



# *RIMATRIX*5<sup>®</sup>

DRIVING IT-PERFORMANCE



**Naoji Koseto**

**RimatriX5 Product Marketing**

# 欧州発Rittalが提供する コストと環境を追及した 設備のトータルソリューション

**RIMATRIX5**<sup>®</sup>  
DRIVING IT-PERFORMANCE



# ITの問題点


## 高性能、安全、環境



- 《昨年までの要求》
- 「環境を考慮し、CO2排出量の大幅削減」
  - 「ハイアベイラビリティで、ホットスワップのUPS」
  - 「スペースの有効活用」
  - 「システムを統合管理と、遠隔操作」
  - 「投資額と運用費を削減し、段階投資」



### 《今年からの要求》

- 
- 「リーマンショックによるトータルコストの大幅削減」
  - 「不況をチャンスに変えるトータルIT設備の実現」
  - 「安全かつ4年後を見据えた環境を考慮した設備の構築」

**必要な製品群を  
モジュール式に組み合わせ  
必要最低限のコストで  
最大のパフォーマンスを引き出し  
必要時にスペックアップ可能なシステム**



# Rittal Infrastructure Solutions for Japan



**RIMATRIX5**  
DRIVING IT-PERFORMANCE

Server : 日本ヒューレット・パッカー

設備 : Rittal

三菱電機

ITE

菱電商事

三菱電機クレジット



導入コンサル

設計

施工

運用  
監視

サービス  
メンテ

Naoji Koseto

# Power

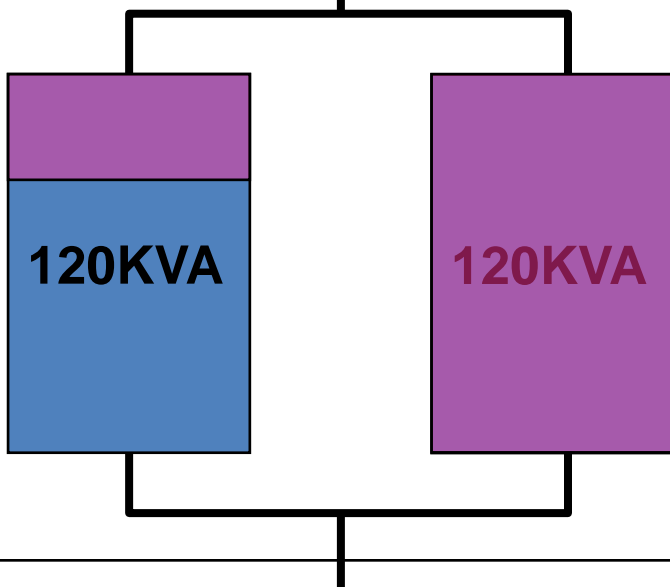
止まることを許されないITシステムに、  
パワーを安定供給し続けながら、拡張可能なUPS

- 安定かつ継続的な電源供給を確保
- 必要最低限の投資からスタートし  
ホットスワップでスペックアップ可能なシステム

# 80KVAの電力が必要な時

増設用に120KVA のUPSを準備

安全の為 | 冗長構成 . . . 合計2台



Rack2台分の  
スペース

240kVA分作動

# Rittal UPS PMC200



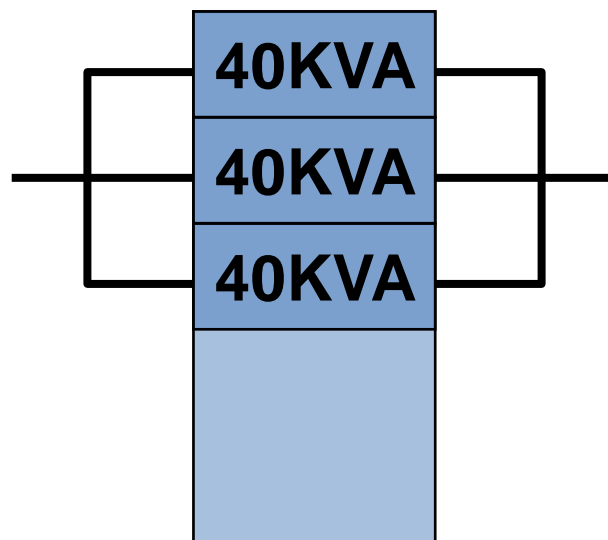
## Rack搭載型UPS

80kVA必要な時

N+1の冗長構成

120kVAで作動

## Rack



# Rittal UPS PMC200

## Rack搭載型UPS

2連結で

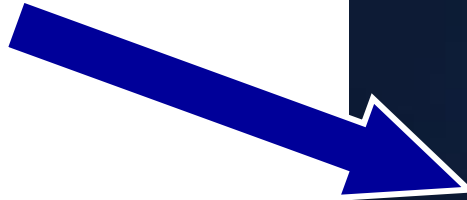
最高

405kVA+45kVA

も可能



# UPS Module



**w600**      **10,15,20,25kVA**

**w800**      **30,40,45kVA**

**w1400**    **80,100kVA**

**同じ幅では入れ替えが自由  
但し、最終的には同じ種類で利用する**

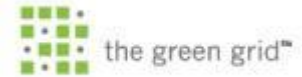
# Cooling

ITシステムの処理能力の追求は  
熱との戦い。

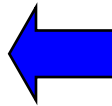
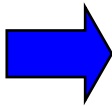


- 消費電力50%**OFF**を達成可能
- 高密度冷却でスペース占有率40%OFF

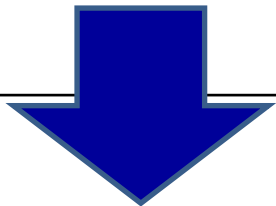
# Liquid Cooling Package Plus



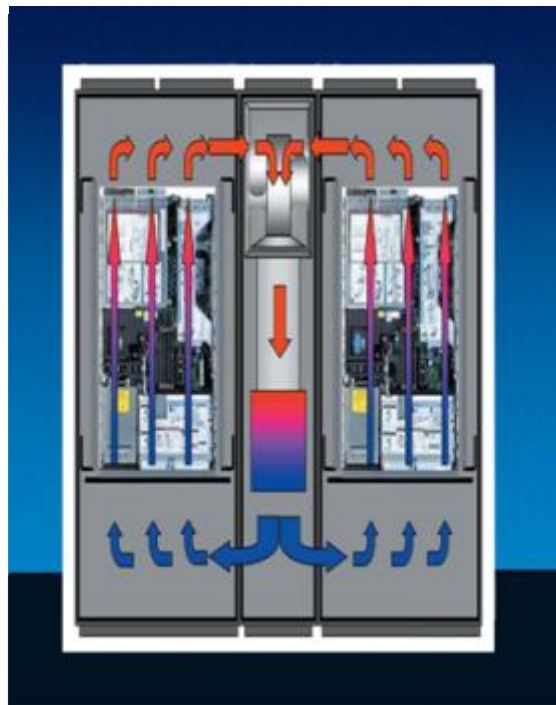
究極のタスク空調を実現する冷却システム  
密閉されたRackに冷却装置を横に連結する



# LCP+の冷却方法



LCP+の  
断面を  
上から  
見ると...

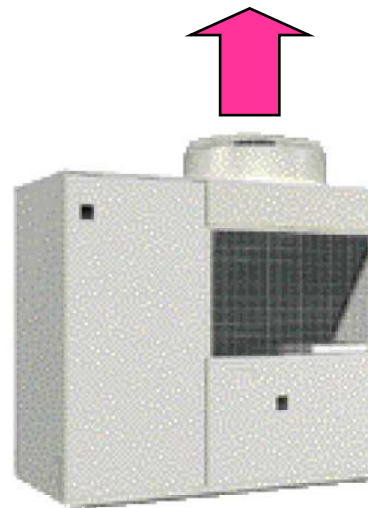
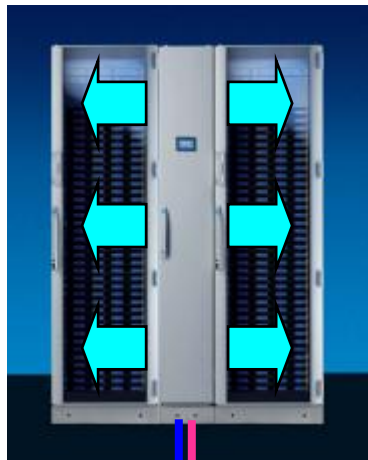


alternative 2 Naoji Koseto

# LCP+のSystemとは



Rack内で発生した熱を水で吸収、  
熱を屋外に直接排出するシステム

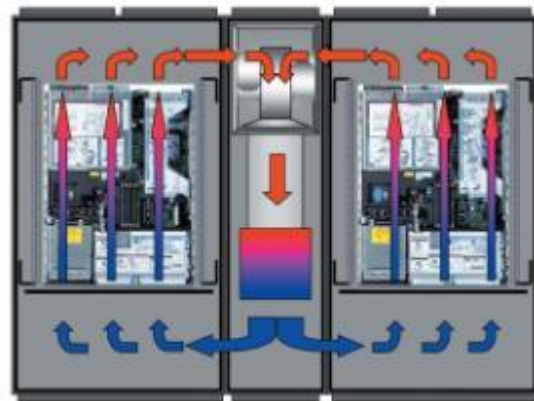
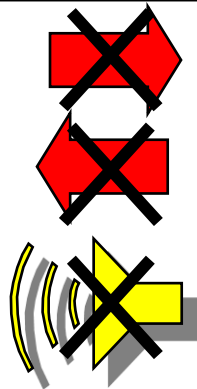


# なぜ究極のタスク空調なのか？



## 1. 密閉タイプのRack

- ・他の熱源からの影響なし
- ・他のRackに影響を与える居室放熱なし
- ・Server Roomが静か
- ・Server Roomが人に優しい環境で運用可能
- ・Serverが埃をほとんど吸わない => ServerのFanの能力を維持  
Server寿命が延びる
- ・Rack内だけの1Uの消火装置あり(オプション) 3M Novec 1230で消火可能



**3M™ Novec™ 1230**  
Fire Protection Fluid

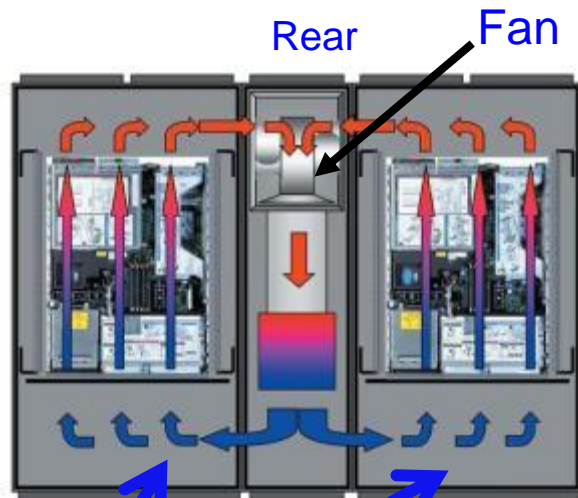
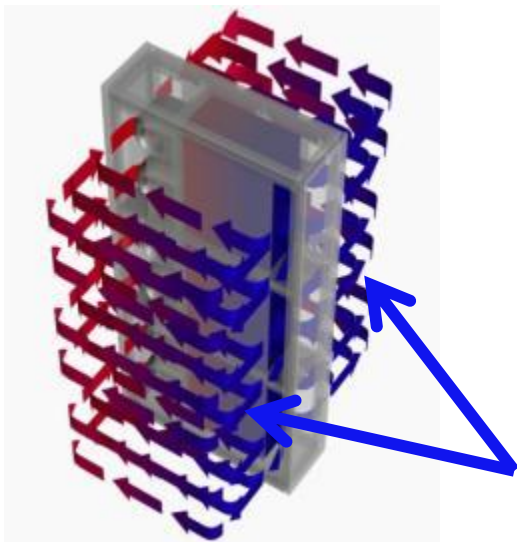
# なぜ究極のタスク空調なのか？



## 2. 究極の冷却方法

### ①最適な冷気供給方法

Serverの前面に冷気を真横から供給  
どの高さのServerにも、何の障害もなく  
確実に冷気を供給可能



冷気

Front  
断面図

# なぜ究極のタスク空調なのか？



## 2. 究極の冷却方法

Rack 前面の温度

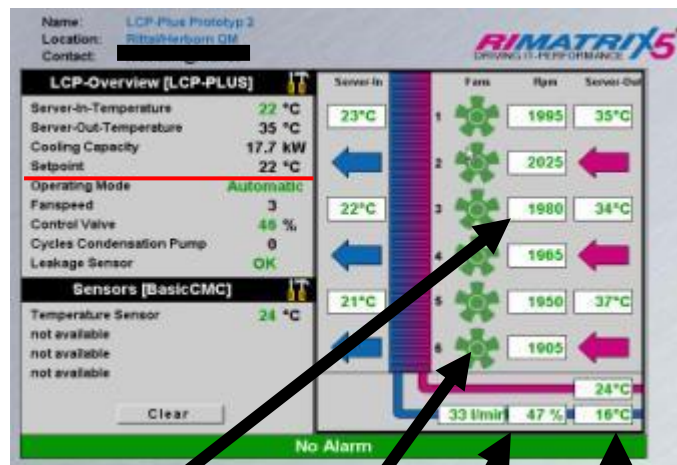
背面の温度

### ①最適な冷気供給方法

Serverの前面に冷気を真横から供給  
どの高さのServerにも、何の障害もなく  
確実に冷気を供給可能

### ②究極の能力制御

水温、風量、さらにServerの前後の温度を管理し、  
Serverに供給する冷気を設定温度の $\pm 1^{\circ}\text{C}$   
で供給(水温一定時)



細やかFanの制御  
(自動)

水温  
流量コントロール

Fanに異常が発生した場合、オレンジに点灯

# なぜ究極のタスク空調なのか？

## 2. 究極の冷却方法

### ①最適な冷気供給方法

Serverの前面に冷気を真横から供給  
どの高さのServerにも、何の障害もなく  
確実に冷気を供給可能

### ②究極の能力制御

Serverの前後の温度、水温、風量を管理し、  
Serverに供給する冷気を設定温度の $\pm 1^{\circ}\text{C}$   
で供給

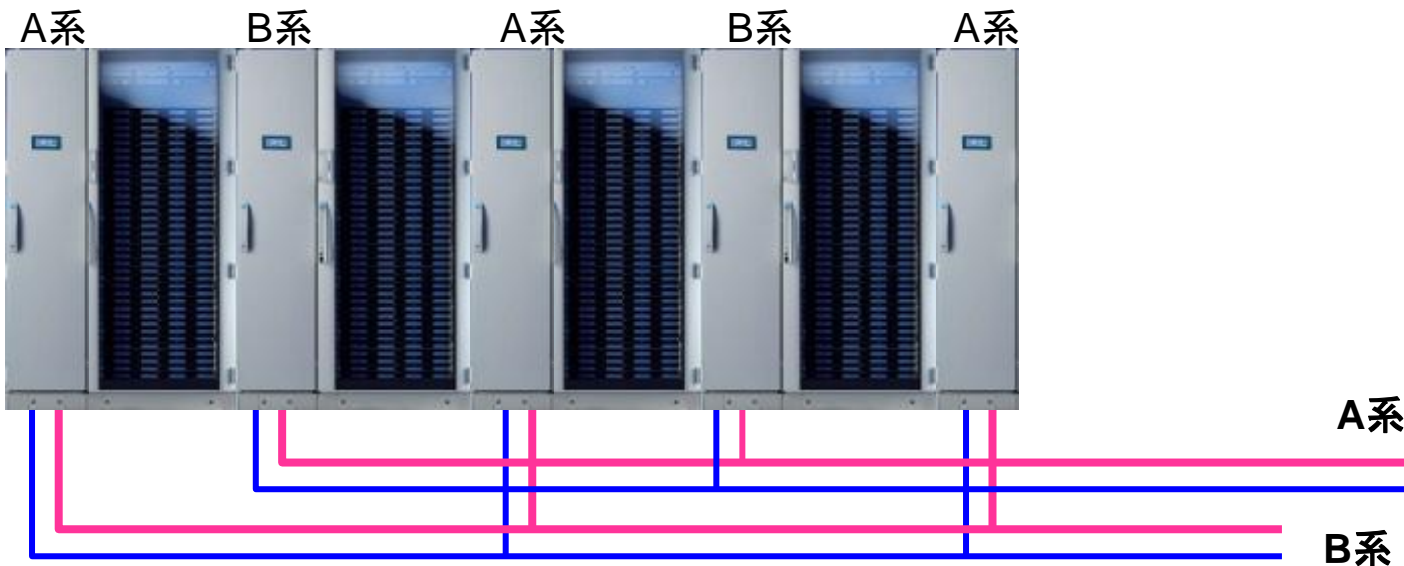
### ③省エネ効果No.1

Rack内で、上段、中段、下段と、各高さの  
前後で温度管理を行い、Serverの稼動状況  
を追従し、必要最低限の冷却能力を割出し  
Rack内でも高さ別に省エネ冷却



正面図

# なぜ究極のタスク空調なのか？



- 本体と配管も冗長構成
- どれが止まってもサポート可能
- 配管A系を止めても、B系でサポート可能
- 水配管のメンテナンスも可能

# なぜ究極のタスク空調なのか？



## 4. Fanの冗長構成とメンテナンス

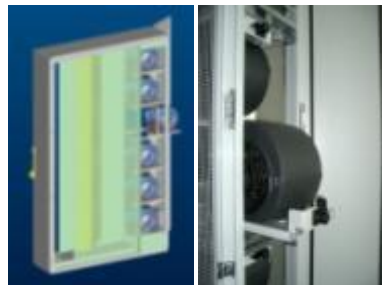
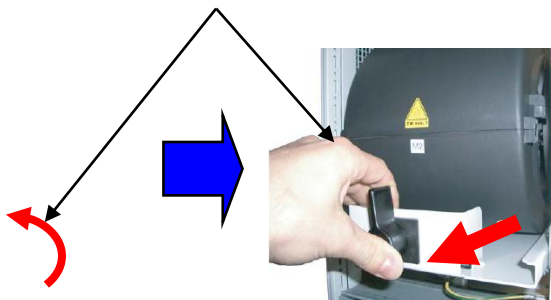
特殊専用Fanで**MTBF : 54360h**

Fan6台は、Hot swapで交換可能

交換時間は約1分～3分

下記の要領で誰でも簡単に交換可能

レバーを上へ上げて引き出すだけ



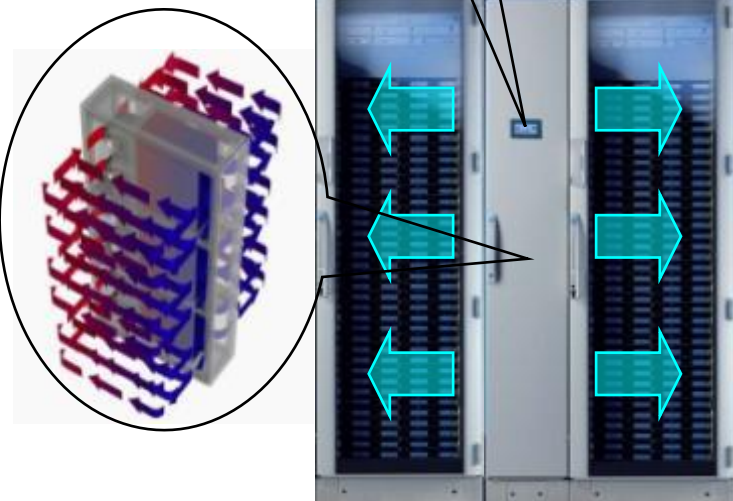
# 世界での納品実績

# 2500台



2007年だけで  
1500台を突破！

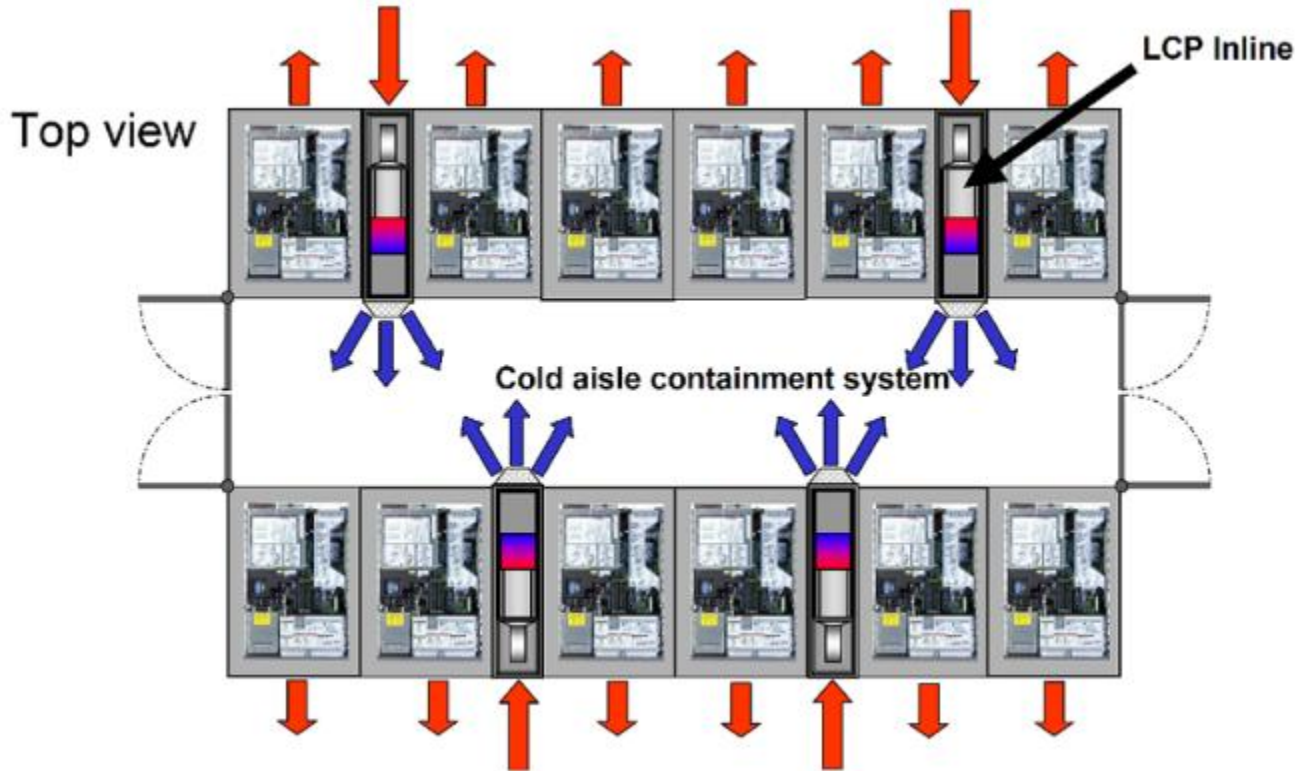
月産100を越える**LCP**




the green grid™

対象	冷媒	冷却能力	Rack	特徴	show
Room Cooling	R410A	1台15kw	パンチング type	高顕熱冷却 大風量・高静圧FANを採用	Yes
IT Slim	R410A	1Rack5kw 以下	密閉type	密閉されたRackを特殊 空調機で冷却	Yes
LCP extend	water	1Rack10kw 環境により変動	パンチング type	排熱処理 部屋空調の補助	Yes
LCP standard	water	1Rack12kw 以下水温15°C	密閉type	密閉されたRackをLCPstdで 冷却	Yes
LCP inline	water	1Rack10kw 数量により変更 以下水温15°C	密閉type	LCP+の前後の扉をメッシュ にし、連結し密閉された Rackの列を冷却	No
LCP plus	water	30kw 水温15°C	密閉type	密閉されたRackをLCP+で 冷却	Yes

# LCP inline



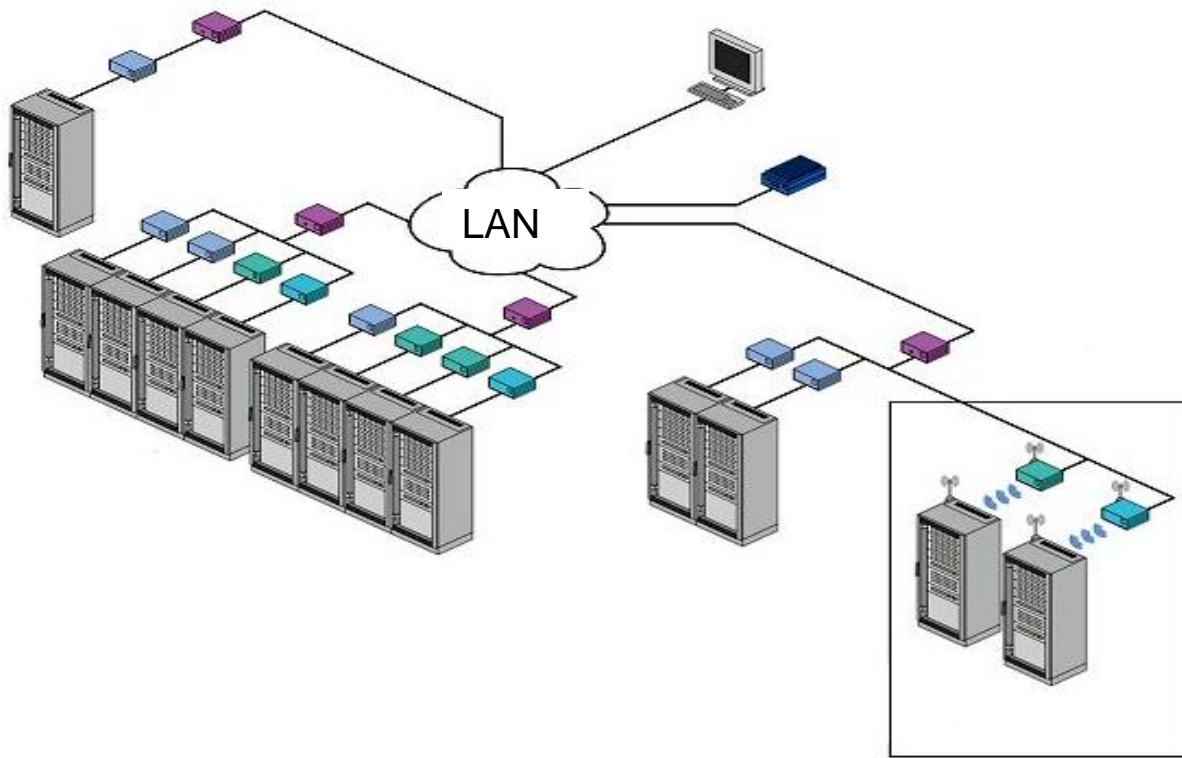
# Security

A circular diagram with a central sphere labeled "IT-Performance". The sphere is surrounded by a ring divided into four segments: "Security" (top-left, blue), "Rack" (top-right), "Remote Management" (bottom-right), and "Monitoring" (bottom-left). The text "IT-Performance" is also written along the bottom edge of the ring.

ITシステムのセキュリティを  
常に一歩リードしたシステム **CMC**

- CMCはプラグ＆プレイのモジュールシステムで、Rack内問題を統合管理可能

# Rack内のセキュリティーを追求



# Rack内のセキュリティーを追求



鍵の管理から消火設備まで...

# Monitoring and Remote Management

ITシステムのセキュリティを  
World wideから監視

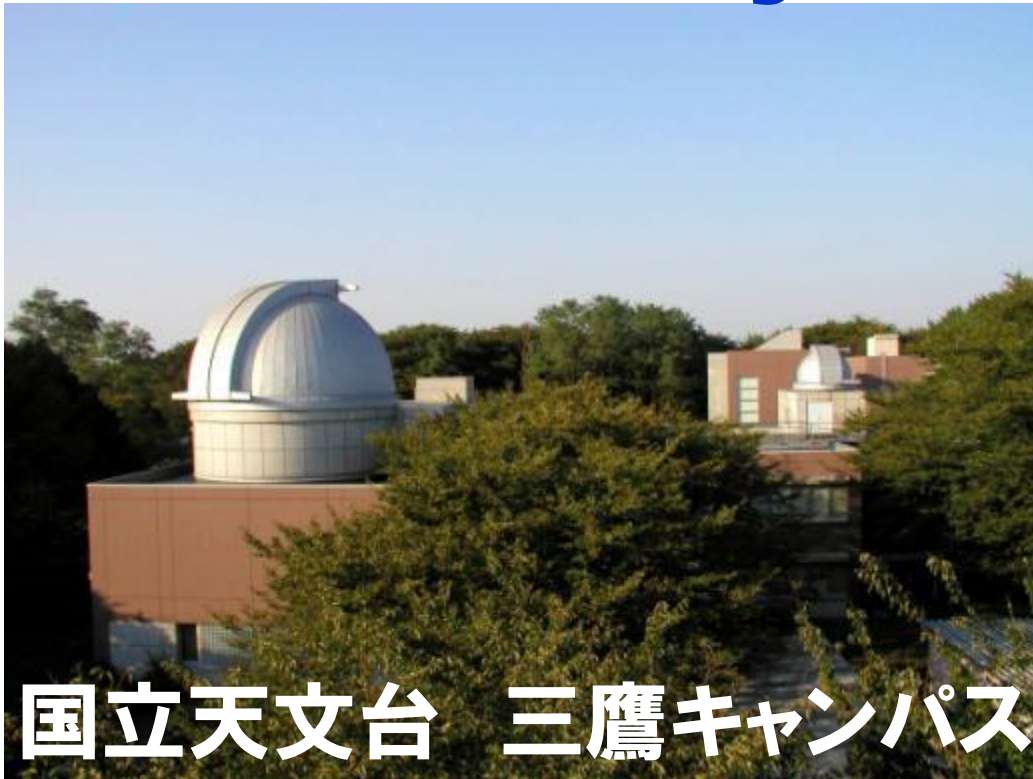
- システム全体を集中的に統合管理
- 潜在的な障害の早期発見が可能に

# Rack

ITシステムのパフォーマンスは、プラットフォームであるラックが左右する。

- コスト
- 強度
- 機能
- 拡張性
- デザイン

# Case Study



国立天文台 三鷹キャンパス



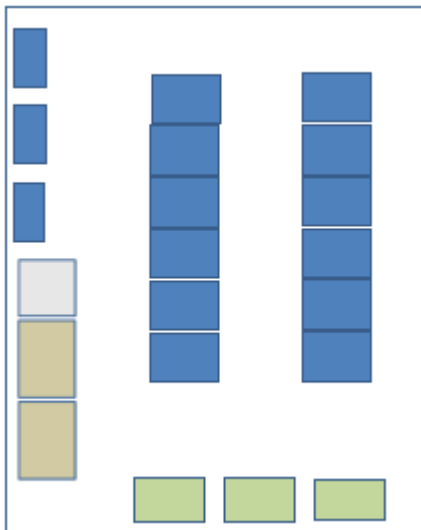
# 概算設計

例えば事務所移転

- Server=>HP BladeSystem c7000
- 冷却システム=>LCP+ &Chiller
- 3相UPSの冗長=>PMC200 (UPS)



Rittalに依頼！



## Server Room

家賃・冷却・UPSの電気代  
を合わせると  
月額運用コストが約55%Down  
差額を導入コストに使えば、  
最新のServer Roomが  
コンパクトで手軽に入手可能！

