

# Dell EMC PowerEdge MX5016s 和 MX5000s 技术规格



## 注、小心和警告

① | **注:** “注” 表示帮助您更好地使用该产品的重要信息。

△ | **小心:** “小心” 表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并说明如何避免此类问题。

⚠ | **警告:** “警告” 表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

© 2018 Dell Inc. 或其子公司。保留所有权利 Dell、EMC 和其他商标为 Dell Inc. 或其子公司的商标。其他商标均为其各自所有者的商标。

<b>1 系统概览</b> .....	<b>4</b>
Dell EMC PowerEdge MX5016s 底座概览.....	4
Dell EMC PowerEdge MX5000s SAS IOM 概览.....	4
<b>2 技术规格</b> .....	<b>5</b>
底座尺寸.....	5
底座重量.....	5
支持的操作系统.....	5
存储扩展器规格.....	6
驱动器规格.....	6
驱动器分配.....	6
模块尺寸.....	8
模块重量.....	9
环境规格.....	9
扩展操作温度.....	10
微粒和气体污染规格.....	10
<b>3 说明文件资源</b> .....	<b>12</b>
<b>4 获得帮助</b> .....	<b>14</b>
联系 Dell EMC.....	14
说明文件反馈.....	14
通过使用 QRL 访问系统信息.....	14
PowerEdge MX5016s 系统的快速资源定位符.....	15
接收自动与 SupportAssist 支持.....	15

## Dell EMC PowerEdge MX5016s 底座概览

PowerEdge MX5016s 是 PowerEdge MX7000 机柜中安装的存储底座，可以为 PowerEdge MX 系列计算底座提供磁盘扩展。在 PowerEdge MX7000 机柜中，PowerEdge MX5016s 通过内部 SAS 结构 (Fab-C) 连接。PowerEdge MX5000s 可在计算底座以及连接到 MX7000 机柜的内部存储底座之间提供灵活的 SAS 连接。

PowerEdge MX5016s 支持多达：

- 16 个热插拔 2.5 英寸 SAS 驱动器
- 两个可热插拔的扩展器，提供适用于所有驱动器的双 SAS 路径 (HDD/SSD)
- 与 MX 平台基础架构之间建立双 x4 SAS 连接
- 12 GB/s SAS 支持

① | 注: SAS 硬盘驱动器和 SSD 的所有实例在本说明文件中都称为驱动器，除非另有说明。

## Dell EMC PowerEdge MX5000s SAS IOM 概览

Dell EMC PowerEdge MX5000s 是可热插拔的冗余 SAS 交换机解决方案，适用于 Dell EMC PowerEdge MX7000 机柜，可配合 Dell EMC PowerEdge MX5016s 存储底座和计算底座中安装的 SAS 控制器使用。IOM 有利于 SAS 存储子系统、驱动器分配、报告正常运行状况以及相关 SAS 设备的事件日志。您可以使用 OpenManage Enterprise-Modular 用户界面管理 SAS 结构，以查看资源清册、存储事件日志以及管理驱动器或机柜分配。

# 技术规格

本节概述了系统的技术规格和环境规格。

主题：

- 底座尺寸
- 底座重量
- 支持的操作系统
- 存储扩展器规格
- 驱动器规格
- 驱动器分配
- 模块尺寸
- 模块重量
- 环境规格
- 扩展操作温度
- 微粒和气体污染规格

## 底座尺寸

表. 1: Dell EMC PowerEdge MX5016s 的系统尺寸

系统	高度	宽度	深度（手柄闭合）
PowerEdge MX5016s	250.2 毫米 ( 9.85 英寸 )	42.15 毫米 ( 1.65 英寸 )	600.00 毫米 ( 23.62 英寸 )

## 底座重量

表. 2: Dell EMC PowerEdge MX5016s 系统重量

系统	最大重量
PowerEdgeMX5016s	12 千克 ( 26.45 磅 )

## 支持的操作系统

Dell EMC PowerEdge MX5016s 支持以下操作系统：

Red Hat Enterprise Linux  
 Novell SUSE Linux Enterprise Server  
 Microsoft Windows Server  
 Ubuntu  
 VMWare ESXi  
 Citrix Xen Server

有关特定版本和增补内容的更多信息,请转至 <https://www.dell.com/support/home/us/en/04/Drivers/SupportedOS/poweredge-MX5016s>

# 存储扩展器规格

存储扩展器模块提供适用于 PowerEdge MX5016s 中的驱动器的存储子系统。SAS 扩展器各自连接到所有 16 个 HDD 上的端口。第一个扩展器连接至前八个 HDD 的端口 A 以及后八个 HDD 的端口 B。第二个扩展器相反，连接至前八个 HDD 的端口 B 以及后八个 HDD 的端口 A。在扩展器之间还有 SAS 链接，以便于两个扩展器之间通信/同步。

## 驱动器规格

Dell EMC PowerEdge MX5016s 支持以下驱动器类型：

- 支持 10,000 RPM 和 15,000 RPM 2.5 英寸 SAS 驱动器
- 支持 2.5 英寸 SAS SSD
- 支持 7.2 K RPM 2.5 英寸近线 SAS 驱动器

① | **注: SATA 和 NVMe 驱动器不受支持，但支持混合旋转和 SSD SAS 驱动器。**

## 驱动器分配

PowerEdge MX7000 机箱中的每个插槽支持计算底座或存储底座，并且没有适用于底座的固定映射。使用 OpenManage Enterprise-Modular Web 界面，可以将存储底座中的磁盘映射到计算底座，并且您可以从以下选项中进行选择：

- 机柜分配模式
- 驱动器分配模式

机柜分配模式：

- PowerEdge MX5016s 中的所有驱动器都分配到选定的计算底座。
- Fab-C 夹层卡控制器可以是 PERC H745P MX 或 HBA330 MMZ。如果 PowerEdge MX5016s 在多个计算底座之间共享（即形成群集），则需要使用机柜分配模式。只有 HBA330 MMZ 控制器支持共享分配。

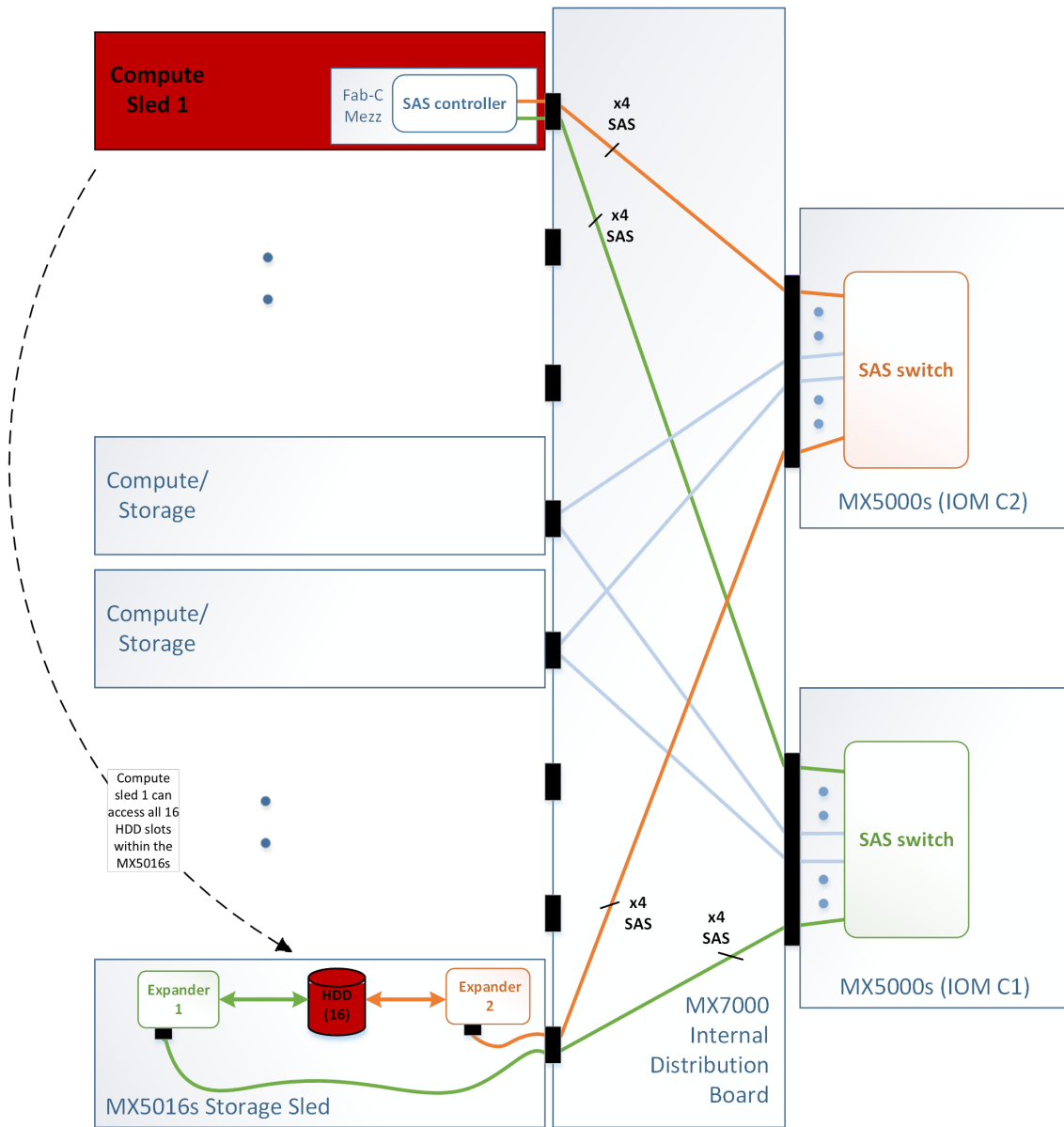


图 1: 机柜分配模式

驱动器分配模式：

- 分配指定的磁盘组。
- 驱动器分配模式将 PowerEdge MX5016s 的各个驱动器映射到另一个计算底座（但不能同时分配到一个以上的底座）映射的计算底座上的 Fab-C 夹层卡控制器可以是 PERC H745P MX 或 HBA330 MMZ。

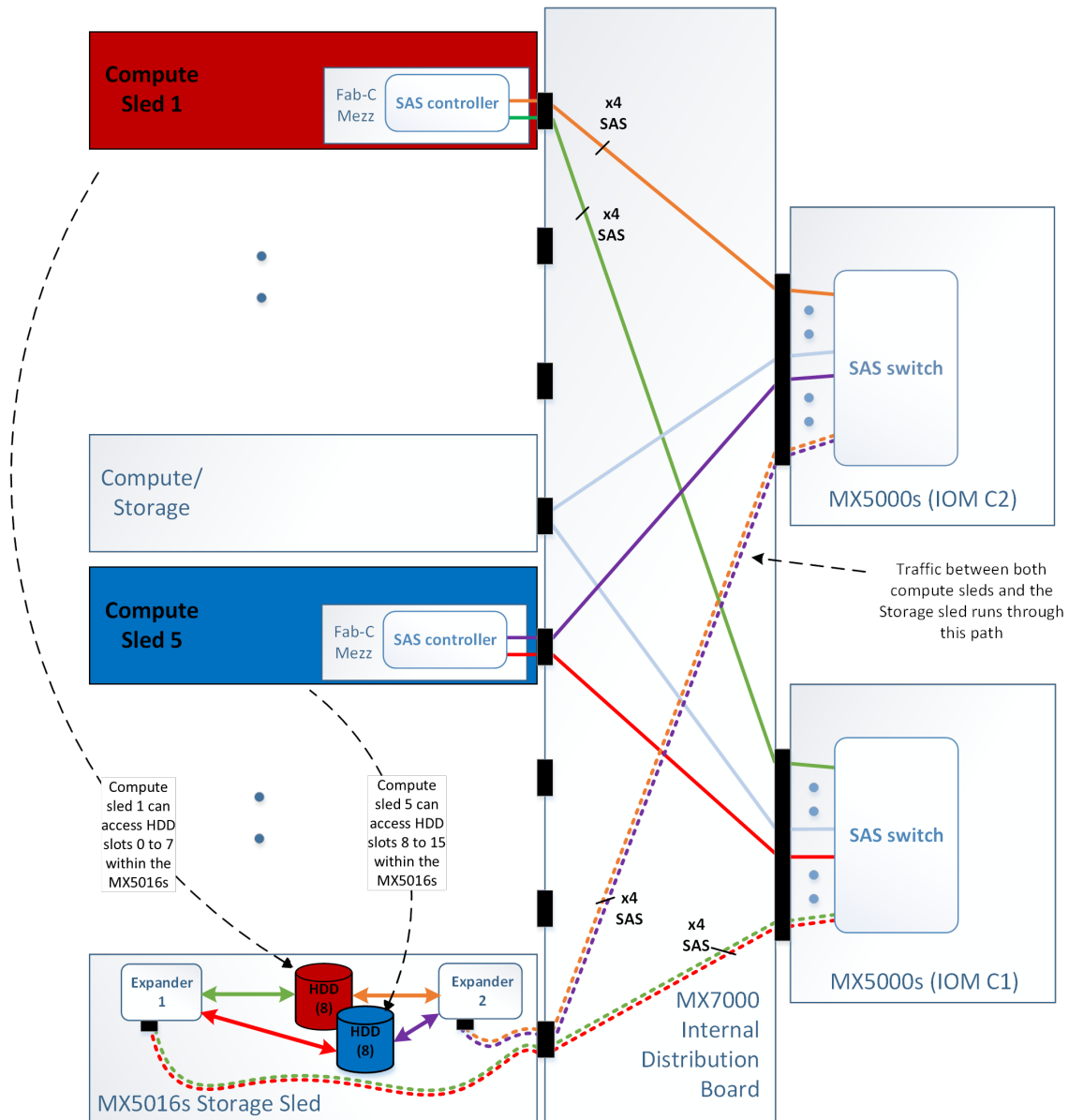


图 2: 驱动器分配模式

## 模块尺寸

表. 3: Dell EMC PowerEdge MX5000s 的尺寸

系统	高度	宽度	深度 (手柄闭合)
PowerEdge MX5000s	27.50 毫米 ( 1.08 英寸 )	214.50 毫米 ( 8.44 英寸 )	208.30 毫米 ( 8.20 英寸 )

# 模块重量

表. 4: Dell EMC PowerEdge MX5000s 模块重量

系统	最大重量
PowerEdge MX5000s	1.5 千克 ( 3.30 磅 )

# 环境规格

① | 注: 有关特定系统配置的环境测量值的附加信息, 请参阅 [Dell.com/environmental\\_datasheets](http://Dell.com/environmental_datasheets)。

表. 5: 温度规格

温度	规格
存储	-40°C 至 65°C ( -40°F 至 149°F )
连续工作 ( 在低于海拔 950 米或 3117 英尺时 )	在设备无直接光照的情况下, 10 °C 至 35 °C ( 50 °F 至 95 °F )。
最高温度梯度 ( 操作和存储 )	20°C/h (68°F/h)

表. 6: 相对湿度规格

相对湿度	规格
存储	最大露点为 33°C (91°F) 时, 相对湿度为 5% 至 95%。空气必须始终不冷凝。
使用时	相对湿度为 10% 至 80%, 最大露点为 26°C (78.8°F)。

表. 7: 最大振动规格

最大振动	规格
使用时	5 Hz 至 350 Hz 时, 0.26 G <sub>rms</sub> ( 所有操作方向 )。
存储	10 Hz 至 500 Hz 时, 1.87 G <sub>rms</sub> , 可持续 15 分钟 ( 所有六面被测 )。

表. 8: 最大撞击规格

最大撞击	规格
使用时	在所有操作方向上, z 轴正方向上可承受一个 31 G 的撞击脉冲, 可持续 2.6 毫秒。
存储	x、y 和 z 轴正负方向上可承受连续六个 71 G 的撞击脉冲 ( 系统每一面承受一个脉冲 ), 最长可持续 2 毫秒。

表. 9: 最大海拔高度规格

最大海拔高度	规格
使用时	米 ( 英尺 )
存储	12,000 米 ( 39,370 英尺 )

表. 10: 工作温度降额规格

工作温度降额	规格
高达 35 °C (95 °F)	最高温度在 950 米 ( 3,117 英尺 ) 以上时按 1 °C/300 米 ( 1 °F/547 英尺 ) 降低。
35 °C 至 40 °C ( 95 °F 至 104 °F )	最高温度在 950 米 ( 3,117 英尺 ) 以上时按 1 °C/175 米 ( 1 °F/319 英尺 ) 降低。
40 °C 至 45 °C ( 104 °F 至 113 °F )	最高温度在 950 米 ( 3,117 英尺 ) 以上时按 1 °C/125 米 ( 1 °F/228 英尺 ) 降低。

## 扩展操作温度

表. 11: 扩展操作温度规格

扩展操作温度	规格
小于或等于每年操作时间的 10%	相对湿度 (RH) 为 5% 至 85%，工作温度为 5°C 至 40°C，露点为 29°C。 <b>① 注:</b> 在标准操作温度范围 (10°C 至 35°C) 之外，系统可以在低至 5°C、高至 40°C 的温度下连续工作。 若温度在 35°C 和 40°C 之间，在 950 米以上时，每上升 175 米，最大允许干球温度将下降 1°C ( 每 319 英尺下降 1°F )。
小于或等于每年操作时间的 1%	相对湿度 (RH) 为 5% 至 90%，工作温度为 -5°C 至 45°C，露点为 29°C。 <b>① 注:</b> 除了标准工作温度范围 (10°C 到 35°C) 之外，系统能在最低 -5°C 或最高 45°C 的温度下运行，运行时间长达每年操作时间的 1%。 若温度在 40°C 和 45°C 之间，在 950 米以上时，每上升 125 米，最大允许温度将下降 1°C ( 每 228 英尺下降 1°F )。

**① 注:** 在扩展温度范围下操作时，系统性能将会受到影响。

**① 注:** 在扩展温度范围内操作时，LCD 面板和系统事件日志中可能会报告环境温度警告。

## 微粒和气体污染规格

下表定义了限制范围，帮助避免微粒和气体污染导致任何设备损坏或故障。如果颗粒或气体污染级别超过指定的限制范围并导致设备损坏或发生故障，您可能需要改善环境条件。改善环境条件是客户的责任。

表. 12: 微粒污染规格

微粒污染	规格
空气过滤	按照 ISO 14644-1 第 8 类定义的拥有 95% 置信上限的数据中心空气过滤。 <b>① 注:</b> 此情况仅适用于数据中心环境。空气过滤要求不适用于旨在数据中心之外 (诸如办公室或工厂车间等环境) 使用的 IT 设备。 <b>① 注:</b> 进入数据中心的空气必须拥有 MERV11 或 MERV13 过滤。
导电灰尘	空气中不得含有导电灰尘、锌晶须或其他导电颗粒。 <b>① 注:</b> 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。

## 微粒污染

## 规格

腐蚀性灰尘

- 空气中不得含有腐蚀性灰尘。
- 空气中的残留灰尘的潮解点必须小于 60% 相对湿度。

① | 注: 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。

表. 13: 气体污染规格

## 气体污染

## 规格

铜片腐蚀率

<300 Å/月, 按照 ANSI/ISA71.04-1985 定义的 G1 类标准。

银片腐蚀率

<200 Å/月, 按照 AHSRAE TC9.9 定义的标准。

① | 注: 腐蚀性污染物最大浓度值在小于等于 50% 相对湿度下测量。

## 说明文件资源

本节介绍了有关系统说明文件资源的信息。

要查看文档资源表中列出的说明文件表：

- 从 Dell EMC 支持站点：
  - a 单击表中“Location”（位置）列下提供的文档链接。
  - b 单击所需的产品或产品版本。

**i | 注：要找到产品名称和型号，请参阅您的系统正面。**

  - c 在“Product Support”（产品支持）页面上，单击 **Manuals & documents**（手册和文档）。
- 使用搜索引擎：
  - 在搜索框中键入文档的名称和版本。

表. 14: 系统其他说明文件资源

任务	说明文件	位置
设置系统	<p>有关将系统安装和固定到机架中的更多信息，请参阅机架解决方案随附的《Rail Installation Guide》（导轨安装指南）。</p> <p>有关设置系统的信息，请参阅系统随附的《Getting Started Guide》（使用入门指南）说明文件。</p>	<a href="http://Dell.com/poweredge manuals">Dell.com/poweredge manuals</a>
配置系统	<p>有关 iDRAC 的功能、配置和登录 iDRAC，以及远程管理系统的信息，请参阅 Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide（Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南）。</p> <p>要了解 Remote Access Controller Admin (RACADM) 子命令和支持的 RACADM 界面的信息，请参阅《RACADM CLI Guide for iDRAC》（适用于 iDRAC 的 RACADM CLI 指南）。</p> <p>有关 Redfish 及其协议、支持的架构以及 iDRAC 中实施的 Redfish 的信息，请参阅《Redfish API Guide》（Redfish API 指南）。</p> <p>有关 iDRAC 属性数据库组和对象说明的信息，请参阅《Attribute Registry Guide》（属性注册表指南）。</p> <p>有关英特尔 QuickAssist 技术的信息，请参阅《Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide》（集成戴尔远程访问控制器用户指南）。</p>	<a href="http://Dell.com/poweredge manuals">Dell.com/poweredge manuals</a>
	有关较早版本的 iDRAC 说明文件的信息。	<a href="http://Dell.com/idrac manuals">Dell.com/idrac manuals</a>

任务	说明文件	位置
	要识别您的系统上可用的 iDRAC 版本，在 iDRAC web 界面，单击 ? > <b>About (关于)</b> 。	
	有关安装该操作系统的信息，请参阅操作系统说明文件。	<a href="http://Dell.com/operatingsystemmanuals">Dell.com/operatingsystemmanuals</a>
管理系统	有关 Dell 提供的系统管理软件的信息，请参阅 Dell OpenManage Systems Management Overview Guide ( Dell OpenManage Systems Management 概览指南)。	<a href="http://Dell.com/poweredge manuals">Dell.com/poweredge manuals</a>
	有关安装、使用 OpenManage 以及进行故障排除的信息，请参阅 Dell OpenManage Server Administrator User' s Guide ( Dell OpenManage Server Administrator 用户指南)。	<a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > <a href="http://OpenManage Server Administrator">OpenManage Server Administrator</a>
	有关安装、使用 Dell OpenManage Essentials 以及进行故障排除的信息，请参阅 Dell OpenManage Essentials User' s Guide ( Dell OpenManage Essentials 用户指南)。	<a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > <a href="http://OpenManage Essentials">OpenManage Essentials</a>
	有关安装和使用 Dell SupportAssist 的信息，请参阅 Dell EMC SupportAssist Enterprise User' s Guide ( Dell EMC SupportAssist Enterprise 用户指南)。	<a href="http://Dell.com/serviceabilitytools">Dell.com/serviceabilitytools</a>
	有关合作伙伴计划企业系统管理的信息，请参阅 OpenManage Connections Enterprise Systems Management ( OpenManage Connections 企业系统管理) 说明文件。	<a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a>
使用 Dell PowerEdge RAID 控制器	要了解 Dell PowerEdge RAID 控制器 (PERC)、软件 RAID 控制器或 BOSS 卡的功能以及部署卡的信息，请参阅存储控制器说明文件。	<a href="http://Dell.com/storagecontrollermanuals">Dell.com/storagecontrollermanuals</a>
了解事件和错误消息	有关查看系统固件和代理 (用于监测系统组件) 生成的事件和错误消息的信息，请参阅《Event and Error Messages Reference Guide for 14th Generation Dell EMC PowerEdge Servers》(适用于第 14 代 Dell EMC PowerEdge 服务器的事件和错误消息参考指南)。	<a href="http://Dell.com/qrl">Dell.com/qrl</a>
系统故障排除	有关发现和排除 PowerEdge 服务器问题的信息，请参阅 Server Troubleshooting Guide (服务器故障排除指南)。	<a href="http://Dell.com/poweredge manuals">Dell.com/poweredge manuals</a>

## 获得帮助

主题：

- [联系 Dell EMC](#)
- [说明文件反馈](#)
- [通过使用 QRL 访问系统信息](#)
- [接收自动与 SupportAssist 支持](#)

### 联系 Dell EMC

Dell EMC 提供了几种联机以及电话支持和服务选项。如果没有可用的互联网连接，可在购货发票、装箱单、帐单或 Dell EMC 产品目录上查找联系信息。具体的服务随您所在国家/地区以及产品的不同而不同，某些服务在您所在的地区可能不提供。要就销售、技术帮助或客户服务问题联系 Dell EMC：

- 1 转至 [Dell.com/support/home](https://Dell.com/support/home)。
- 2 从页面右下角的下拉菜单中选择您所在的国家/地区。
- 3 对于定制的支持：
  - a 在 **Enter your Service Tag (输入您的服务标签)** 字段中，输入您的系统服务标签。
  - b 单击 **Submit (提交)**。此时将显示其中列出各种支持类别的支持页面。
- 4 对于一般支持：
  - a 选择您的产品类别。
  - b 选择您的产品分类。
  - c 选择您的产品。将显示支持页面，其中列出各种支持类别。
- 5 有关联系 Dell EMC 全球技术支持的详细信息：
  - a 单击 [全球技术支持](#)。
  - b **Contact Technical Support (联系技术支持)** 页面提供以电话、聊天或电子邮件的方式联系 Dell EMC 全球技术支持团队的详细信息。

### 说明文件反馈

您可以在任何 Dell EMC 说明文件页面上为说明文件打分或写下反馈，然后单击[发送反馈](#)以发送反馈。

### 通过使用 QRL 访问系统信息

您可以使用 MX5016s 正面的信息标签中的快速资源定位符 (QRL)，以访问关于 Dell EMC PowerEdge MX5016s 的信息。确保您的智能手机或平板电脑扫描仪装有 QR 代码扫描器。

QRL 包括关于您系统的以下信息：

- 指导视频
- 参考资料，包括用户手册、LCD 诊断程序和机械概览
- 您的系统服务标签，以快速访问您的特定硬件配置和保修信息

- 直接转至 Dell 的链接，用于联系技术支持和销售团队
- 1 转至 [Dell.com/qrl](http://Dell.com/qrl) 并导航至您的特定产品或
  - 2 使用智能手机或平板电脑扫描系统上或快速资源定位符部分中特定于型号的快速资源 (QR) 代码。

## PowerEdge MX5016s 系统的快速资源定位符



图 3: PowerEdge MX5016s 的快速资源定位符

## 接收自动与 SupportAssist 支持

Dell EMC SupportAssist 是可选的 Dell EMC 服务产品，可自动提供适用于您的 Dell EMC 服务器、存储设备和网络产品的技术支持。通过安装和设置 SupportAssist 应用程序在您的 IT 环境中，您可以接收以下优势，请执行以下操作：

- **自动检测问题** — SupportAssist 可监控您的 Dell EMC 设备并通过主动式和预测式方法自动检测硬件问题。
- **自动创建案例** — 当检测到问题时，SupportAssist 会自动通过 Dell EMC 技术支持打开支持案例。
- **自动收集诊断** — SupportAssist 可自动从您的设备收集系统状态信息并将其安全地上传到 Dell EMC。此信息由 Dell EMC 技术支持使用以排除问题。
- **主动联系** — Dell EMC 技术支持代理就该支持案例主动与您联系，并帮助您解决问题。

可用优势取决于您为设备购买的 Dell EMC 服务权利。有关 SupportAssist 的更多信息，请转至 [Dell.com/supportassist](http://Dell.com/supportassist)。