



IDC

Internet Data Center

網路數據中心機房建置計劃



PUE=1.2X

WUE=0

PUE: 能源使用效率 WUE: 水源使用效率

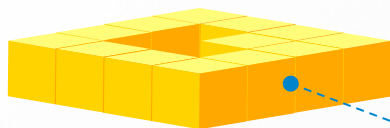
王子龍

13456126586

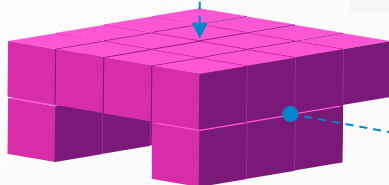
teulong@163.com



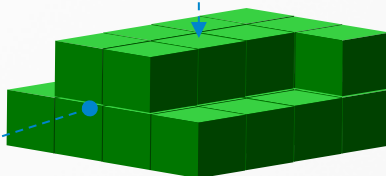
1. 節能-降低運轉成本，實踐環保
年平均PUE 1.2X WUE=0



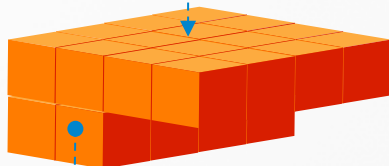
2. 降低初期建置成本
可分階段投資擴充，擴增時無須
大幅追加變更管線設施



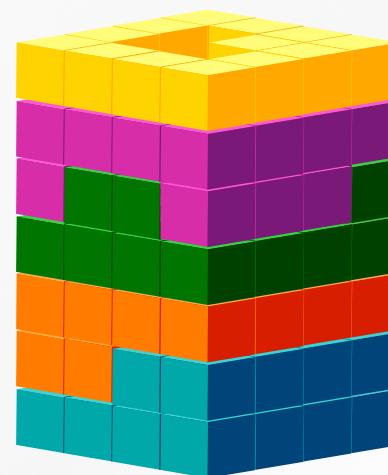
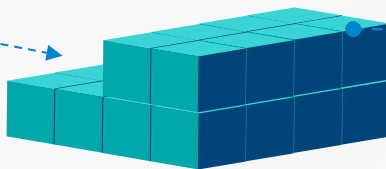
3. 適合的氣候環境對策
颱風、沙塵、防蟲對策
防鹽害、含硫腐蝕性氣
體



4. 安全與信賴性
TIER 3標準及空間預備
分離的操作及維護動線



5. 縮短建置施工期限
縮短建築申請作業時間
IT與機電、空調設施可同時建置施作



新世代IDC機房



節能概念

節能 IDC 機房設計目標： >> 降低 PUE 值, 增加電源使用效率

Power Usage Effectiveness $\Rightarrow$ 1.2 are realized

PUE (能源使用效率比)

$$= \frac{\text{數據中心所有用電}}{\text{數據中心“資訊設備”用電}}$$

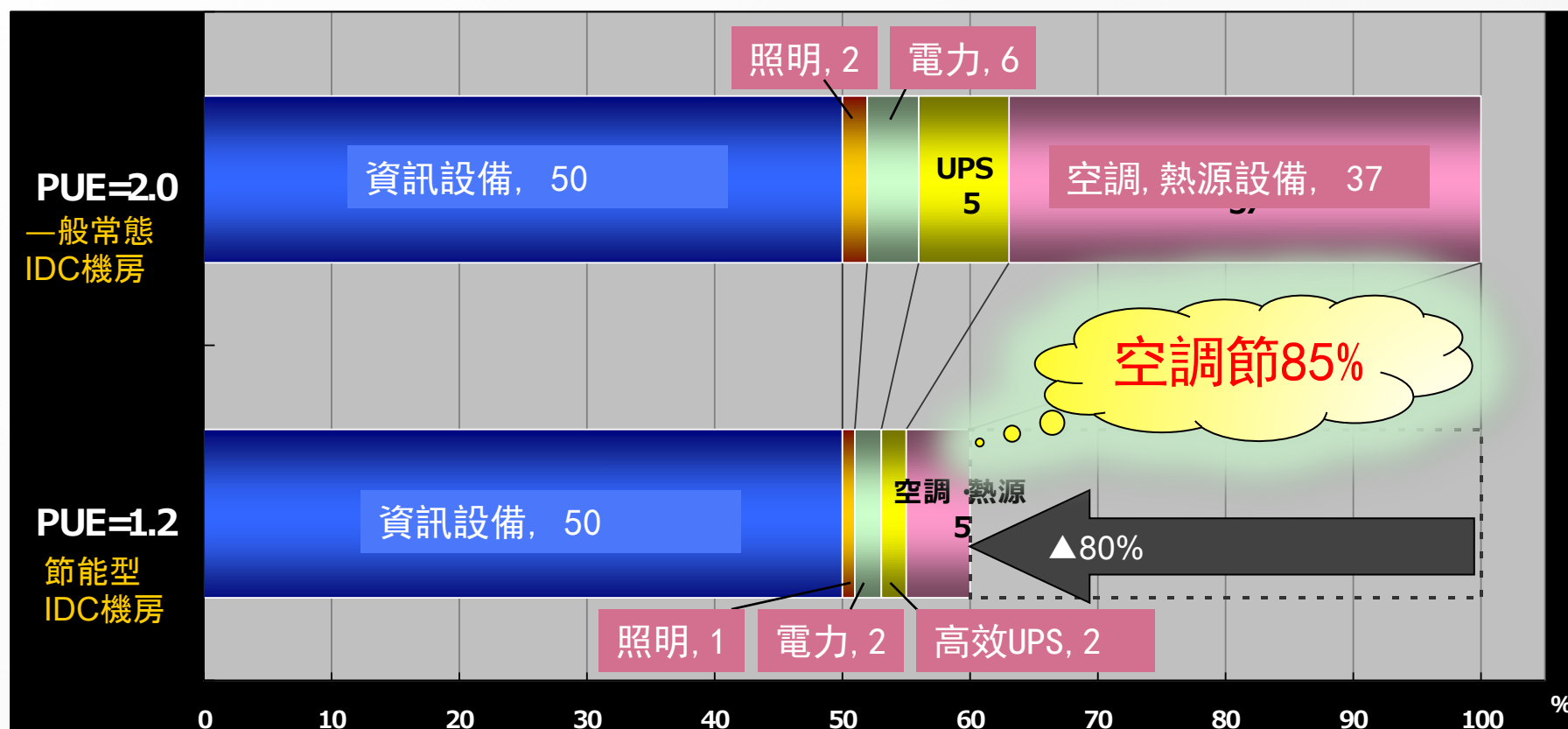
PUE (Power Usage Effectiveness)

$$= \frac{\text{Data Center TOTAL facility power}}{\text{Data Center total IT equipment power}}$$



達成 PUE 1.2 x

I D C 雲機房空調能源節能 > 85%
搭配我們的空調機系統, 節能更節約設備與土建成本





IDC機房-節能與低建置成本

◆機櫃收納數：2376台（6.5 kw）

Tier III（1980機櫃）（預留升級all Tier IV空間）

◆實現PUE = 1.22

◆省電（概算）

44,400 MW h / 年 ⇒ **133,200,000 NTD / 年** (3 NTD / KWh)

◆降低建築成本

32,000,000 NTD（Raised floor）+ 降低樓層高度

◆實現WUE = 0

比一般冰水機組方式,省水效果達： 219,000 ton / 年

（氣候環境對策的滴下式空氣清洗機組,省水效果達： 159,000 ton / 年）



■PUE模擬1（台北）

SINGLE LINE 單線配置

1. Single Line單線配置

<富士提案：間接外氣空調機+靜態式UPS>

Item	負荷率	效率	定格容量	耗電量	備考
機櫃				15,444 KW	機櫃數2376 台) × 耗電量6.5 (KW/台)
變壓器	77%	98.9%	24,000 KW	204 KW	
UPS	86%	97%	21,600 KW	556 KW	450 KW × 48台
照明、插座、配電損失及其他				108 KW	機櫃耗電量 × 0.7%
空調				2,472 KW	平均COP: 6.6
PUE				1.22	

<一般方式：渦輪冷凍機&AHU+動態(飛輪)式UPS>

富士間接外氣變頻空調機 + 靜態式UPS

Item	負荷率	效率	定格容量	耗電量	備考
機櫃				15,444 KW	機櫃數2376 台) × 耗電量6.5 (KW/台)
變壓器	97%	98.9%	24,000 KW	255 KW	
UPS	93%	91%	25,000 KW	2,085 KW	2500 KW × 10台
照明、插座、配電損失及其他				108 KW	機櫃耗電量 × 0.7%
空調				5,964 KW	平均COP: 3
PUE				1.54	

全年電費差額

131,962,550
NTD/年

一般冰水空調機組/AHU + 動態式UPS

全年電費差額



■PUE模擬2（台北）

TIER 3 配置 (UPS N+1)

2. Tier3配置 (UPS N+1)

<富士提案:間接外氣空調機+靜態式UPS>

Item	負荷率	效率	定格容量	耗電量	備考
機櫃				15,444 KW	機櫃數2376 台) × 耗電量6.5 (KW/台)
變壓器	77%	98.9%	24,000 KW	204 KW	
UPS	69%	97%	27,000 KW	556 KW	450 KW × 60台
照明、插座、配電損失及其他				108 KW	機櫃耗電量 × 0.7%
空調				2,472 KW	平均COP:6.6
PUE				1.22	

<一般方式:渦輪冷凍機&AHU+動態(飛輪)式UPS>

富士間接外氣變頻空調機 + 靜態式UPS

Item	負荷率	效率	定格容量	耗電量	備考
機櫃				15,444 KW	機櫃數2376 台) × 耗電量6.5 (KW/台)
變壓器	97%	98.9%	24,000 KW	255 KW	
UPS	84%	89%	27,500 KW	2,507 KW	2500 KW × 11台
照明、插座、配電損失及其他				108 KW	機櫃耗電量 × 0.7%
空調				6,104 KW	平均COP:3
PUE				1.58	

全年電費差額

146,736,157
NTD/年

一般冰水空調機組/AHU + 動態式UPS

全年電費差額



■PUE模擬3（台北）

TIER 4 配置 (UPS 2N)

3. Tier4配置 (UPS 2N)

<富士提案:間接外氣空調機+靜態式UPS>

Item	負荷率	效率	定格容量	耗電量	備考
機櫃				15,444 KW	機櫃數2376 台) × 耗電量6.5 (KW/台)
變壓器	77%	98.9%	24,000 KW	204 KW	
UPS	43%	97%	43,200 KW	556 KW	450 KW × 96台
照明、插座、配電損失及其他				108 KW	機櫃耗電量 × 0.7%
空調				2,472 KW	平均COP: 6.6
PUE				1.22	

<一般方式:渦輪冷凍機&AHU+動態(飛輪)式UPS>

富士間接外氣變頻空調機 + 靜態式UPS

Item	負荷率	效率	定格容量	耗電量	備考
機櫃				15,444 KW	機櫃數2376 台) × 耗電量6.5 (KW/台)
變壓器	97%	98.9%	24,000 KW	255 KW	
UPS	46%	82%	50,000 KW	4,193 KW	2500 KW × 20台
照明、插座、配電損失及其他				108 KW	機櫃耗電量 × 0.7%
空調				6,667 KW	平均COP: 3
PUE				1.73	

全年電費差額

205,830,584
NTD/年

一般冰水空調機組/AHU + 動態式UPS

全年電費差額



昆山九合機電空調有限公司
CHIUHO ENGINEERING CO., LTD.

自然節能空調機組



壓縮機冷卻

積極活用外氣能源，高顯熱變頻機組，實現
省能空調 **COP = 10**、**PUE = 1.2X**

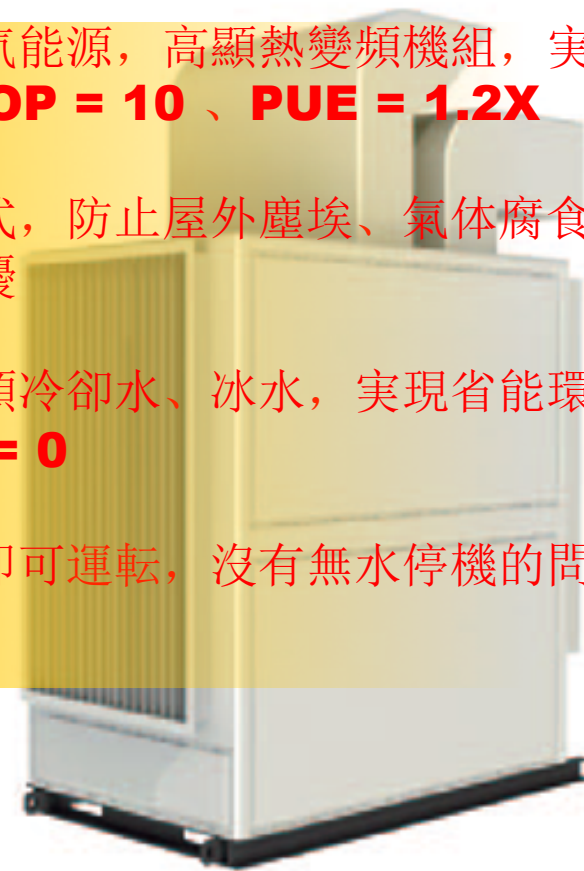
外氣冷卻

間接外氣方式，防止屋外塵埃、氣體腐食因
子的破壞干擾

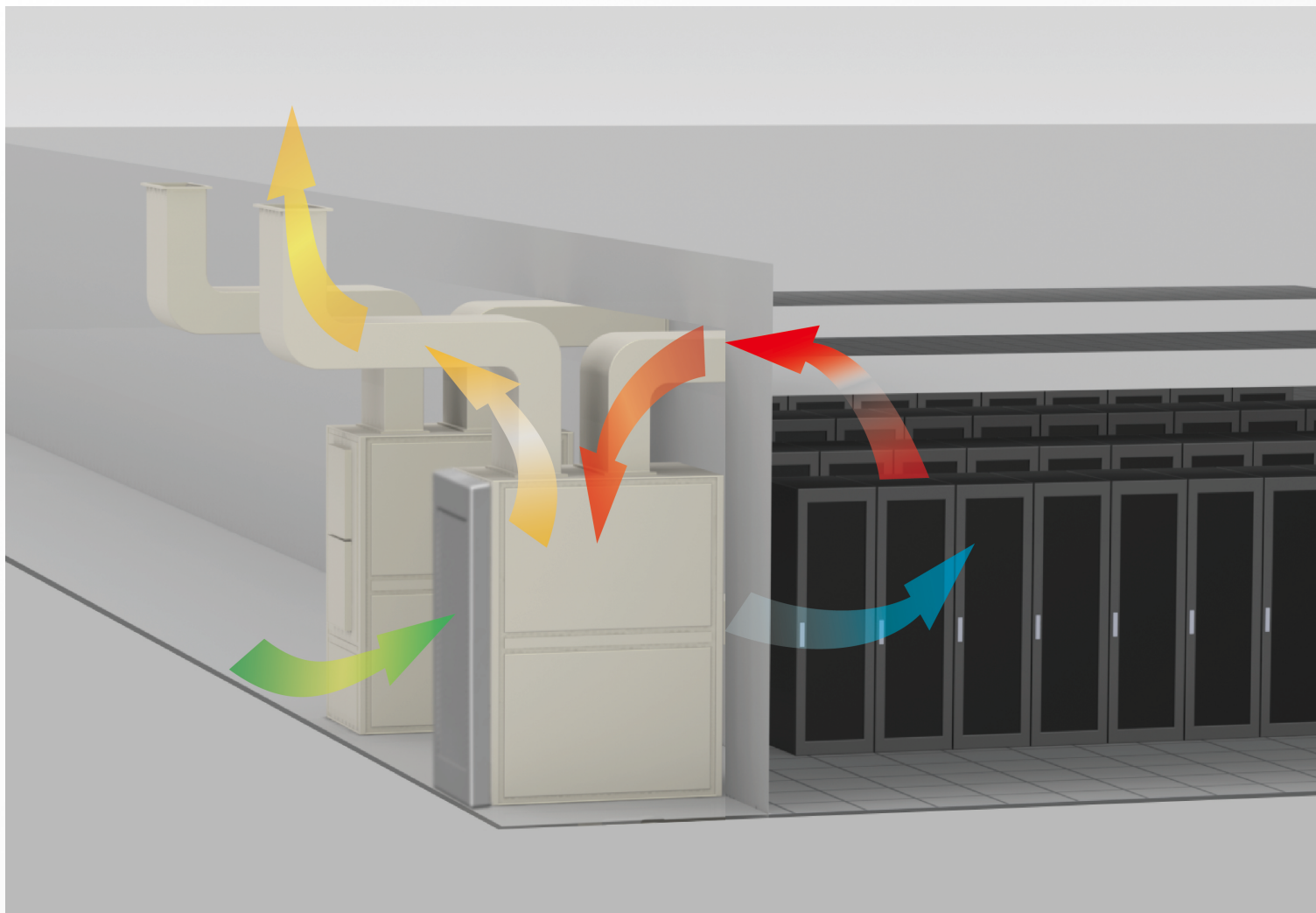
壓縮機
+
外氣冷卻

空調系統無須冷卻水、冰水，實現省能環保
空調 **WUE = 0**

只要有電力即可運轉，沒有無水停機的問題

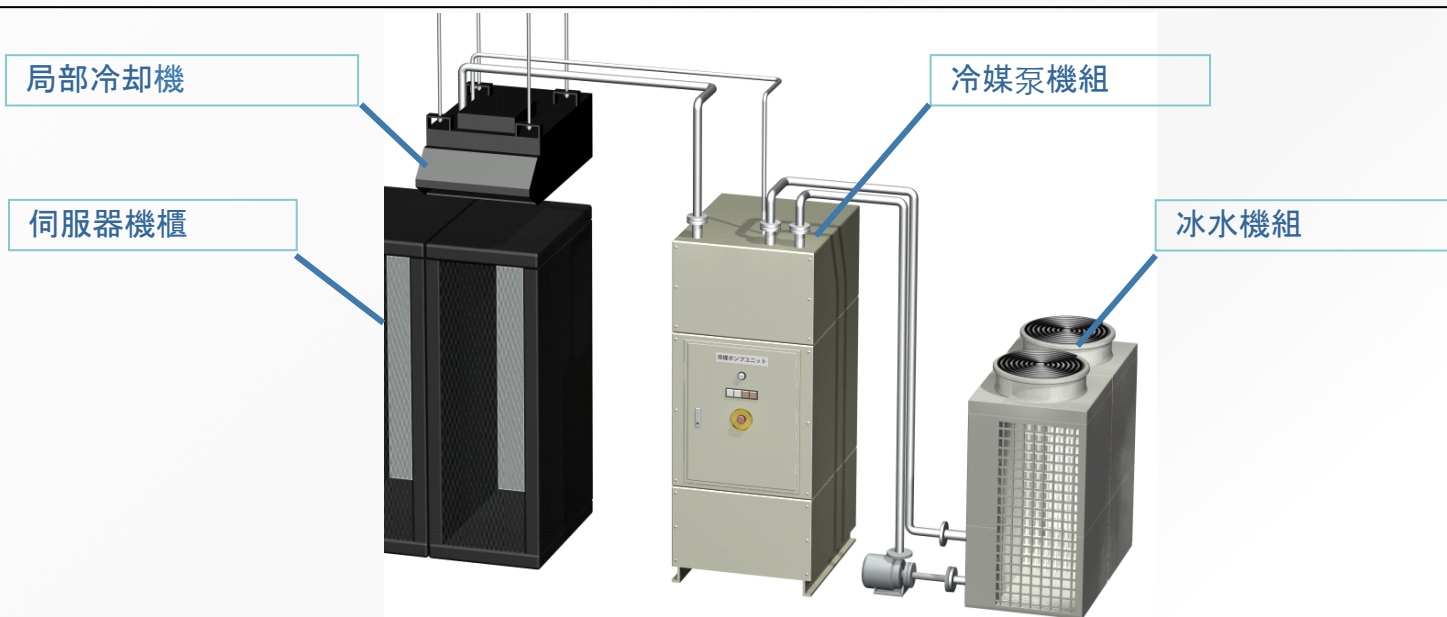


台南市新營工業區五福路25號(73054) / TEL:+886-6-6532185 / FAX:+886-6-653234 /
昆山市前進西路1888號17棟306室(215316) / TEL:+86-512-57770493 / FAX:+86-512-57754101





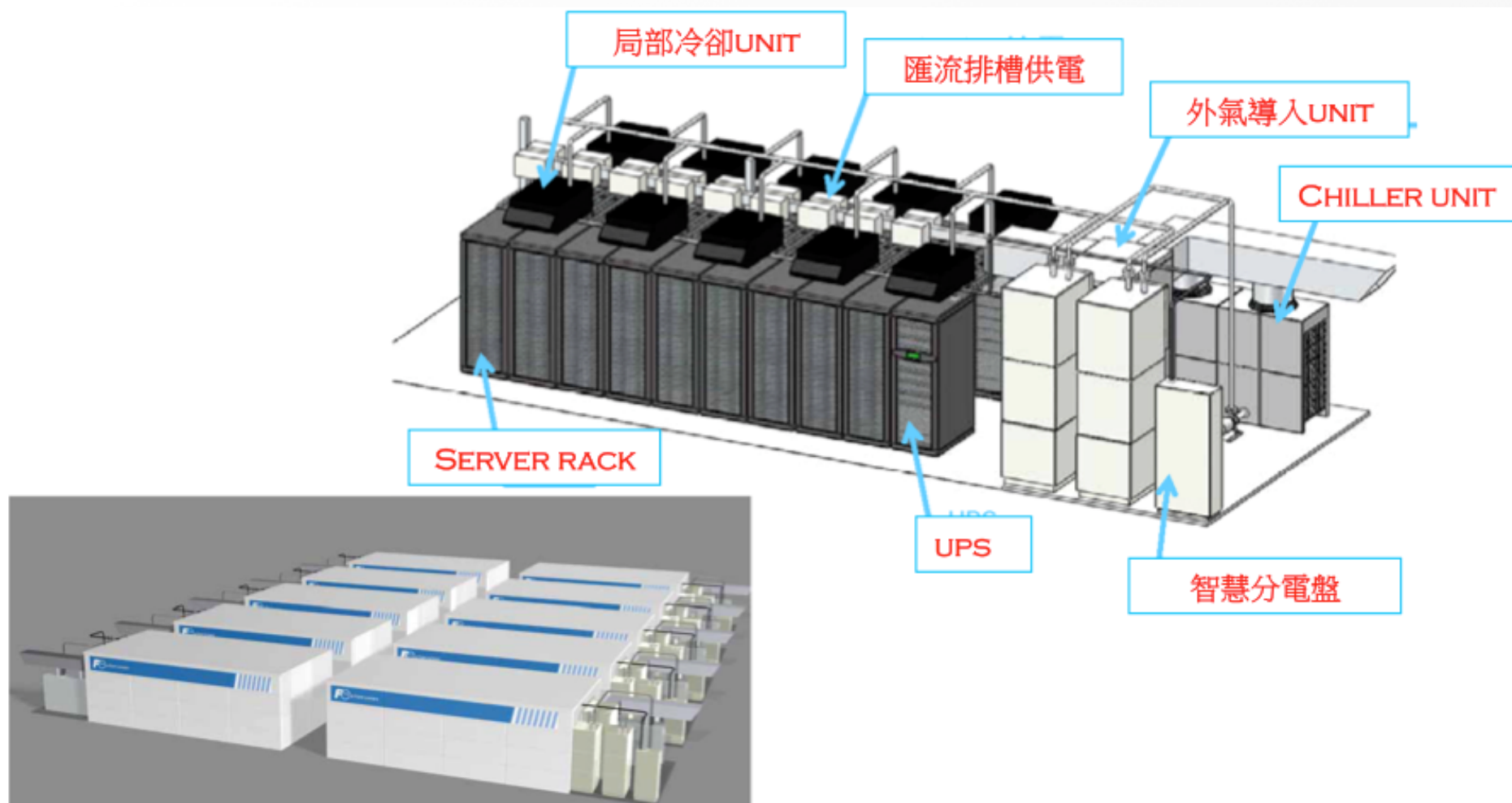
- 高効率、省能効果
機器運轉効率上昇、搬送動力減少、実現高省能効果。
- 使用冷媒循環
冷却方式採用冷媒循環（HFC 134A），機房內無水損之慮。
- 防結露控制
控制冷媒溫度，防過結露發生。
- 高信賴性
異常發生的時候，冗長機自動切換運轉。
- 遠端監視
機房內手動操作，或由中央監控室遠端操作、監視均可能（採用國際通信規格BACNET通信）。





昆山九合機電空調有限公司
CHIHO ENGINEERING CO., LTD.

模組式 IDC 機房



台南市新營工業區五福路25號(73054) / TEL:+886-6-6532185 / FAX:+886-6-6532547
昆山市前進西路1888號17棟306室(215316) / TEL:+86-512-57770493 / FAX:+86-512-57754101



昆山九合機電空調有限公司
CHIUHO ENGINEERING CO., LTD.

高效 UPS



能力

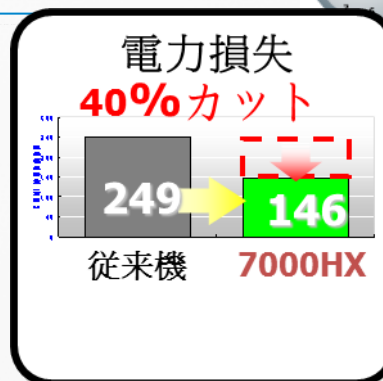
單機能力 500kVA (500kW) 可以8
台並聯方式提供 4000kVA

節省空間

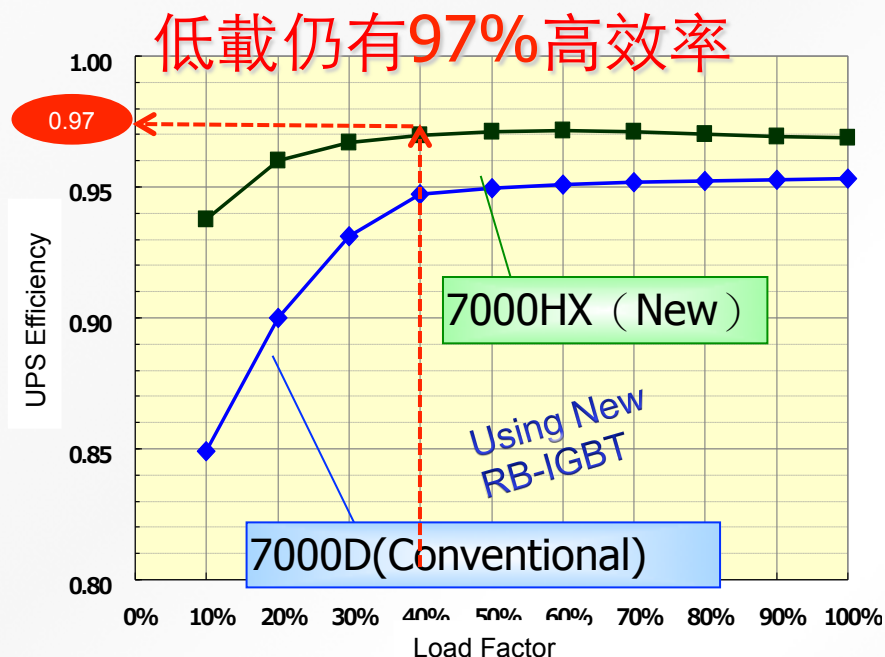
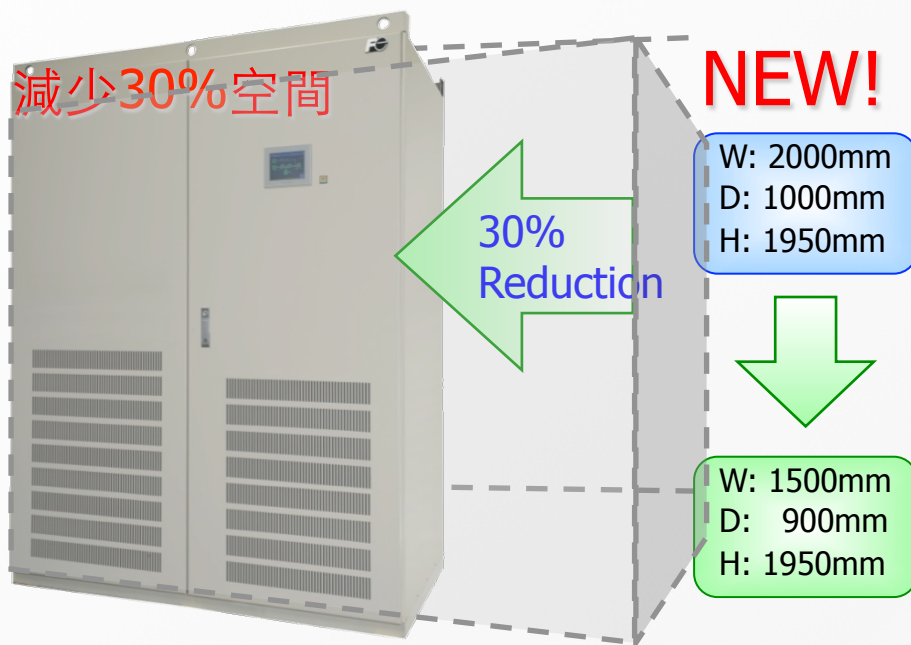
減少 30% 機組置放空間

高效率

使用 RB-IGBT 控制技術, 低載效率高達 97%

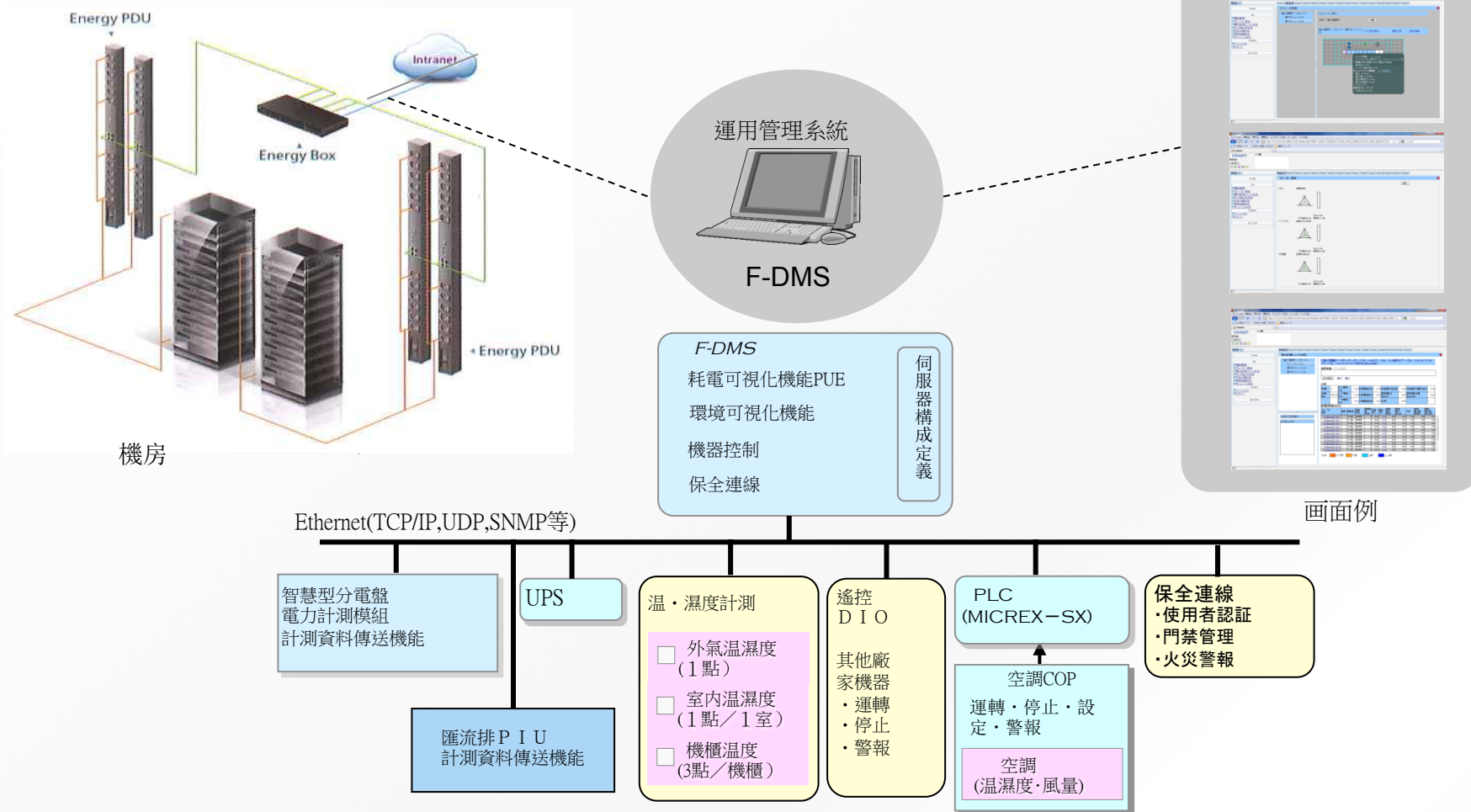


減少30%空間





透過機房耗電、空調、溫濕度環境的可視化、各種分析・報表以實現節能運轉





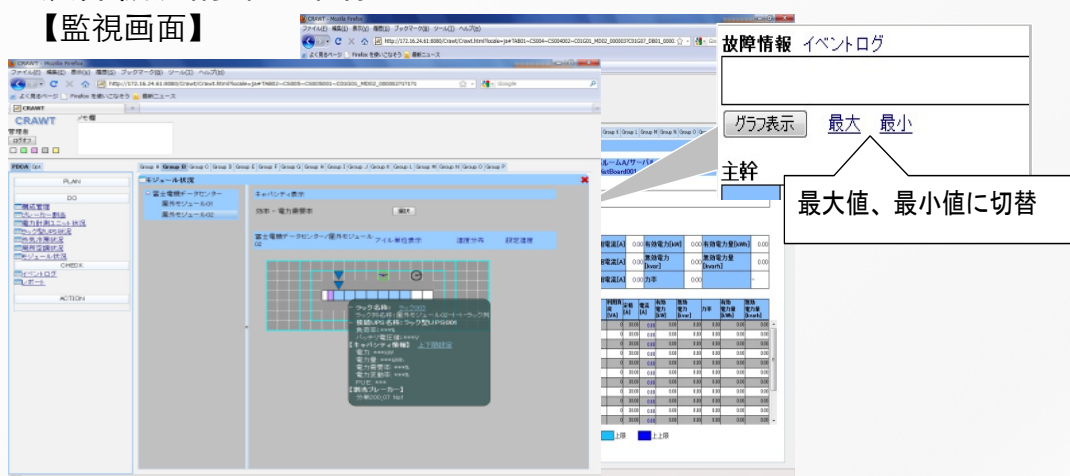
透過機房耗電、空調負荷的可視化、以各種分析・報表支援節能運轉。

- 機櫃及設備的配置圖製作簡單
- 耗電計測可對應纜線及匯流排等兩種配電方式
- 分電盤可顯示以斷路器單位所測得電壓,電流,電力與斷路器ON/OFF,三相平衡
- 透過三相平衡的演算,建議斷路器使用分配的最適化
- 透過機櫃的吸入・吹出溫度感測器,濕度感測器來實現環境可視化
- UPS,間接外氣空調機間的控制連線(起動停止、溫度・風量設定)
- 想要看的設備其狀態變化,警報,操作等情報の檢索・参照機能
- 演算機房的節能指標PUE

【配置圖製作機能】

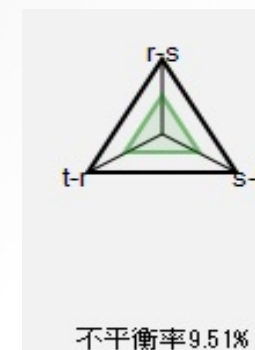


【監視画面】



【耗電計測】

【三相平衡】





感謝您的聆聽

<http://www.chiuho.cn>

THANK YOU