

# 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 OneFS 操作系统的多个横向扩展文件存储平台。OneFS 在高度可扩展的高性能模块化存储解决方案背后提供了智能，使其能够随着您的业务增长而扩展。PowerScale OneFS 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，不仅支持传统工作负载，还支持各种新兴应用，如生成式 AI。PowerScale 全闪存存储平台包括：

## PowerScale F910

**PowerScale F910** 是我们下一代全闪存节点系列中的全新产品，可通过高密度 2U 配置提供出色的 AI 就绪性能和超高容量。每个节点托管 24 个 NVMe SSD。F910 允许您将每个节点的



原始存储容量从 92 TB 扩展到 737 TB，将每个群集的原始容量扩展到最高 186 PB。F910 具有线内压缩和重复数据消除功能，可充分提高效率（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。F910 非常适合媒体娱乐、高频交易、医疗等要求严苛的垂直领域的高容量工作负载，能够助力加速生成式 AI 应用的各个 AI 生命周期阶段。

## 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 允许您将每个节点的原始存储容量从 38 TB 扩展到 307 TB，将每个群集的原始容量扩展到最高 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。它采用经济高效的 1U 外形规格，每个节点最多可配备 4 个 NVMe 全闪存 SSD 驱动器，性能与上一代产品相比有了显著提升。F210 提供 15 TB QLC 选项，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到最高 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 737 TB，将每个群集的原始容量扩展到最高 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到最高 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到最高 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。



## PowerScale F910 全 NVMe 规格

F900 属性和选项	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD	15.36 TB SSD	30.7 TB SSD
原始节点容量	92 TB	184 TB	368 TB	737 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 9.8)		
操作系统		PowerScale OneFS 9.8 或更高版本		
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 877 W, 35°C 时为 913 W		
典型热功率		25°C 时为每小时 2992 BTU, 35°C 时为每小时 3115 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 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	737 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)				支持 10 G 或 25 G 连接的双端口 25G 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)				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 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
F910	3 至 252 个	276 TB 至 186 PB	3 至 252 个
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

## 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、NFSoRDMA、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、F900 和 F910 的主要规格和效率

特性	F200 和 F600	F710 和 F210	F900	F910
级别	Platinum	Platinum	Platinum	Platinum
频率	50/60 Hz	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	100-240V, 12 A – 8A

**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](https://www.dell.com/environmental_datasheets)

### 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 F910：

- 高：86.8 毫米 (3.41 英寸)
- 宽：482 毫米 (18.97 英寸)
- 深：772.13 毫米 (30.39 英寸)，含挡板
- 重量：32.75 千克 (72.2 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 F900：

- 高：86.8 毫米 (3.42")
- 宽：434 毫米 (17.08")
- 深：737.5 毫米 (29.04") (电源闩锁末端)
- 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") (电源闩锁末端)
- 重量：21.9 千克 (48.28 磅)

### 最小维修空间

正面：88.9 厘米 (40 英寸) ,

背面：106.7 厘米 (42 英寸)

# 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。

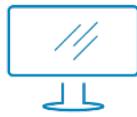


PowerScale F200、F600 和 F900 节点符合能源之星标准，F210、F710 和 F910 即将获得相关认证。

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

© 2024 Dell Inc. 或其子公司。保留所有权利。Dell Technologies、Dell 和其他商标均为 Dell Inc. 或其子公司的商标。其他商标可能是其各自所有者的商标。参考编号：H15963.26

**DELL** Technologies