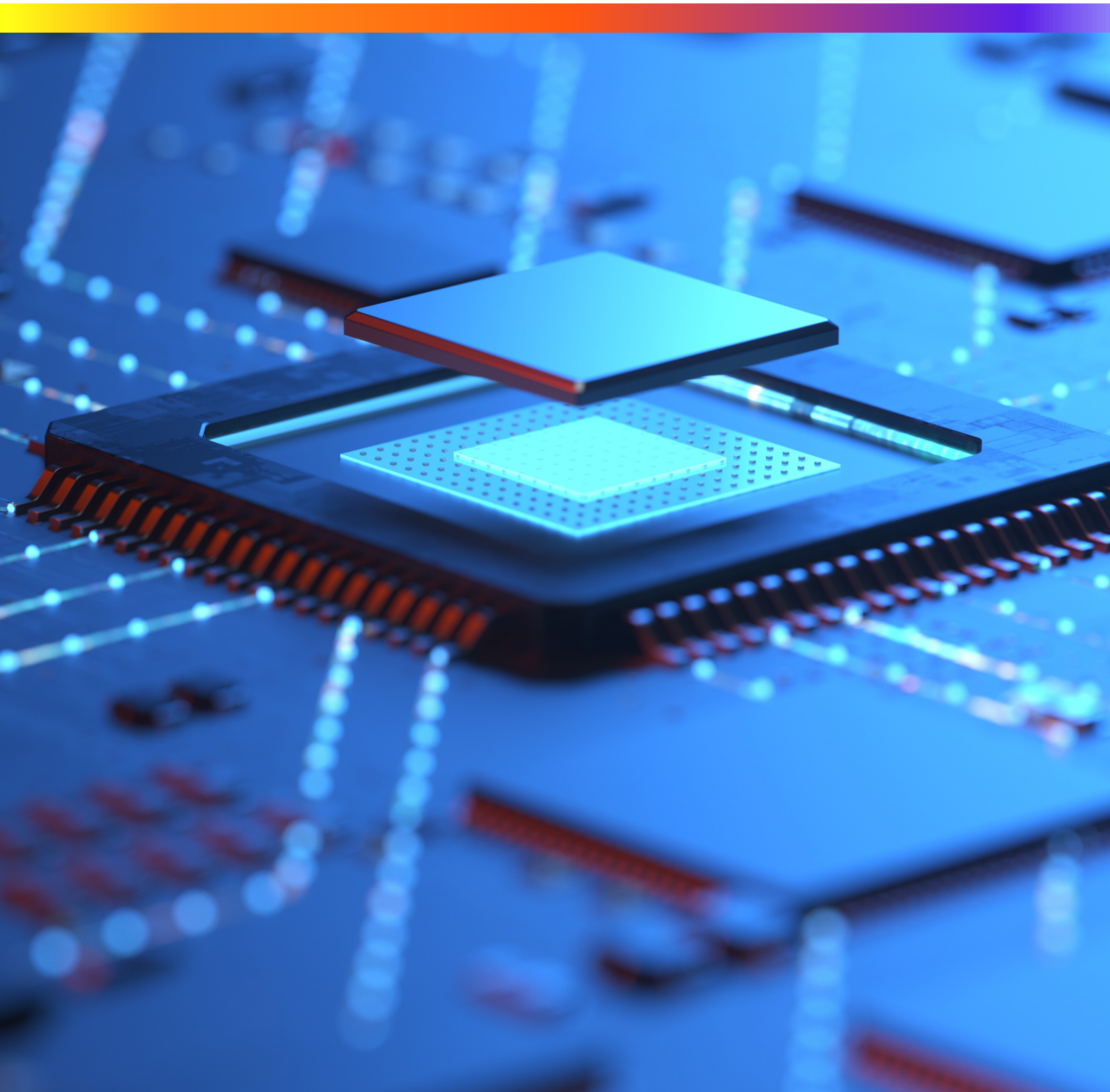




VERTIV™
维谛技术

Vertiv™

数据中心可信超低PUE架构
解决方案



Vertiv™ 数据中心可信超低PUE架构解决方案

- PUE<1.3, 在双碳战略下的国家政策中, 已成为数据中心准入门槛, 北京、深圳甚至提出了1.2和1.25的高标准要求
- 部分城市附加新增税收要求
- 高密度、高效能、高算力、低碳, 是各地政府要求

引导

工信部《2017年度国家新型工业化产业示范基地(数据中心)》
——PUE大型1.5, 中小型1.7

2017

2019

强制

工信部等《关于加强绿色数据中心建设的指导意见》
——PUE目标1.4@2022

2016

布局

工信部《关于数据中心建设布局的指导意见》

强调绿色

国务院《十三五国家信息化规划》《“十三五”
国家战略性新兴产业规划》
——大型布局, 绿色建设

2013


2020

强制升级

发改委等《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》
 ——PUE目标1.3@2025

规范

国务院《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》
 ——绿色&布局
 工信部《互联网行业“十二五”发展规划》《关于进一步规范因特网数据中心(IDC)业务和因特网接入服务(ISP)业务市场准入工作的实施方案》

2021

强制再升级

工信部《新型数据中心发展三年行动计划(2021-2023年)》
 ——PUE大型1.35@2021
 —— PUE大型1.3@2023
 发改委《推动数据中心和5G等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》
 —— @2025

- PUE大型以上<1.3, 其中枢纽节点的<1.25
- >1.5以上的做节能改造

2022

东数西算

- 东数西算战略, 确定了对数据中心最新指引: 建设全国一体化算力网络国家八大枢纽节点;
- 东西部4+4格局, 其中PUE目标分别1.25和1.2; 东部: 高密度、高能效、低碳数据中心集群; 西部: 高可靠、高能效、低碳数据中心集群。

培育

国务院《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》

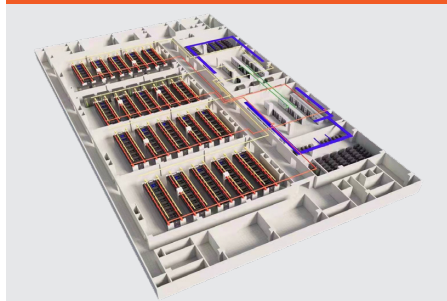
2012
2010

可再生能源、超低PUE和高效算力：数据中心低碳化三大关键战略

绿色电力



高效用能



算力提升



数据中心电力来源

- 数据中心电力来源，市电95%
- 数据中心场地建设可再生<5%
- 电网2021化石能源占比67%
- 新能源装机占比提升但效率偏低



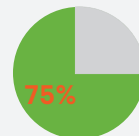
能源低碳
能耗双控

PUE < 1.3

政策合规标准

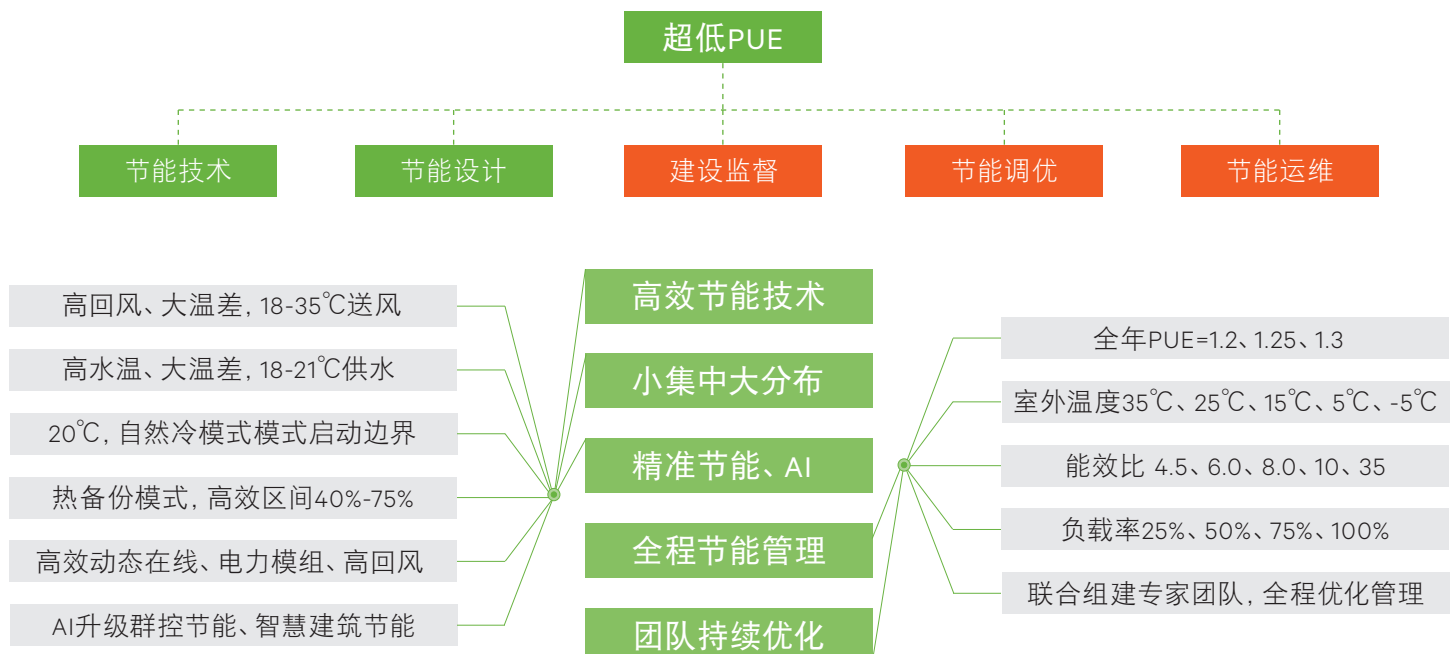
数据中心电力分配

- IT 系统用电容量占比75%
- 配套区用电容量占比25%



超低PUE，是现阶段数据中心低碳必由之路
超低PUE，让更多电力容量预留给算力设施

超低PUE路径：新型节能技术主导的算力设施构建



超低PUE设计: 创造条件达成目标能效, 确保裕量

整体PUE	1.50	1.30	1.25	1.2			
机房空调	0.33	集中式冷冻水到分布式变频氟泵	0.18	蒸发、高效区间AI驱动精准节能	0.16	高温服务器/浸没及冷板液冷变频氟泵极致版/冷水极致版以上两种或多种组合式应用	0.125
配电空调	0.05	↑提升42%	0.04	↑提升16%	0.025	↑提升22%	0.02
电气损耗	0.10	97%的UPS和HVDC	0.075	动态在线、电力模组	0.06	中低压融合交直流电力	0.05
配套设施	0.02	全面节能管理	0.005	智慧建筑节能	0.005	预制/建筑智慧节能	0.005
		↑提升75%		↑提升20%		↑提升20%	

◆ 电气系统节能: 全电力链路提升设备效率降低电能传输损耗

传统模式升级

逆变器热备开启, 滤波及安全切换

高效和功率调节(VI)
动态在线模式
> 98.5%

电力电子变压器、高效直流电力模组

电力模组运用

更高设备效率-设备级EXL

功率控制(VFI)
双变换模式
> 96.5%

节能优先(VFD)
ECO模式
> 99%

更小电力损耗-系统级APT

中低压融合供电系统

交直流一体化供电系统

全链路节能设计-节点设备、控制线损-场景级

电力机房, 冷热通道隔离, 提升空调回风温度降低pPUE 0.01, 提升30%

4

◆ AI群控节能: 目标设备能效+联合节能控制



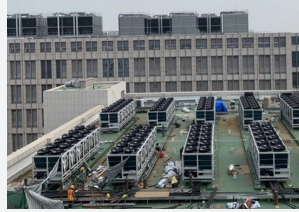
传统群控, 专注于可靠性。AI群控, 基于设备级控制可靠基础上探索联合运行节能性, 本系统的创新满足并优于国家对数据中心能耗管理和改进优化要求。具备如下四个显著特点:

- 可以精准测量机房PUE细节
- 直观能耗分布地图呈现
- 设备控制融入AI算法同时定期专家服务
- 实时监测护航的业务预测探索

超低PUE案例：维谛普惠型节能应用全面落地



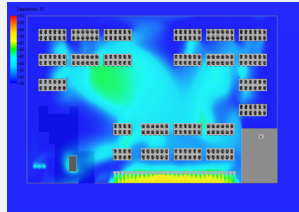
华北某运营商大数据中心
PUE<1.30, 1000机柜



深圳某银行双活数据中心
PUE<1.25, 1200机柜



广州电网企业大数据中心
PUE<1.30, 2500机柜



某互联网公司
PUE<1.30, 2000机柜



华中运营商
PUE<1.25, 2000柜



深圳某企业
PUE<1.25, 2500柜



广州运营商
PUE<1.30, 1500机柜



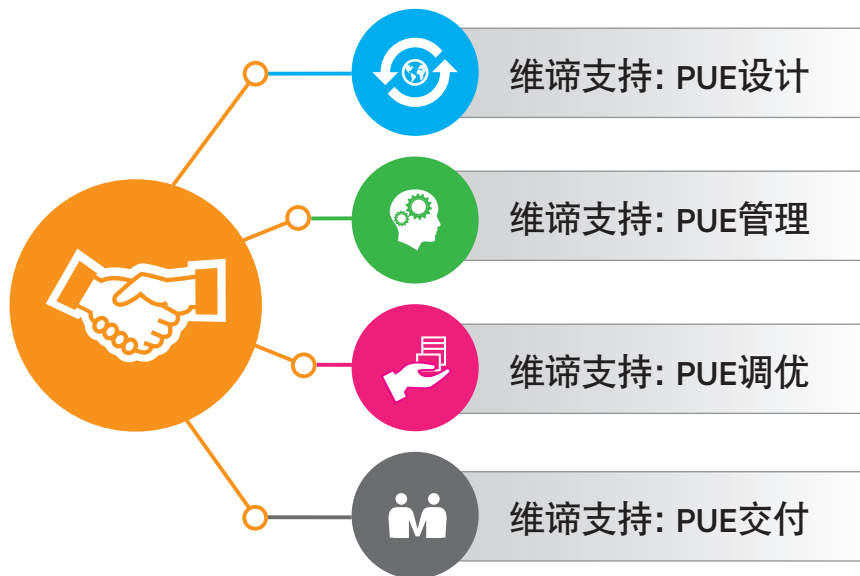
金融、医院、科研...



维谛可信PUE: 能评报审、测试报告、验收验证



可信超低PUE合作伙伴





关于维谛技术 (Vertiv)

维谛技术 (Vertiv, NYSE: VRT) 致力于保障客户关键应用的持续运行、发挥最优性能、业务需求扩展, 并为此提供硬件、软件、分析和延展服务技术的整体解决方案。维谛技术 (Vertiv) 帮助现代数据中心、边缘数据中心、通信网络、商业和工业设施客户所面临的艰巨挑战, 提供全面覆盖云到网络边缘的电力、制冷和IT基础设施解决方案和技术服务组合。Architects of Continuity™ 恒久在线, 共筑未来! 如需了解更多的信息, 欢迎访问Vertiv.com

维谛技术有限公司

深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 B2 栋

电话: (0755)86010808

邮编: 518055

售前热线: 400-887-6526

售后热线: 400-887-6510

