FusionModule800

小型智能微模块数据中心解决方案

华为技术有限公司

版权所有 © 华为技术有限公司 2016。 保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

、HUAWEI、**华为**、是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

华为技术有限公司

深圳市龙岗区坂田华为基地

电话: (0755) 28780808

邮编: 518129

版本号: M3-040174-20160918-C-1.0

www.huawei.com

目录

02 前言
03 华为方案概述
07 客户价值
14 系统参数
15 关键部件
17 典型配置
18 全球服务及应用

前 言

您的机房是这样的吗?

- 部件采购，现场安装，交付周期长，外观不一致
- 监控平台不统一，运维困难
- 集成度低，占地大
- 定频空调，无密闭通道，耗能高
- 温湿度控制能力弱，凝露严重
- 电池过热无法保护，机房着火事故频发

您想部署如下机房吗?

华为方案概述

FusionModule800一体化集成配电系统、UPS系统、监控系统、制冷系统及机柜系统等。其中，DC基础设施一体柜集成配电、UPS、机架空调、监控等，节省安装空间。IT机柜在DC基础设施一体柜两侧灵活扩展，单个模块最多支持8个柜位，最大支持15kW IT负载，最大功率密度可达7kW/R。模块配置250mm单排密闭通道，可选密闭冷通道或密闭热通道。

外观布局
（冷通道）

外观布局
（热通道）

01 应用场景

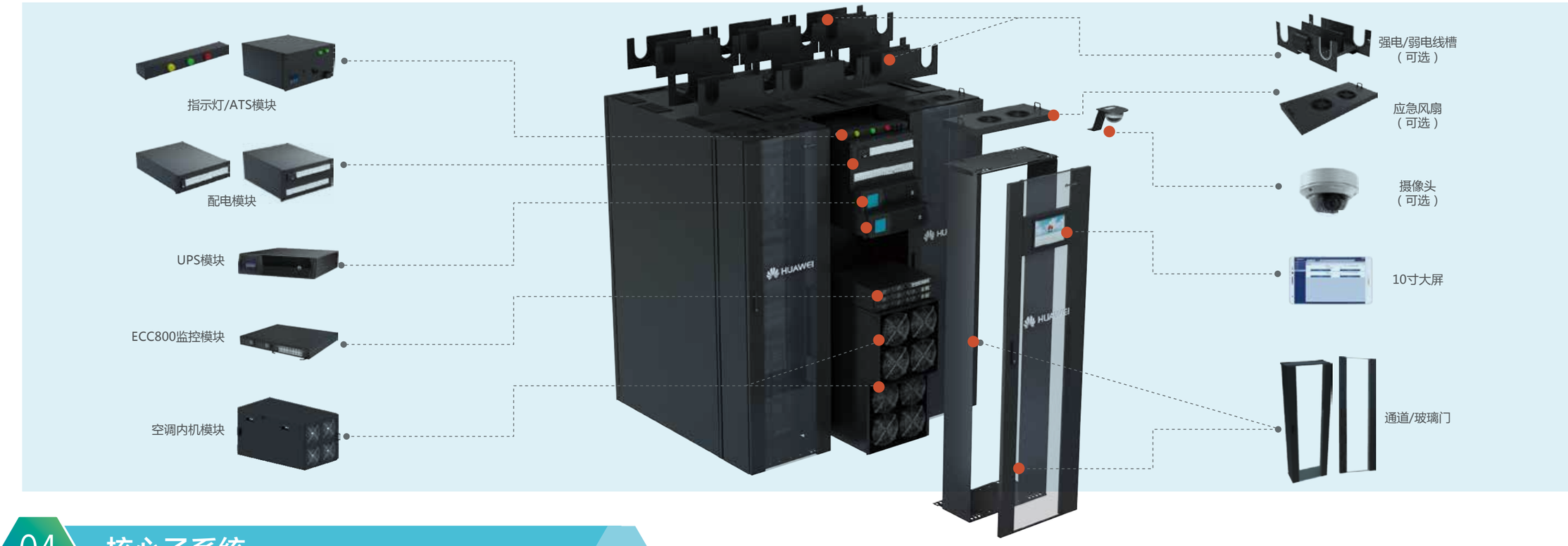
- 小型数据中心，分支机构机房，改造型机房扩容性机房
- 室内数据中心
- TireI 或 TierII 建设等级

02 适用行业

金融（支行及大型营业网点）、政府、教育、医疗、公安、交通、能源、中小企业、商业零售等

华为方案概述

03 系统架构与组成



04 核心子系统

UPS系统
- 机架安装
- 10kVA
- 20kVA

配电系统
- ATS模块
- 机架配电模块
- 指示灯模块
- rPDU

制冷系统
- 变频空调
- 机架安装
- 轻载除湿
- 应急散热

监控系统
- 监控模块
- 10寸大屏
- 短信告警
- 摄像头
- 温湿度、烟感
- 门磁开关
- 水浸
- 电池智能管理

机柜系统
- 19英寸标准机柜
- 封闭通道
- 玻璃门
- 250mm单排通道

布线系统
- 强电线槽
- 弱电线槽

防雷系统
- 整体C级防雷器
- UPS D级防雷
- 空调 D级防雷

客户价值：简单•高效•可靠

01 快速交付

低安装工时，业务快速上线

① 工厂预制、预装、预调试

② 现场只需简单并柜、线路端接、空调管路连接

③ 搭建完毕

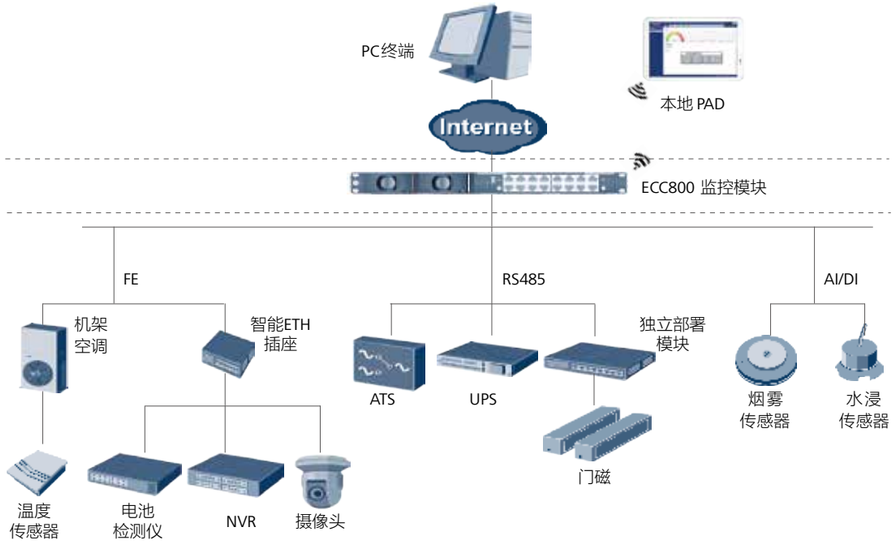
特性价值

- 配电、UPS、空调、监控、通道工厂预装、预调试
- 线缆预制
- 冷媒预充注，内外机接口处螺纹连接，免焊接
- 3柜模块现场安装仅需4小时，节省安装成本，实现业务快速上线

02 智能运维

远程Web界面监控，手机APP移动运维，本地大屏显示，多网点集中管理

1 单模块远程监控



特性价值

- ECC800监控模块可实时监控系统的UPS、空调、温湿度、水浸、门磁、烟感等，确保IT设备运行在一个可靠的基础设施环境
- 本地10寸大屏LCD人机界面，与监控模块ECC800之间无线通讯，实时显示系统各项运行参数
- 短信告警，确保告警信息第一时间传递给运维人员，以便及时了解告警信息
- 单个模块远程Web界面登陆ECC800监控模块IP地址即可访问模块整个动环系统，实现远程运维

客户价值：简单•高效•可靠

2 多模块集中监控，统一管理

特性价值

- 多个网点，可采用华为NetEco智能网管，实现多个模块的集中监控，统一管理
- 独有的GIS地图模式，故障网点以高亮图标显示，可通过GIS地图快速定位告警网点
- 可被第三方网管（包括但不限于esight）集成，轻松与IT/IP设备统一网管
- 手机APP远程移动运维，无论何时何地都可实时监控机房动环，实现无人值守
- 可提供机房视图管理、告警功能、权限及安全管理、报表管理、容量管理、资产管理等

客户价值：简单•高效•可靠

01 节省占地

高度集成，节省安装空间

FusionModule800 3IT柜占地仅需4.05m²

VS

传统小型机房3IT柜占地至少需10m²

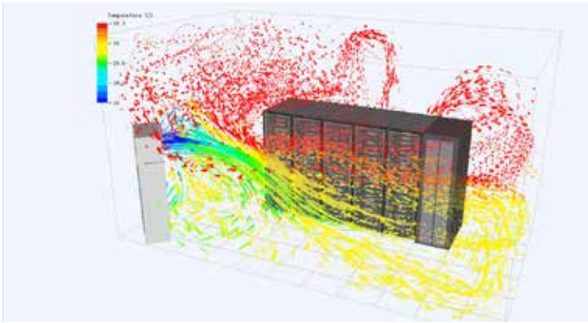
特性价值

- 冷电控一体化设计，高度集成UPS、配电、监控、空调在一个机柜内
- 空调冗余方案时，相对于行级空调或者传统制冷方案，至少节省两个柜位安装空间，相对传统小型机房至少节省50%安装空间

客户价值：简单•高效•可靠

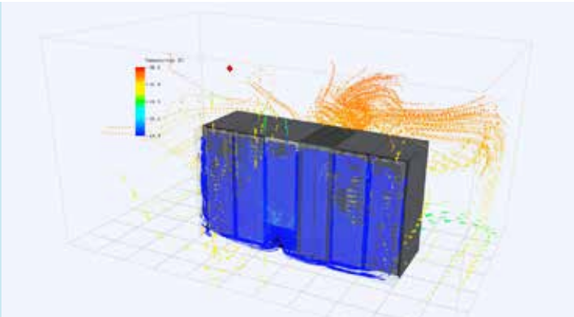
02 高效节能

密闭通道，直流变频制冷，高效节能



① 传统小型机房无密闭通道CFD仿真---冷热气流混合，制冷效率低

② FusionModule800密闭通道CFD仿真---冷热气流隔离，最大化制冷效率



特性价值

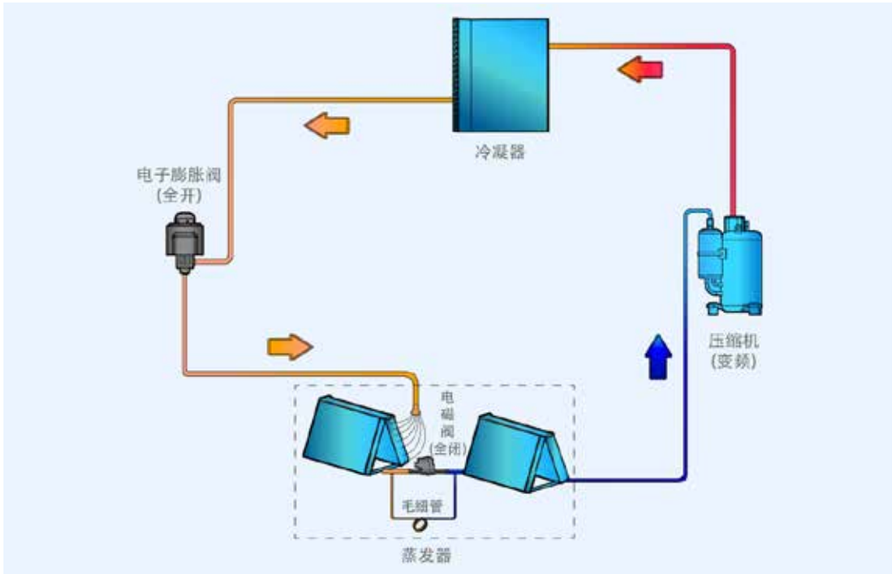
- 一体化机柜+密封通道设计，有效隔离冷热气流
- 运用先进的CFD热仿真模拟设计，优化了空气传输性能，避免通道内热点产生，同时，创造高效运行的节能效果
- 密封通道+直流变频空调，综合PUE（北京）≤1.37，相对传统解决方案节能40%以上

备注：年节省电费57553元（10KW IT负载时，相对传统方案PUE值2.1，电费0.9元/度）

客户价值：简单•高效•可靠

01 无凝露设计

轻载除湿、智能除湿



特性价值

- **智能（轻载）除湿：**
  空调可根据机房温湿度，自动进行轻载除湿、除湿和制冷的逻辑切换
- **拓宽制冷运行范围：**
  可实现最低10%IT负载条件下运行，达到业内最低
- **降低成本：**
  传统机房高湿问题，通过在微模块内增加除湿机来解决，不仅成本高，而且维运复杂
- **节能：**
  采用华为专利技术，在低载除湿过程中不需要通过开启电辅热来增加热补偿，从而实现节能

客户价值：简单•高效•可靠

02 无线电池监控

电池SOC/SOH，过热智能关断

特性价值

- **主动运维管理，免除人工巡视**
  UPS在线实时监测电池温度等核心参数，电池过温UPS可自动关断电池组，杜绝失火风险电池单体电压，温度，电流，内阻等实时检测，核心参数全监控，免除定期电池参数测量电池性能自动测试，采用独有算法监测电池SOC（容量）以及SOH（健康度），电池失效提前预警
- **无线传输，部署简单**
  iBat与iBox间采用Zigbee协议无线传输，组网灵活，无需复杂布线，减少50%部署时间组网功能强大，一个iBox可连接300个iBat，节省投资取电灵活， iBat和iBox可通过电池直接取电

系统参数

整体方案		
支持IT负载最大功耗	7.5kW[a]	15kW[a]
单模块支持最大机柜数量	8	
IT机柜数量	0~6（包含网络柜0~1个）	
封闭通道	冷通道/热通道	
单柜最大功率密度	7kW	
电池部署方式	电池包、电池柜、电池架	
备电时间	15min/30min（单路电源输入）	
	15min~240min（双路电源输入）	
安装方式	水泥地面/架空地板	
电源制式	380/400/415Vac，50Hz，3Ph+N+PE	
系统防护等级	IP20	
工作温度	-20℃~45℃	
制冷系统		
供电类型	市电[b]	
内外机供电方式	单独供电	
空调配置	1+0，1+1，2+0，2+1	
供配电系统		
电源输入	单路/双路（提供ATS模块）	
电源输入开关容量	63A	100A
UPS 容量	10kVA	20kVA
UPS配置	N、N+1、2N (N=1)	
AC SPD	In 20kA, Imax 40kA, 8/20 μ s	
维修旁路	支持	
监控系统		
监控主机	ECC800采集器(标配嵌入式监控软件)	
本地显示	10寸触摸屏（标配）	
短信告警	标配	
水浸绳	选配	
烟感	标配	
门磁	选配	
温湿度传感器	标配	
Wifi模块	标配	
视频系统	选配（存储一周/存储1月）	
手机APP	标配	
电池智能管理系统	选配（含iBox、iBat及软件）	
统一网管	NetEco6000（选配）	

备注：

a：FusionModule800推荐IT负载3~15kW,IT功率＜3kW时，推荐采用FusionModule500
b：在市电停电情况下，空调不制冷，可选配应急散热风扇，延缓通道内温升速度（不能从根本上解决空调不制冷问题）

关键部件

1 机架式UPS

10kVA

20kVA

参数类型	参数名称	10kVA	20kVA
输入参数	额定输入电压	380/400/415Vac，50Hz，3Ph+N+PE	
	输入电压范围	138V AC～485V AC，50Hz，3Ph+N+PE	
	输入频率范围	40Hz～70Hz	
输出参数	额定电压	220/230/240Vac，50Hz，1Ph+N+PE	380/400/415Vac，50Hz，3Ph+N+PE
	功率因数	0.9	
	最大效率	94.50%	95%
	过载能力	105%≤负载＜125% 5 min 后转旁路 125%≤负载＜150% 1 min 后转旁路 150%≤负载 0.1 s 后转旁路	
结构参数	安装方式	机架式	
	防雷	交流输入端满足D 级防雷的要求（差、共模5kA，8/20 μ s）	
环境参数	接口类型	电总/干接点/Web/Modbus/SNMP	
	运行温度	0℃～40℃	
	相对湿度	0% RH～95% RH，无凝露	
	最大海拔高度	＜1000m（1000m～4000m降额使用）	
	储存和运输温度	-40℃～+70℃	
工作温度		0℃ - 40℃	
高度		2U	3U
噪音		<55dB	<58dB
认证		CE，CB，Rohs，TLC，CQC，Reach，WEEE	
荣誉		业界首批通过美国能源之星认证	

2 综合配电模块

指示灯模块
高度：1U
典配：
BC1~3
BC5~7

配电模块
高度：3U
输出回路：4
总开关：63A
对应UPS:10kVA
典配：BC1/BC2

配电模块
高度：6U
输出回路：14
总开关：63A
对应UPS:10kVA
典配：BC3/BC4

配电模块
高度：6U
输出回路：14
总开关：100A
对应UPS:20kVA
典配：BC5~8

ATS模块
高度：7U
容量：125A
对应典配：BC4/BC8
用途：两路市电切换
1路市电+1路油机

3 机架式空调

空调内机正面

空调内机后端

空调外机正面

总体项目	参数
室外机工作温度	–20℃～45℃
内外机落差	室外机高于室内机时，垂直高度差 ≤ 20m
	室内机高于室外机时，垂直高度差 ≤ 5m
单程连管等效最大长度	≤60m
排水要求	水泵上排水高度距离机柜安装地面≤4m
走管走线方式	支持上下走线、上下走管
认证	REACH、RoHS、CE、CCC、CQC
项目	**单冷内机**
电源制式	220/230/240Vac，50Hz，1Ph+N+PE
最大电流	4.5A
冷却方式	风冷（水平送风）
制冷剂	R410A
制冷量	11kW[a]
风机类型	DC风机
最大风量	2600m³/h
冷凝水泵	有
外形尺寸（宽×深×高）	442mm×800mm×442mm
净重/毛重	57kg/69kg
防护等级	IP20
安装方式	机架式
项目	**外机**
最大工作电流	24A
风机个数	1个
外形尺寸（宽×深×高）	1057mm×339mm×966mm
净重/毛重	71kg/86kg
防护等级	IPX4

a：空调的制冷量是在室内干球/湿球温度为37.8℃/20.8℃，室外干球温度为35℃的标准环境下测出，实际制冷量会随室内外环境温度和相对湿度的变化而增大或减小。

4 ECC800采集器

总体项目	参数
FE端口	WAN_1～2、LAN_1～2
DO输出干接点	DO_1～2
AI/DI端口	AI/DI_1～6/12V
RS485端口	COM1～4/12V
USB端口	Wifi模块接入端口
3G/4G天线端口	短信告警天线接入端口
软件	内置嵌入式软件，实现WEB界面监控

典型配置

IT负载≤7.5 kW

典配1　典配2　典配3　典配4

7.5kW＜IT负载≤15 kW

典配5　典配6　典配7　典配8

负载功率段	IT负载7.5KW				IT负载15KW			
典配	典配1*	典配2	典配3	典配4	典配5*	典配6*	典配7	典配8
通道类型	冷通道							
UPS配置 (kVA)	10	10	10+10	10+10	20	20+20	20+20	20+20
空调配置(单冷)	1+0	1+1	1+1	1+1	2+0	2+0	2+1	2+1
电源输入回路	单	单	单	双	单	单	单	双
IT柜内pdu数量	1	1	2	2	1	2	2	2
UPS输出回路	4	4	14	14	14	14	14	14
标配	温湿度传感器、烟感、短消息告警、手机APP							
可选	门磁、水浸绳、视频系统、备电							

备注：
典配1、典配5、典配6为空调非冗余方案，只适用于C类机房
典配1可单柜销售

全球服务及应用

01 全球服务

华为在全球地区部配备有专职的数据中心基础设施服务工程师，能够提供全球化的专业服务与快捷响应。华为根据客户需求量身化定制服务内容，目前华为提供的服务内容包括：

- 140+国家级交付管理组织
- 129+国家级备件中心
- 300+地区级仓储中心
- 22，000+服务人员
- 24 X 7小时服务

02 典型应用客户

FusionModule800已经在全球30+国家进行部署，
部署模块超过500+

金融：
- 英国金融城
- 爱尔兰中行
- 交行意大利分行
- 香港东方金融
- 贵阳银行

公安：
- 天坛派出所
- 土耳其国家警察局

教育：
- 西班牙大学

医疗：
- 心血管健康苏州研究院

政府：
- 许昌政务云
- 惠州国税
- 南非COT