

# 戴尔 PowerScale 全闪存

PowerScale 全闪存存储节点利用卓越性能和出众效率，加快要求严苛的文件工作负载运行速度。

PowerScale 系列包括配置了 PowerScale OneFS 操作系统的 PowerScale 和 Isilon 横向扩展文件存储平台。PowerScale OneFS 在高度可扩展的高性能模块化存储解决方案背后提供智能，使其能够随着您的业务增长而扩展。由 OneFS 驱动的群集采用全闪存、混合和归档系列节点构建，您可以根据自身需求灵活地选择相应的存储平台。当您在群集中存储大量非结构化数据时，这些解决方案可以为您提供出众性能、多重选择、高效率、灵活性、可扩展性、安全性和妥善保护。

PowerScale 全闪存节点可与现有 PowerScale 或 Isilon 节点无缝共存在同一群集中，以便同时支持传统应用程序和现代应用程序。

PowerScale 全闪存存储平台包括：

## PowerScale F710

下一代 **PowerScale F710** 采用 PowerEdge R660 服务器，可通过 1U 平台提供高性能和更高密度，



每个节点最多可配备 10 个全闪存 NVMe SSD 驱动器。F710 支持 TLC 或 QLC 驱动器，允许您将原始存储从每节点 38.4 TB 扩展到 307.2 TB，将每群集的原始容量扩展至最高 77 PB。F710 包括线内压缩和重复数据消除，同时即将获得能源之星认证。每个群集的最小 PowerScale 节点数是 3 个，最大是 252 个。F710 非常适合用于处理生成式 AI 和 AI 工作负载，以及媒体娱乐、医疗、生命科学、高频交易以及 EDA 等垂直领域的高性能工作负载。

## PowerScale F210

**PowerScale F210** 也属于下一代全 NVMe 系列。

与上一代产品相比，它采用经济高效的 1U 外形规格，性能大幅提升。F210 支持 TLC 驱动器，提供



15 TB QLC 选项。F210 允许您将每个节点的原始存储容量从 8 TB 扩展到 61 TB，将每个群集的原始容量扩展至最高 15 PB。同样包括线内压缩和重复数据消除，同时即将获得能源之星认证。每个群集的最小 PowerScale 节点数是 3 个，最大是 252 个。F210 非常适合刚开始尝试 AI 和分析的客户使用，并适合用于处理需要兼顾性能和容量的复杂工作负载。

## PowerScale F900

**PowerScale F900** 以经济高效的配置提供全

NVMe 驱动器的优异性能，以满足要求苛刻的工作负载的存储需求。每个节点的高度都是 2U，托



管 24 个 NVMe SSD。F900 支持 TLC 或 QLC 驱动器以实现卓越性能。您可以将每个节点的原始存储容量从 46 TB 扩展到 736 TB，将每个群集的原始容量扩展至最高 186 PB。F900 包括线内压缩和重复数据消除。每个群集的最小 PowerScale 节点数是 3 个，最大是 252 个。F900 非常适合媒体和娱乐 8K、基因组学、算法交易、人工智能、机器学习和 HPC 工作负载。

## PowerScale F600

**PowerScale F600** 采用 NVMe 驱动器，能够以经济高效的紧凑外形规格提供更大容量和更高性能，以满足要求严苛的工作负载的需求。



F600 支持 TLC 或 QLC 驱动器以实现出色性能。在每个节点上，您可以将原始存储容量从 15.36 TB 扩展到 245 TB，将每个群集的原始容量扩展至最高 60 PB。包括线内数据压缩和重复数据消除。每个群集的最小 PowerScale 节点数是 3 个，最大是 252 个。F600 有两种不同的 CPU 配置。F600 十分适合需要性能和容量来满足苛刻工作负载要求的媒体和娱乐工作室、医院和金融服务机构。

## PowerScale F200

**PowerScale F200** 以经济高效的外形规格提供闪存存储的性能，以满足各种工作负载的需求。在每个节点上，您可以将原始存储容量从



3.84 TB 扩展到 30.72 TB，将每个群集的原始容量扩展至最高 7.7 PB。F200 包括线内压缩和重复数据消除。每个群集的最小 PowerScale 节点数是 3 个，最大是 252 个。F200 十分适合远程办公室、小型媒体和娱乐工作负载、小型医院、零售门店、物联网、工厂车间以及其他类似的部署场景。

## Isilon F800/Isilon F810

**Isilon F800** 提供高性能和大容量。每个机箱内含 60 个 SSD，每个驱动器的容量选项有 1.6 TB、3.2 TB、3.84 TB、7.68 TB 或 15.36 TB。这让您可以将单个 4U 机箱中的原始存储容量从 96 TB 扩展到 924 TB，并将单个 252 节点群集中的原始存储容量扩展到多达 58 PB。



**Isilon F810** 提供高性能和大容量，以及线内数据压缩和重复数据消除功能，可实现卓越的效率。每个 F810 机箱内含 60 个 SSD，可选的单个驱动器容量有 3.84 TB、7.68 TB 或 15.36 TB。这让您可以将单个 4U 机箱中的原始存储容量从 230 TB 扩展到 924 TB，并将单个 252 节点群集的原始存储容量扩展到多达 58 PB。

PowerScale 全闪存节点有嵌入式、集成式或附加式 OEM 版本，可作为去除品牌或重新贴牌的解决方案提供。

## PowerScale F710 全 NVMe 规格

F710 属性和选项	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD	15.36 TB SSD	30.72 TB SSD
原始节点容量	38 TB	77 TB	154 TB	307 TB
每个节点的 NVMe SSD 驱动器 (2.5") 数量	10			
自加密驱动器 (SED)	是 (需搭载 OneFS 9.7)			
操作系统	是 (需搭载 OneFS 9.7)			
ECC 内存 (每个节点)	512 GB			
前端网络 (每个节点)	支持 10 G 或 25 G 连接的双端口 25 G NIC (SFP+/SFP28) 双端口 100 G NIC 支持 40 G 或 100 G 连接			
基础架构网络 (每个节点)	支持 40 G 或 100 G 连接的双端口 100 G NIC (QSFP+/QSFP28)			
200-240 V 时的最大功耗 (每个节点) <sup>1</sup>	25 °C 时为 769 W, 35 °C 时为 887 W			
典型热功率	25 °C 时为每小时 2622 BTU, 35 °C 时为每小时 3025 BTU			

<sup>1</sup>< 25 °C 时的值反映出正常操作期间更为稳定状态的最大值

## PowerScale F210 全 NVMe 规格

F210 属性和选项	1.92 TB SSD	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD	15.36 TB SSD
原始节点容量	7.7 TB	15 TB	31 TB	61 TB
每个节点的 SSD 驱动器 (2.5") 数量	4			
符合 FIPS 140-2 要求的自加密驱动器 (SED SSD) 选项	是 (需搭载 OneFS 9.7)			
操作系统	是 (需搭载 OneFS 9.7)			
ECC 内存 (每个节点)	128 GB			
前端网络 (每个节点)	支持 10 G 或 25 G 连接的双端口 25 G NIC (SFP+/SFP28) 双端口 100 G NIC 支持 40 G 或 100 G 连接			
基础架构网络 (每个节点)	支持 10 G 或 25 G 连接的双端口 25 G NIC (SFP+/SFP28) 支持 40 G 或 100 G 连接的双端口 100 G NIC (QSFP+/QSFP28)			
200-240 V 时的最大功耗 (每个节点) <sup>1</sup>	25 °C 时为 286 W, 35 °C 时为 309 W			
典型热功率	25 °C 时为每小时 975 BTU, 35 °C 时为每小时 1054 BTU			

< 25 °C 时的值反映出正常操作期间更为稳定状态的最大值

## PowerScale F900 全 NVMe 规格

F900 属性和选项	1.92 TB SSD	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD	15.36 TB SSD (TLC、QLC)	30.7 TB SSD (QLC)
原始节点容量	46 TB	92 TB	184 TB	368 TB	736.8 TB
每个节点的 NVMe SSD 驱动器 (2.5") 数量	24				
自加密驱动器 (SED)	是 (需搭载 OneFS 9.3) ; QLC SED 驱动器 (需搭载 OneFS 9.4.0.8)				
操作系统	PowerScale OneFS 9.2 版或更高版本; QLC 驱动器需搭载 OneFS 9.4 版				
ECC 内存 (每个节点)	736 GB				
前端网络 (每个节点)	支持 10 G 或 25 G 连接的双端口 25 G NIC (SFP+/SFP28) 双端口 100 G NIC 支持 40 G 或 100 G 连接				
基础架构网络 (每个节点)	2 个 InfiniBand 连接 (使用 QDR 链路) ; 或双端口 100 G NIC, 支持 40 G 或 100 G 连接 (QSFP+/QSFP28)				
200-240 V 时的最大功耗 (每个节点) <sup>1</sup>	25 °C 时为 816 W, 35 °C 时为 921 W				
典型热功率	25 °C 时为每小时 2783 BTU, 35 °C 时为每小时 3141 BTU				

<sup>1</sup>< 25 °C 时的值反映出正常操作期间更为稳定状态的最大值

## PowerScale F600 全 NVMe 规格

F600 属性和选项	1.92 TB SSD	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD	15.36 TB SSD (TLC、QLC)	30.7 TB SSD (QLC)
原始节点容量	15.36 TB	30.72 TB	61.44 TB	122 TB	245 TB
每个节点的 NVMe SSD 驱动器 (2.5") 数量	8				
自加密驱动器 (SED)	是 (需搭载 OneFS 9.3) ; QLC SED 驱动器 (需搭载 OneFS 9.4.0.8)				
操作系统	PowerScale OneFS 9.0 版或更高版本; QLC 驱动器需搭载 OneFS 9.4 版				
ECC 内存 (每个节点)	128、192、384 或 736 GB				
前端网络 (每个节点)	双端口 25 G NIC, 支持 10 G 或 25 G 连接 (SFP+/SFP28); 或者 双端口 100 G NIC, 支持 40 G 或 100 G 连接 (QSFP+/QSFP28)				
基础架构网络 (每个节点)	2 个 InfiniBand 连接 (使用 QDR 链路) ; 或双端口 100 G NIC, 支持 40 G 或 100 G 连接 (QSFP+/QSFP28)				
200-240 V 时的最大功耗 (每个节点) <sup>1</sup>	25 °C 时为 615 W, 35 °C 时为 693 W				
典型热功率	25 °C 时为每小时 2097 BTU, 35 °C 时为每小时 2363 BTU				

<sup>1</sup>< 25 °C 时的值反映出正常操作期间更为稳定状态的最大值

## PowerScale F200 全闪存系列规格

F200 属性和选项	960 GB SSD	1.92 TB SSD	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD
原始节点容量	3.84 TB	7.68 TB	15.36 TB	30.72 TB
每个节点的 SSD 驱动器 (2.5") 数量	4			
符合 FIPS 140-2 要求的自加密驱动器 (SED SSD) 选项	是			
操作系统	PowerScale OneFS 9.0 或更高版本			
ECC 内存 (每个节点)	48 GB 或 96 GB			
前端网络 (每个节点)	支持 10 G 或 25 G 连接的双端口 25 G NIC (SFP+/SFP28) 支持 40 G 或 100 G 连接的双端口 100 G NIC (QSFP+/QSFP28)			
基础架构网络 (每个节点)	支持 10 G 或 25 G 连接的双端口 25 G NIC (SFP+/SFP28) 支持 40 G 或 100 G 连接的双端口 100 G NIC (QSFP+/QSFP28) (需搭载 OneFS 9.5 版或更高版本)			
200-240 V 时的最大功耗 (每个节点) <sup>1</sup>	25 °C 时为 165 W, 35 °C 时为 178 W			
典型热功率	25 °C 时为每小时 563 BTU, 35 °C 时为每小时 607 BTU			

< 25 °C 时的值反映出正常操作期间更为稳定状态的最大值

群集属性	节点数	原始群集容量	机架单元
F710	3 至 252 个	115 TB 至 77 PB	3 至 252 个
F210	3 至 252 个	23 TB 至 15 PB	3 至 252 个
F900	3 至 252 个	138 TB 至 186 PB	6 至 504 个
F600	3 至 252 个	46 TB 至 60 PB	3 至 252 个
F200	3 至 252 个	11.4 TB 至 7.7 PB	3 至 252 个

F800 属性和选项	1.6 TB SSD	3.2 TB SSD	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD	15.36 TB SSD
原始机箱容量	96 TB	192 TB	230 TB	460 TB	924 TB
每个机箱的 SSD 驱动器 (2.5") 数量	60				
符合 FIPS 140-2 要求的自加密驱动器 (SED SSD) 选项	是				
操作系统	OneFS 8.1 或更高版本没有自加密驱动器选项, OneFS 8.1.0.1 或更高版本才有该选项				
每个机箱的节点数量	4				
ECC 内存 (每个节点)	256 GB				
前端网络 (每个节点)	2 个 10 GbE (SFP+) 或 2 个 25 GbE (SFP28) 或 2 个 40 GbE (QSFP+)				
基础架构网络 (每个节点)	2 个 InfiniBand 连接, 支持 QDR 链路或 2 个 40 GbE (QSFP+)				
200-240 V 时的最大功耗 (每个机箱) <sup>1</sup>	25 °C 时为 1457 W, 35 °C 时为 1693 W				
典型热功率	25 °C 时为每小时 4968 BTU, 35 °C 时为每小时 5773 BTU				

## Isilon F800 全闪存系列规格

<sup>1</sup>< 25 °C 时的值反映出正常操作期间更为稳定状态的最大值

## Isilon F810 全闪存系列规格

F810 属性和选项	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD	15.36 TB SSD
原始机箱容量	230 TB	460 TB	924 TB
每个机箱的 SSD 驱动器 (2.5") 数量	60		
符合 FIPS 140-2 要求的自加密驱动器 (SED SSD) 选项	是		
操作系统	OneFS 8.1.3 或更高版本		
每个机箱的节点数量	4		
ECC 内存 (每个节点)	256 GB		
前端网络 (每个节点)	2 个 10 GbE (SFP+) 或 2 个 25 GbE (SFP28) 或 2 个 40 GbE (QSFP+)		
基础架构网络 (每个节点)	2 个 40 GbE (QSFP+)		
200-240 V 时的最大功耗 (每个机箱) <sup>1</sup>	25 °C 时为 1594 W, 35 °C 时为 1830 W		
典型热功率	25 °C 时为每小时 5436 BTU, 35 °C 时为每小时 6240 BTU		

<sup>1</sup>< 25 °C 时的值反映出正常操作期间更为稳定状态的最大值

群集属性	机箱数量	节点数	原始群集容量
F800	1 至 63 个	4 至 252 个	96 TB 至 58 PB
F810	1 至 63 个	4 至 252 个	230 TB 至 58 PB

## PowerScale 属性

### 产品属性

横向扩展体系结构	完全对称的分布式群集体系结构，在单个卷、单个命名空间和单个文件系统中将模块化存储与 OneFS 操作系统结合在一起。
模块化设计	1U 或 2U 机架式 PowerScale，最少 3 个节点。 四个独立的 Isilon 节点，在一个 4U 机架式机箱中包含服务器、软件、HDD 和 SSD。所有节点均可通过后端以太网或 InfiniBand 连接集成到现有的 PowerScale 和 Isilon 群集中。
可扩展性	一个群集可扩展到最多 252 个节点。每个 PowerScale 群集的最小全闪存节点数为 3，每个 Isilon 群集的最小全闪存节点数为 4。添加节点以扩展性能和容量。单个群集可提供高达 186 PB 原始容量。
高可用性	无单点故障。自我修复设计可防止磁盘或节点发生故障；包括后端群集内故障切换。
操作系统	PowerScale OneFS 分布式文件系统可创建具有单个文件系统和单个全局命名空间的群集。它是完全记录且完全分布式的，具有全局一致的写/读缓存。
数据保护	FlexProtect 文件级条带化，支持 N+1 至 N+4 和镜像数据保护方案。
NDMP 备份	支持双向 NDMP 备份，有效保护数据。
数据保留	SmartLock 以策略为基准的保留和保护，可防止意外删除。
安全性	文件系统审核功能和 STIG 强化，可提高存储基础架构的安全性和可控性，并满足监管合规性要求。可以包括由 Superna Ransomware Defender 提供支持的 PowerScale 网络保护。
效率	SmartDedupe 重复数据消除选项，可将存储需求降低高达 35%。线内数据缩减（重复数据消除和压缩）
自动化存储分层	基于策略的自动分层选项，包括 SmartPools 和 CloudPools 软件，可优化存储资源和降低成本。
网络协议支持	NFSv3、NFSv4、NFS over RDMA、NFS Kerberized 会话（UDP 或 TCP）、SMB1 (CIFS)、SMB2、SMB3、SMB3-CA、多通道、HTTP、FTP、NDMP、SNMP、LDAP、HDFS、S3、ADS、NIS 读/写。
数据复制	SyncIQ 快速灵活的异步复制功能，可在群集之间进行一对多文件异步复制。SmartSync 提供高效的文件到文件和文件到对象的数据移动。

## 环境规格 — 功率

功率因数是衡量用电效率的一项指标。交流电源系统的功率因数指的是负载吸收的真实功率与电路中的视在功率之比率，是一个位于闭区间 -1 到 1 中的无因次数。功率因数小于 1 表示电压和电流不同步，因此减小了二者的瞬态乘积。

有关在意外环境条件下的最大功耗信息，请参阅“场地准备和规划指南”。

电源：PowerScale F200、F210、F600、F710 和 F900 的主要规格和效率

特性	F200 和 F600	F710 和 F210	F900
级	Platinum	Platinum	Platinum
频率	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
电压	100-240 V, 10 A – 5 A	100-240 V, F210: 9.2 A – 4.7 A, F710: 12 A – 8 A	100-240 V, 12 A – 6.5 A

**操作环境：**在设备上无阳光直射的情况下，10 °C 至 35 °C (50 °F 至 95 °F)

有关特定系统配置的环境测量数据的详情，请参见 [Dell.com/environmental\\_datasheets](http://Dell.com/environmental_datasheets)

**电源：**PowerScale F800 和 F810：双冗余、热插拔 1450 W 电源，带功率因数修正 (PFC)；额定输入电压为 180 – 265 VAC (90-130 VAC 输入区域可选择机架安装升压变压器)

**F800 和 F810 PSU 的功率因数和效率**

系统负载	效率	PF
10%	89.74%	0.933
20%	94.28%	0.982
30%	95.02%	0.990
40%	95.19%	0.994
50%	95.11%	0.996
60%	94.77%	0.997
70%	94.50%	0.998
80%	94.13%	0.998
90%	93.66%	0.998
100%	92.93%	0.998

CFM — 气流量；立方英尺/分钟

F800 和 F810：每个节点 70 CFM，机箱总量 280 CFM (最大值)

## 操作环境

符合 ASHRAE A3 数据中心环境指导准则

尺寸/重量：

以下规格适用于 F900：

- 高：86.8 毫米 (3.42")
- 宽：434 毫米 (17.08")
- 深：737.5 毫米 (29.04") (电源门锁末端)
- 重量：28.1 千克 (61.95 磅)

以下规格适用于 F200 和 F600

- 高：42.8 毫米 (1.68")
- 宽：434 毫米 (17.08")
- 深：808.5 毫米 (31.83") (电源门锁末端)
- 重量：21.9 千克 (48.28 磅)

以下规格适用于 F210 和 F710



- 高: 42.8 毫米 (1.68")
- 宽: 482 毫米 (18.97")
- 深: 822.88 毫米 (32.39"), 含挡板
- 重量: F210 为 20.3 千克 (44.8 磅), F710 为 22.5 千克 (49.6 磅)

以下规格适用于 F800 和 F810:

- 高: 17.8 厘米 (7")
- 宽: 44.8 厘米 (17.6");
- 深 (前 NEMA 导轨到背面 2.5" SSD 封盖弹出装置): 91.0 厘米 (35.8");
- 深 (挡板前面到背面 2.5" SSD 封盖弹出装置): 95.5 厘米 (37.6")
- 重量: 77.1 千克 (170 磅)

最小维修空间

前面: 88.9 厘米 (40"), 背面:  
106.7 厘米 (42")

## 安全与 EMI 合规性

### 合规性说明

本信息技术设备符合出售本产品的国家/地区对电磁兼容性和产品安全法规/标准的要求。合规性基于 FCC 第 15 部分的 CISPR22/CISPR24 和 EN55022/EN55024 标准, 包括适用的国际对应标准。符合标准的 A 类产品面向业务、工业和商务环境。产品安全合规性基于 IEC 60950-1 和 EN 60951-1 标准, 包括适用的国家对应标准。

本信息技术设备遵循 EU RoHS 指令 (2011/65/EU)。

本产品中使用的各个设备均根据对应设备额定值标签上的唯一监管型号标识符予以批准, 可能不同于本产品介绍中的市场名称或产品系列名称。



PowerScale F200、F600 和 F900 节点符合能源之星标准, F210 和 F710 即将获得相关认证。

有关更多信息, 请参阅 <http://support.dell.com> 的“安全与 EMI 合规性信息”选项卡。

### 采取下一步行动

请联系您的戴尔销售代表或授权经销商, 以便进一步了解 PowerScale 横向扩展 NAS 存储能为您的组织带来哪些好处。



[详细了解](#) Dell  
Technologies 存储



[联系](#) 戴尔专家



[查看](#) 更多资源



[加入](#) #DellStorage 对话