# 华为企业ICT解决方案 悉您所需 为您所用

HUAWEI

## 华为存储产品图

### 大数据和云存储

**N8500**

- 全Active集群架构
- 2~24节点
- 15PB容量
- 300万OPS

**N9000**

- 分布式架构
- 3~288节点
- 40PB容量，支持单一文件系统
- 500万OPS

### 数据保护

**HDP3500E**

- 一体化备份设备
- 集成NBU备份软件

**VTL6900**

- 集群重删备份系统
- 31TB/h备份性能
- 20:1重删率

### 固态存储

**Dorado2100 G2**

- 40万SPC-1性能
- 访问延迟低至500 μs

**Dorado5100**

- 60万SPC-1性能
- 访问延迟低至500 μs

### 磁盘存储

**S2200T**

- 双控制器
- 支持4GB/8GB Cache
- 支持24 块硬盘

**S2600T/S5500T/S5600T/S5800T**

- 统一存储，同时支持块和文件应用
- 可扩展至192GB Cache
- 可扩展至1440 块硬盘

**S6800T**

- 可扩展至384GB Cache
- 可扩展至1440 块硬盘
- 25万SPC-1性能

**HVS85T/HVS88T**

- 2~16 控制器
- 可扩展至3TB Cache
- 可扩展至 3216 块硬盘
- 0~5s RPO

**VIS6600T**

- 2~8节点
- 虚拟化存储

### 存储软件

- SmartCache
- SmartTier
- SmartMotion
- SmartVirtualization
- SmartPartition
- SmartThin
- SmartQoS
- SmartX Insight
- UltraPath
- UltraVR
- UltraAPM
- HyperCopy HyperSnap
- HyperClone
- HyperMirror
- HyperReplication
- Management Console
- InfraControl
- WiseTier
- WiseQuota
- WiseLink

## 华为存储各产品参数一览

### SAN/统一存储产品参数一览

| 型号 | 控制器类型 | 缓存(GB) | 最大闪存（TB） | SPC-1 IOPS™ | 文件引擎数量 | OPS | 最大磁盘数 | 最大裸容量（TB） | 支持磁盘类型 | 前端通道接口类型 | 后端通道接口类型 | RAID支持 | 支持快照数量 | 支持LUN数量 | 支持主机数量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S2200T | Dual-controller | 4/8 | NA | 18,000* | NA | NA | 204 | 816 | SAS/NL SAS/SATA | 8 Gbps FC or 1 Gbps iSCSI | 6Gbps SAS2.0宽端口 | 0，1，3，5，6，10，50 | 256 | 512 | 512 |
| S2600T | Dual-controller | 8/16 | 1.2 | 40,266 | 2 | 100,000* | 276 | 1104 | SSD/SAS/NL SAS/SATA | 8Gbps FC，1Gbps iSCSI，10Gbps Iscsi(TOE) | | | 256 | 2048 | 2048 |
| S5500T | Dual-controller | 8/16/32 | 1.2 | 60,242 | 2/4 | 200,000* | 528 | 2112 | SSD/SAS/NL SAS/SATA | 8Gbps FC，1Gbps iSCSI，10Gbps iSCSI（TOE），10Gbps FCoE | | | 1024 | 4096 | 4096 |
| S5600T | Dual-controller | 24/48 | 2.4 | 102,471 | 2/4/6 | 300,000* | 1152 | 4608 | SSD/SAS/NL SAS/SATA/FC | | | | 2048 | 4096 | 4096 |
| S5800T | Dual-controller | 96/192 | 3.6 | 150,286 | 2/4/6/8 | 400,000* | 1440 | 5760 | SSD/SAS/NL SAS/SATA/FC | | | | 2048 | 8192 | 8192 |
| S6800T | Dual-controller | 192/384 | 4.8 | 250,388 | NA | NA | 1440 | 5760 | SSD/SAS/NL SAS/SATA/FC | | | | 2048 | 8192 | 8192 |

*：华为标准测试结果

### 全固态闪存Dorado参数一览

| 型号 | 控制器类型 | 控制器工作模式 | 缓存数 | SPC-1 IOPS™ | 带宽 | 访问延迟 | 板载主机I/O端口 | 主机I/O模块 | 4x8 Gbps FC 4x10 Gbps iSCSI | 磁盘类型 | 可选容量类型 | 最大可级联框数 | RAID支持 | 支持主机数量 | 支持LUN数量 | 电源 | 功耗 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dorado 2100 G2 | Dual-controller | Active-Active | 48 | 400587 | 10GB/s | 500 μs | 8x8Gbps FC | 4x8 Gbps FC 4x10 Gbps iSCSI (ToE) 2x40 Gbps InfiniBand QDR | 2 | SLC: 100GB/200GB; eMLC: 200GB/400GB | SLC: 2.5TB/框 SLC: 5TB/框 eMLC: 5TB/框 eMLC: 10TB/框 | 3 | 0, 5, 10 | 512 | 2048 | AC：100V ~ 127V 200V ~ 240V | 控制框：580W 硬盘框：295W |
| Dorado 5100 | Dual-controller | | 96 | 600052 | 12GB/s | | NA | 4x8 Gbps FC 2x10 Gbps iSCSI | 12 | | SLC: 2.4TB/框 SLC: 4.8TB/框 eMLC: 4.8TB/框 eMLC: 9.6TB/框 | 4 | 0, 1, 5, 10 | 1024 | 2048 | | 控制框：492W 硬盘框：SLC: 211W eMLC: 310W |

### N8500参数表

| 型号 | 控制器类型 | SPECsfs2008_nfs.v3 | 主机端口数 | 缓存数 | 最大磁盘数/容量 | 盘位 | 磁盘类型 | 主机接口类型 | 电源 | 功耗 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N8500 | 2~24节点 | 3,064,602 | 4~16/节点 | 16~192 GB/节点 | 15PB | 12/24 | SSD/SAS/NL_SAS/SATA | 10GE/GE | AC：100V～127V /200V～240V | 引擎：≤ 830W(2节点) 存储单元 控制框：≤ 830W; 硬盘框：≤ 550W |

### 软件功用一览

#### 存储资源管理

| 软件 | 使用场景 | S2200T | S2600T/5000T | S6800T | N8500 | Dorado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SmartQos | 对多用户或多业务共享的存储资源划分优先级，满足服务等级的不同要求 | - | support | support | - | - |
| SmartTier | 按用户所定义策略将冷热数据分别存放至不同类型硬盘，实现信息生命周期管理 | - | support | support | - | - |
| SmartMotion | 扩容时自动将用户数据在新旧硬盘中均衡，消除硬盘热点 | - | support | support | - | - |
| 自动精简配置 | 根据实际写入数据量来分配存储空间，实现“按需分配”，提升资源利用率 | - | HyperThin | HyperThin | HyperThin(Block) | HyperThin # |
| SSD数据缓存 | 利用SSD及热点识别技术，将热点数据从HDD盘拷贝到SSD盘，提升读数据的性能 | - | SmartCache | SmartCache | SmartCache | - |
| 快照 | 利用基于时间点的数据副本，为本地性故障提供数据保护 | HyperImage | HyperImage(Block) | HyperImage | HyperImage (Block) | HyperImage* |
| | | | Snapshot(File) | | Snapshot (File) | |
| 异构卷数据复制 | 异构设备之间数据迁移 | HyperCopy | HyperCopy | HyperCopy | HyperCopy(Block) | - |
| 卷克隆 | 提供数据卷的多个实时副本，可用于生产、测试 | - | HyperClone | HyerClone | - | - |
| 同步远程复制 | 为停电和灾难等提供数据保护，保证数据零丢失 | HyperMirror/S | HyperMirror/S | HyperMirror/S | HyperMirror /S（Block） | HyperMirror/S* |
| 异步远程复制 | 为停电和灾难提供数据保护，容许部分数据丢失 | HyperMirror/A | HyperMirror/A(Block) | HyperMirror/A | HyperMirror/A(Block) | HyperMirror/A* |
| | | | File Engine Replication(File) | | File Engine Replication(File) | |
| 主机磁盘保护 | 保护主机磁盘分区、操作系统及文件 | DiskGuard | DiskGuard | DiskGuard | - | - |
| 应用一致性数据保护 | 提供应用程序数据一致性的数据保护 | UltraAPM | UltraAPM | UltraAPM | - | - |
| 存储设备管理 | 提供存储设备配置、监控等管理 | ISM | ISM | ISM | ISM | ISM |
| NAS协议 | 主机访问NAS存储的标准协议 | - | CIFS/NFS/FTP/Http | - | CIFS/NFS/FTP/Http | - |
| 多路径 | 为主机访问SAN存储提供路径选择、路径切换 | UltraPath | UltraPath | UltraPath | - | UltraPath |
| 存储资源管理 | 提供从主机/虚拟机、网络到存储的端到端管理 | InfraControl | InfraControl | InfraControl | InfraControl | - |

#: only 2100G2 support　　*: only 5100 support　　SmartCache 和 SmartTier 在同一套系统中仅一个功能生效。

#### 兼容性简表

| OS/Hypervisor | S2200T | S2600T/5000T | S6800T | N8500 | Dorado |
|---|---|---|---|---|---|
| AIX | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| HP-UX | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Solaris | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Windows | ★ | ★ | ★ | ▲ | ★ |
| SUSE | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Red Hat | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Oracle Linux | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ |
| CentOS | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| FreeBSD | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Red Flag | ★ | ★ | ★ | ▲ | ▲ |
| Kylin | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Rocky | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Debian | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Ubuntu | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Mac OS X | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| VMware vSpere | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ |
| VMware VAAI | ★ | ★ | ★ | - | ★ |
| VMware SRM/ VASA | ★ | ★ | ★ | - | - |
| Citrix XenServer | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ |
| Hyper-V | ★ | ★ | ★ | - | ★ |
| IBM VIOS | ▲ | ▲ | ▲ | - | ▲ |
| Oracle VM | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| RHEV | ▲ | ▲ | ▲ | - | ▲ |
| 协议 | FC、iSCSI | FC、FCoE、iSCSI、NFS、CIFS、FTP、HTTP SMI-S 1.4 NDMP、SNMP、NTP NIS、Microsoft Active Directory、LDAP | FC、FCoE、iSCSI、NFS、CIFS、FTP、HTTP SMI-S 1.4 NDMP、SNMP、NTP NIS、Microsoft Active Directory、LDAP | FC、FCoE、iSCSI、NFS、CIFS、FTP、HTTP NDMP、SNMP、NTP NIS、Microsoft Active Directory、LDAP | FC、IB、iSCSI |

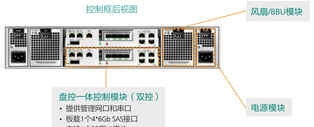
▲ Interoperable　★ Certificatied

## 各产品视图

### S2200T

#### S2200T框体前视图

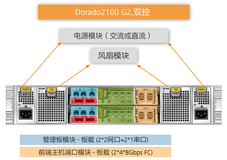
#### S2200T框体模块视图




### Dorado

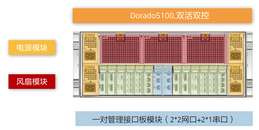
#### Dorado2100 G2前视图

#### Dorado2100 G2模块视图




#### Dorado5100前视图

#### Dorado5100模块视图

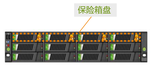



### T系列

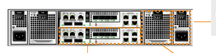
#### T系列模块视图(一):文件引擎

- 控制模块
  - 一个控制器为一个节点
- 接口模块
  - 每节点6个I/O模块槽位
  - 每节点配置一张GE卡用作心跳
  - 每节点配置一张8Gb FC卡用作连接阵列
  - 每节点最多可配置4张GE卡或10GE卡用作NAS主机接口

#### T系列视图(二): S2600T块引擎前视图

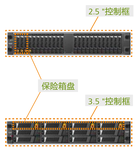



#### T系列视图(二): S2600T块引擎模块视图



- 电源模块
  - 1+1冗余
- 盘控一体控制模块
  - 提供管理网口和串口
  - 板载2个4*6Gb SAS接口
  - 支持1个扩展IO模块
  - 板载4个GE接口
- 风扇/BBU模块
  - 风扇智能精细化调速
  - 内置BBU，支持掉电数据保护

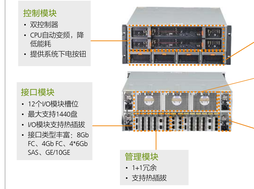
#### T系列视图(二): S5500T块引擎前视图



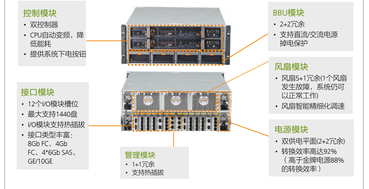

#### T系列视图(二): S5500T块引擎模块视图

- 电源模块
  - 1+1冗余
- 盘控一体控制模块
  - 提供管理网口和串口
  - 板载2个4*6Gb SAS接口
  - 支持1个扩展IO模块
  - 板载4个8Gb FC接口
- 风扇/BBU模块
  - 风扇3+1冗余(1个风扇发生故障，系统仍可以正常工作)
  - 内置BBU，支持掉电数据保护

#### T系列视图(三): S5600T/S5800T块引擎模块视图




#### S6800T块引擎模块视图




#### T系列规格表

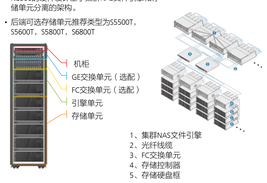
| 型号 | 磁盘数量/框 | 磁盘规格 | | | | | | | | | | | | | 板载I/O端口数 | 最大可扩展I/O接口卡数 | 电源 ※ | 功耗 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SAS | | | SATA | | | NL SAS | | | SSD | | | | | | | |
| | 控制框 | 磁盘框 | 300G | 600G | 900G | 1T | 2T | 3T | 2T | 3T | 4T | 100G SLC | 200G SLC | 400G eMLC | 600G eMLC | | | | |
| S2200T | 12 | 24 | ● | ● | | ● | ● | | ● | ● | ● | | | | | 前端12x1Gbps iSCSI 后端2x24G SAS2.0 | 2 | AC：100V ~ 127V 或200V ~ 240V DC：-48V ~ -60V | 2U控制框≤365W 4U硬盘框≤527W |
| S2600T | 12 | | ● | ● | | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | 前端12x1Gbps iSCSI 后端4x24G SAS2.0 | 2 | | 2U控制框≤539W 4U硬盘框≤441W |
| S5500T | 12/24 | | | | | | | | | | | | | | | 前端8x8Gbps FC 后端4x24G SAS2.0 | 2 | | 2U控制框≤539W 2U硬盘框≤249W 4U硬盘框≤441W |
| S5600T | NA | | ○● | ○● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○● | ○● | ○● | ○● | NA | 10 | | 4U控制框≤800W 2U硬盘框≤249W 4U硬盘框≤441W |
| S5800T | NA | | | | | | | | | | | | | | | NA | 12 | | 4U控制框≤830W 2U硬盘框≤307W 4U硬盘框≤527W |
| S6800T | NA | | | | | | | | | | | | | | | NA | 12 | | |

○表示2.5 "硬盘　　●表示3.5 "硬盘　　※所交付电源插头采用运抵目的国标准

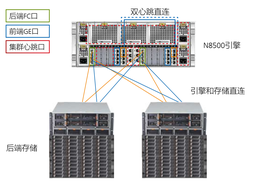
### N8500

#### N8500硬件架构及组网方式

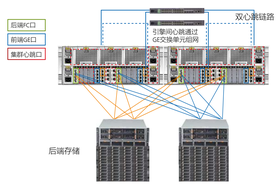
- N8500的硬件设计基于集群NAS文件引擎和存储单元分离的架构。
- 后端可选存储单元推荐类型为S5500T，S5600T，S5800T，S6800T



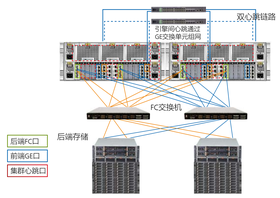

#### N8500直连模式典型组网示意（两节点）




#### N8500直连模式典型组网示意（四节点）



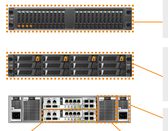

#### 交换模式典型组网示意（四节点）




#### N8500 NAS文件引擎

- 控制模块
  - 双控制器
  - 主流服务器平台
  - 自动变频，降低能耗
  - 提供系统下电按钮
- BBU模块挡板
- 风扇模块
  - 风扇5+1冗余
  - 散热功耗小
  - 智能精细化调速
- 扩展接口模块
  - 每节点配供8个4*GE业务，4个8G FC后端存储接口，2个GE心跳接口
  - 每节点最供3个4*42.0 8x接口卡槽位，用于扩展GE/10GE业务接口卡或者8G FC后端存储接口卡。
  - 各种接口卡支持热插拔
- 本地系统模块
  - 内置高可靠SSD作为本地系统盘
  - 每个系统模块提供一个独立管理口
  - 每个系统模块提供一个串口，软件故障时的调试。
- 电源模块
  - 2+2冗余
  - 转换效率高达92%

#### N8500存储单元部分(一):S5500T块引擎



- 2.5inch框
  - 24 × 2.5inch硬盘。
  - 支持主流SAS、SATA、SSD盘。
  - 前四个盘为保险箱盘，2+2冗余。
- 3.5inch框
  - 12 × 3.5inch硬盘。
  - 支持主流SAS、SATA、SSD盘。
  - 前四个盘为保险箱盘，2+2冗余。
  - 每个硬盘可独立上下电。
- 盘控一体控制模块
  - 主流桌面CPU平台。
  - 提供管理网口和串口。
  - 板载2个6Gb SAS接口。
  - 支持2个接口卡。
  - 板载4个8G FC接口。
- 电源模块
  - 1+1冗余。
  - 转换效率最高达92%。
- 风扇/BBU模块
  - 风扇3+1冗余。
  - 智能精细化调速。
  - 内置BBU，支持掉电数据保护。

#### N8500存储单元部分(二):S5600T/S5800T/S6800T块引擎

- 控制模块
  - 双控制器
  - 主流服务器平台
  - 自动变频，降低能耗
  - 提供系统下电按钮
- BBU模块
  - 2+2冗余
  - 支持掉电保护
- 风扇模块
  - 风扇5+1冗余
  - 散热功耗小
  - 智能精细化调速
- 接口模块
  - 12个接口卡槽位
  - 最大支持1440盘
  - 接口卡支持热插拔
  - 接口类型丰富：8G FC、6G SAS、GE、10GE
- 管理模块
  - 1+1冗余
  - 支持热插拔
  - 内置高可靠SSD作为系统保险箱
- 电源模块
  - 2+2冗余
  - 转换效率高达92%