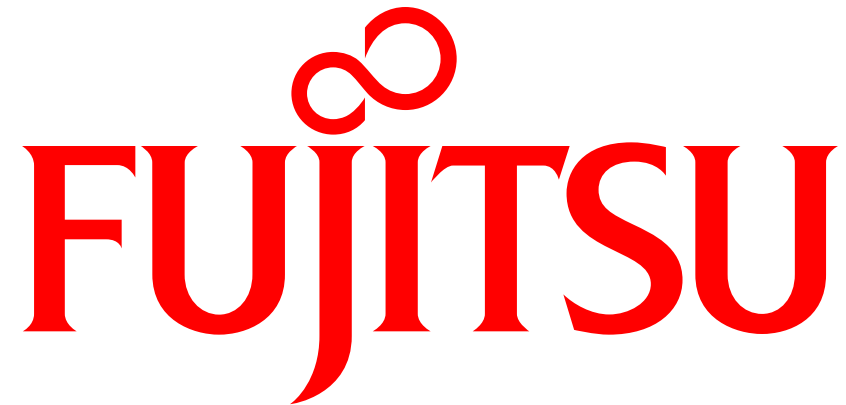
HSMエージェント上でデータを移動
ポリシー運用が可能



世代管理(Snapshot)

CopyOnWrite により高速複製
差分管理で領域は節約





shaping tomorrow with you

最新

FUJITSU storage ETERNUSの ご紹介

DX S3 series ラインナップ

Enterprise disk storage systems ETERNUS DX8000 S3 series



DX8100 S3

ディスクドライブ数: 96
最大物理容量 (SAS) : 115.2TB
最大物理容量 (NL-SAS) : 288TB
最大キャッシュ容量: 64GB



DX8700 S3

ディスクドライブ数: 1,536
最大物理容量 (SAS) : 1843.2TB
最大物理容量 (NL-SAS) : 4608TB
最大キャッシュ容量 : 1,024GB



DX8900 S3

ディスクドライブ数: 4,608
最大物理容量 (SAS) : 5529.6TB
最大物理容量 (NL-SAS) : 13,824TB
最大キャッシュ容量 : 6,144GB

Entry disk storage systems ETERNUS DX60 S3/DX100 S3/DX200 S3



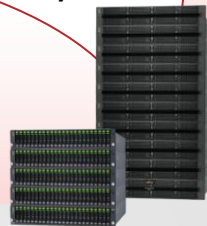
DX60 S3

ディスクドライブ数: 24
最大物理容量 (SAS) : 28.8TB
最大物理容量 (NL-SAS) : 144TB
最大キャッシュ容量: 4GB



DX100 S3

ディスクドライブ数: 144
最大物理容量 (SAS) : 172.8TB
最大物理容量 (NL-SAS) : 864TB
最大キャッシュ容量 : 8GB



DX200 S3

ディスクドライブ数: 264
最大物理容量 (SAS) : 316.8TB
最大物理容量 (NL-SAS) : 1,584TB
最大キャッシュ容量 : 16GB



DX500 S3

ディスクドライブ数: 528
最大物理容量 (SAS) : 633.6TB
最大物理容量 (NL-SAS) : 3,168TB
最大キャッシュ容量: 64GB



DX600 S3

ディスクドライブ数: 1056
最大物理容量 (SAS) : 1267.2TB
最大物理容量 (NL-SAS) : 6,336TB
最大キャッシュ容量: 128GB

SAS : SASディスクドライブ
NL-SAS : ニアラインSASディスクドライブ

リビルド時間短縮により、ドライブ故障時の性能影響を削減できるFast Recovery機能

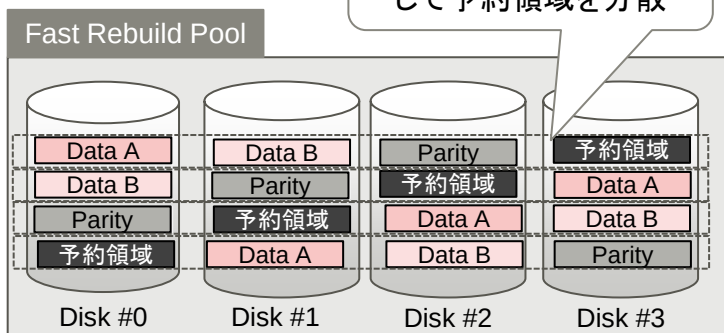
■ Fast Recovery機能を使用することで、ディスク故障時のリビルド時間を短縮

- 予約領域を最小限にすることで、高いディスク容量効率(55%~80%)を達成
(※他社方式は容量効率50%以下)
- 未使用時と同等の性能を保証

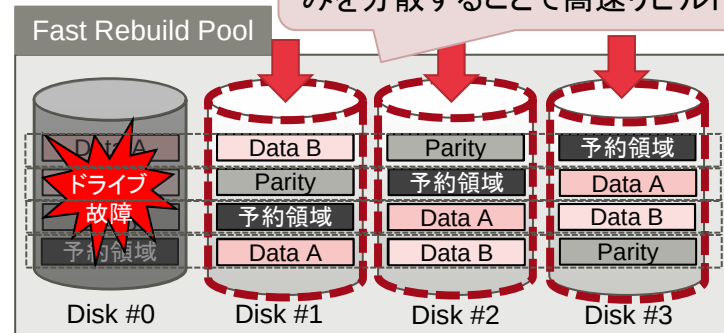


Fast Recovery機能

ドライブを論理的に分割して予約領域を分散



プールを構成するドライブ全体へ書き込みを分散することで高速リビルドを実現



JX40 S2 3.5インチモデルを追加。最大容量を強化。

4月発表



ハードディスクキャビネット
JX40 S2 (2.5インチ)

- ・フロントパネル視認性向上
- ・インターフェースの強化
SAS 12Gbpsの採用(従来6Gbps)
- ・最大4台のカスケード接続を可能に
することで、172.8TBの容量を確保

新製品



ハードディスクキャビネット
JX40 S2 (3.5インチ)

- ・最大容量アップ
3.5インチ4TB(SAS)HDDサポート、
最大**4台**のカスケード接続を可能に
することで、**192TB**の容量を確保

最新

FUJITSU Server PRIMERGYの ご紹介

「運用」が変わる。 サーバが変える。

これからは、誰でも「運用」。
しっかり、エコ。

ビッグデータ活用やHPCなど、ビジネスイノベーションのチャンスを生み出すICTをスムーズに導入するためには、既存システムのスリム化と複雑化した運用スタイルの改善が不可欠です。

FUJITSU Server PRIMERGYは、サーバを中心としたネットワークをシンプルに再編し、仮想/物理サーバの混在するシステムおよびファシリティを統合的に運用できる環境を追求。これまでにない効率化と省力化を実現するとともに、この先の変化に柔軟に対応できるヒューマンセントリックなシステム基盤の創出に貢献します。

「統」
の追求

データセンター管理の
「視界」を変える!

「柔」
の追求

ネットワーク接続を
シンプルに変える!

「省」
の追求

省力化を追求し
より「エコ」に変える!

FUJITSU Server PRIMERGY

- PCクラスに最適なインテル Xeon E5-2600v3 製品ファミリー搭載
2WAYサーバラインナップ



TX2540 M1

RX2530 M1



1U/2U
ラックマウント

RX2540 M1



GPU/コプロセッサー
最大2基 搭載可



RX2560 M1

おすすめ

最高性能CPUを高密度搭載可能なブレード、マルチノードサーバ

ブレードサーバ BX900 S2 / BX400 S1



フロアスタンド可

マルチノードサーバ CX400 M1



コアライセンスを
有効活用できる
高クロックCPUを
省スペースで

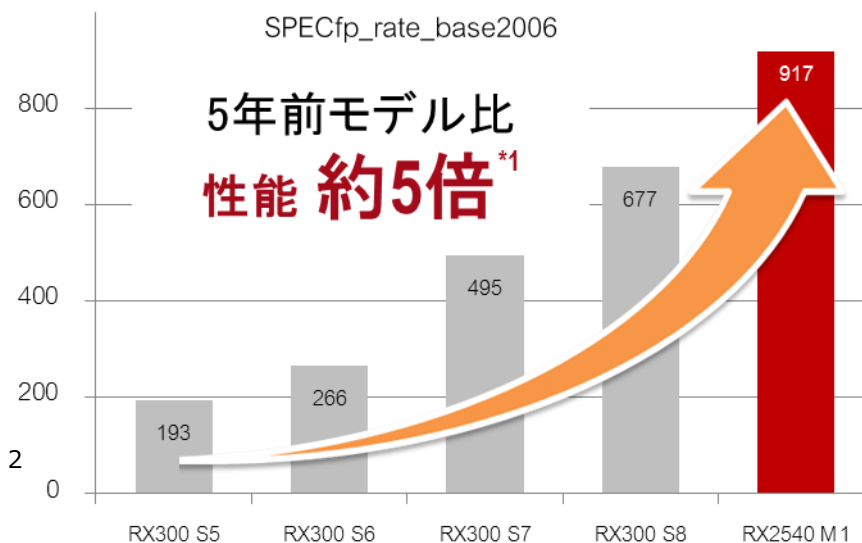
従来モデルとの性能比較（浮動小数点演算スループット性能）

**5年前モデルと比較して
性能が約5倍に！**

[測定条件]

Xeon X5570 : PRIMERGY RX300 S5, X5570 (2.93GHz, 4コア) × 2
Xeon X5690 : PRIMERGY RX300 S6, X5690 (3.46GHz, 6コア) × 2
Xeon E5-2690 : PRIMERGY RX300 S7, E5-2690 (2.90GHz, 8コア) × 2
Xeon E5-2697 v2 : PRIMERGY RX300 S8, E5-2697v2 (2.70GHz, 12コア) × 2
Xeon E5-2699 v3 : PRIMERGY RX2540 M1, Xeon E5-2699 v3 (18コア/2.3GHz) × 2

*1: 本資料に記載されている性能情報は、お客様システムにおける性能向上を保証するものではありません。



**最新CPU「インテル® Xeon® E5-2600 v3 製品ファミリー」搭載
富士通PCサーバ「PRIMERGY」ラインナップ**

最新インテルCPUを最大2基

搭載する2Uラックマウントサーバ 最新の最高性能CPUを
2U省スペースに最大で
4ノード高密度搭載可能

PRIMERGY RX2540 M1



マルチノードサーバ PRIMERGY CX400 M1



PRIMERGY CX400水冷モデル

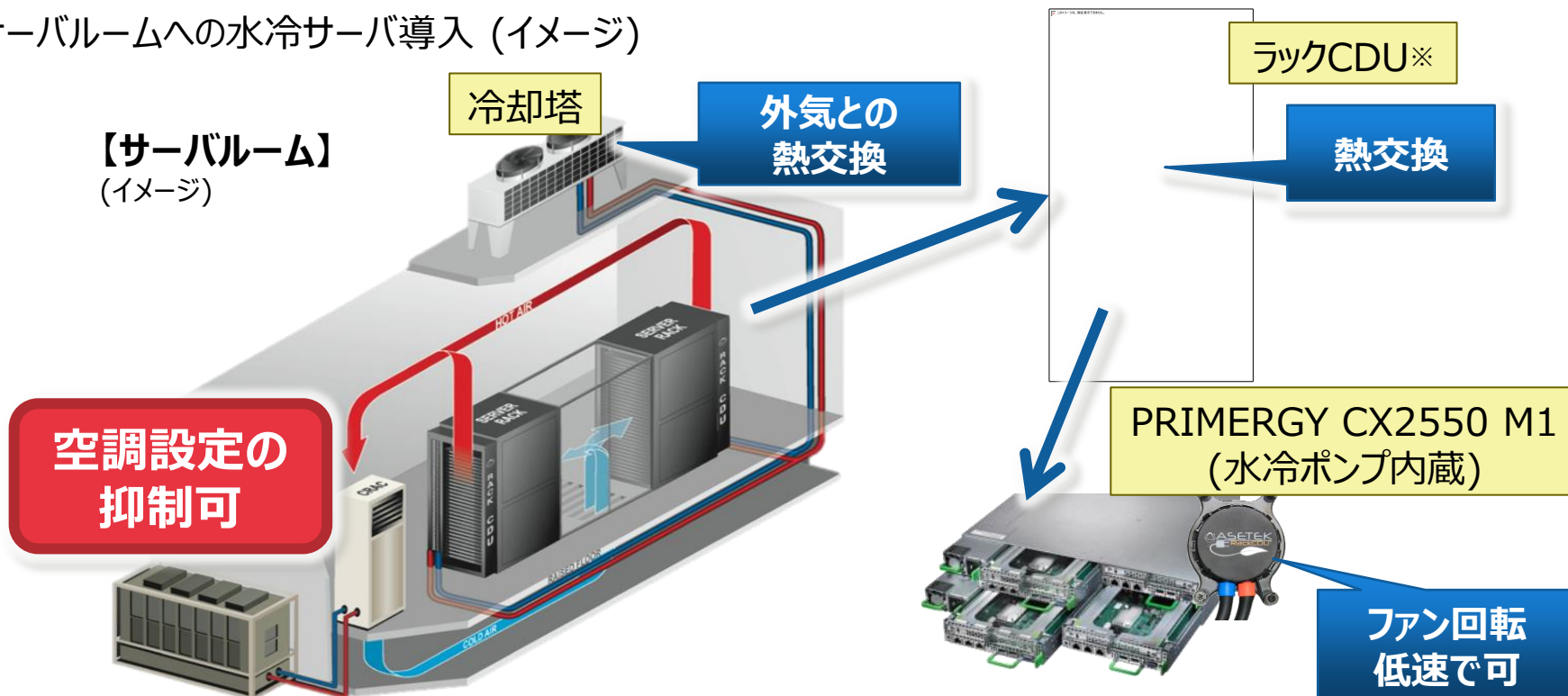
高性能計算を必要とするお客様や高密度かつ安定稼働を求められるデータセンター事業者様向け
HPC / DC のTCOを削減するPRIMERGY CX400 水冷モデル

課題：空調コスト増とその構造

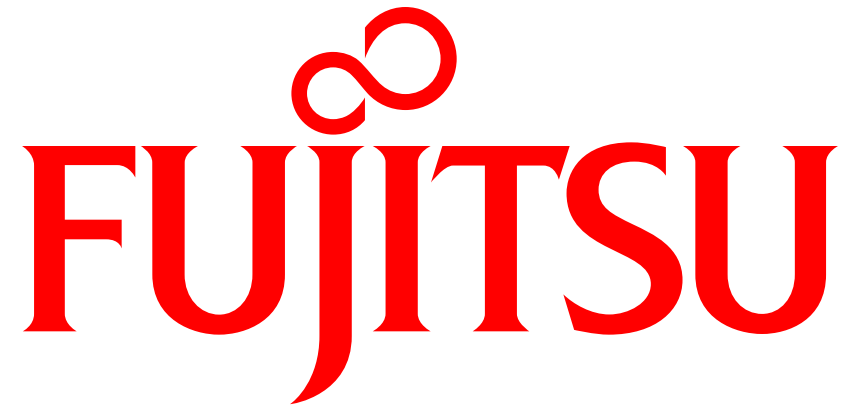
高性能・高密度化 ⇒ 単位あたりの電力・発熱量の増加 ⇒ **空調関連費用の増加**

➡ **冷却効率の向上と消費電力抑制の仕組み**

■ サーバルームへの水冷サーバ導入（イメージ）



※ Cooling Distribution Unitの略。サーバ内蔵の水冷ポンプから冷却塔まで冷却水を循環させ、CDU自身でも熱交換を行う。



shaping tomorrow with you