



# Sun Fire™ E2900 系统场地规划指南

---

Sun Microsystems, Inc.  
www.sun.com

文件号码 817-6473-11 (ver2)  
2006 年 6 月, 修订版 A

请将有关本文档的意见和建议提交至: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

版权所有 2006 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 保留所有权利。

对于本文档中介绍的产品，Sun Microsystems, Inc. 对其所涉及的技术拥有相关的知识产权。需特别指出的是（但不局限于此），这些知识产权可能包含在 <http://www.sun.com/patents> 中列出的一项或多项美国专利，以及在美国和其他国家/地区申请的一项或多项其他专利或待批专利。

本文档及其相关产品的使用、复制、分发和反编译均受许可证限制。未经 Sun 及其许可方（如果有）的事先书面许可，不得以任何形式、任何手段复制本产品或文档的任何部分。

第三方软件，包括字体技术，均已从 Sun 供应商处获得版权和使用许可。

本产品的某些部分可能是从 Berkeley BSD 系统衍生出来的，并获得了加利福尼亚大学的许可。UNIX 是 X/Open Company, Ltd. 在美国和其他国家/地区独家许可的注册商标。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、AnswerBook2、docs.sun.com、Sun Fire、Sun StorEdge、Netra 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。

所有 SPARC 商标的使用均已获得许可，它们是 SPARC International, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。标有 SPARC 商标的产品均基于由 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。

OPEN LOOK 和 Sun™ 图形用户界面是 Sun Microsystems, Inc. 为其用户和许可证持有者开发的。Sun 感谢 Xerox 在研究和开发可视或图形用户界面的概念方面为计算机行业所做的开拓性贡献。Sun 已从 Xerox 获得了对 Xerox 图形用户界面的非独占性许可证，该许可证还适用于实现 OPEN LOOK GUI 和在其他方面遵守 Sun 书面许可协议的 Sun 许可证持有者。

美国政府权利 - 商业用途。政府用户应遵循 Sun Microsystems, Inc. 的标准许可协议，以及 FAR（Federal Acquisition Regulations，即“联邦政府采购法规”）的适用条款及其补充条款。

本文档按“原样”提供，对于所有明示或默示的条件、陈述和担保，包括对适销性、适用性或非侵权性的默示保证，均不承担任何责任，除非此免责声明的适用范围在法律上无效。



请回收



Adobe PostScript

# 目录

---

前言 vii

1. 场地规划核对表 1-1
  - 1.1 系统包装 1-1
    - 1.1.1 拆箱之后 1-1
  - 1.2 场地规划核对表 1-2
    - 1.2.1 培训 1-2
    - 1.2.2 系统组件 1-2
    - 1.2.3 物理规格 1-2
    - 1.2.4 环境要求 1-2
    - 1.2.5 设备电源要求 1-2
2. 物理规格 2-1
  - 2.1 尺寸 2-2
  - 2.2 安装要求 2-3
    - 2.2.1 垂直空间 2-4
    - 2.2.2 深度 2-4
    - 2.2.3 负载能力 2-4
    - 2.2.4 安全 2-5
  - 2.3 维修空间 2-6
  - 2.4 地震环境应用 2-6

- 3. 环境和电气规格 3-1
  - 3.1 环境要求 3-2
    - 3.1.1 环境温度 3-3
    - 3.1.2 环境相对湿度 3-3
  - 3.2 通风与散热 3-4
  - 3.3 Sun Fire E2900 系统的电源要求 3-5
    - 3.3.1 接地要求 3-6
    - 3.3.2 连接交流电源以提供冗余电源 3-6

# 表

---

表 2-1	系统尺寸 2-2
表 3-1	Sun Fire E2900 系统的环境限制条件 3-2
表 3-2	散热 3-4
表 3-3	Sun Fire E2900 系统交流电源线额定值 3-5
表 3-4	Sun Fire E2900 系统的电源要求 3-5
表 3-5	Sun Fire E2900 系统的电流和功耗 3-6



# 前言

---

本指南介绍 Sun Fire™ E2900 系统的物理尺寸和环境要求。

---

## 本书的结构

第 1 章介绍产品包装信息和场地规划核对表。

第 2 章介绍物理尺寸要求。

第 3 章介绍环境要求。

---

## 相关文档

表 P-1 相关文档

应用	书名
使用	《Sun Fire 入门级中型系统管理指南》
使用	《Sun Fire Entry-level Midrange System Controller Command Reference Manual》
安装	《Sun Fire E2900 系统安装指南》
服务	《Sun Fire E2900 Systems Service Manual》

---

## 访问 Sun 文档

用户可通过以下网站查看、打印或订购 Sun 提供的各类文档（包括本地化版本）：

<http://www.sun.com/documentation>

---

## 联系 Sun 技术支持

如果您遇到通过本文档无法解决的技术问题，请访问以下网址：

<http://www.sun.com/service/contacting>

---

## Sun 欢迎您提出意见

Sun 致力于提高其文档的质量，并十分乐意收到您的意见和建议。您可以通过以下网址提交您的意见和建议：

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

请在您的反馈信息中包含文档的书名和文件号码：

《Sun Fire E2900 系统场地规划指南》，文件号码 817-6473-11



---

# 安装和维修所需的工具

在安装和维修设备时，需要使用下列工具。这些工具应妥善保存，以便在服务提供商需要时及时提供：

- 安装工具：
  - 计算机起重设备
  - 2 号十字头螺丝刀
  - 13 毫秒扳手（随机附带）
  - 8 毫秒扳手（随机附带）
- 维修工具：
  - 2 号十字头螺丝刀
  - 针鼻钳
  - ESD 垫子
  - ESD 接地腕带或脚带
  - 安全平台



# 第1章

## 场地规划核对表

---

本章介绍系统要求以及 Sun Fire E2900 系统装运包装的内容。本章包括以下几节：

- 第 1-1 页的 1.1 节 “系统包装”
- 第 1-2 页的 1.2 节 “场地规划核对表”

---

## 1.1 系统包装

为确保安全运输，Sun Fire E2900 系统由支架固定在木制托架上。系统采用防震包装，先用波纹纸板包装，再用结实的绑带捆扎。

包装箱外面的图示说明了如何拆除包装箱和相关包装物。在拆除包装时，无需任何专用工具。

系统附带的模块取决于用户订购的配置。

### 1.1.1 拆箱之后

配备所有部件后，系统重约 236 磅（107 千克）。因此，需用起重设备来提升系统。

使用起重设备移动系统时，应确保房门、走廊和过道的宽度和高度足以使系统安全通过。

---

## 1.2 场地规划核对表

### 1.2.1 培训

- 系统管理员和操作人员是否参加了必要的 Sun Microsystems 培训课程？

### 1.2.2 系统组件

- 是否已确定系统配置？
- 总共有多少个系统？

### 1.2.3 物理规格

- 是否已确定系统的安装位置？
- 设备地板布局是否符合设备的维修空间要求（第 2-6 页的 2.3 节“维修空间”）？
- 是否已合理定位设备，以使一个设备排出的气体不会进入另一个设备的进气口？

### 1.2.4 环境要求

- 计算机机房内的环境是否符合温度和湿度要求（第 3-4 页的 3.2 节“通风与散热”）？
- 计算机机房内的环境规格能否得到良好的维护？
- 是否需要添加防火设备？

### 1.2.5 设备电源要求

- 是否确定了系统机箱和外围设备机箱的电压？
- 是否已为每个系统、显示器和外围设备订购了足够的电源插座？
- 是否已正确安装断路器并贴上了标签？
- 电源插座是否在距服务器机箱系统 11.5 英尺（3.5 米）的范围内，或在距独立服务器系统 6.0 英尺（1.8 米）的范围内？

## 第2章

# 物理规格

---

本章介绍 Sun Fire E2900 系统的物理规格以及检修空间的注意事项。它包括以下几节：

- 第 2-2 页的 2.1 节 “尺寸”
- 第 2-3 页的 2.2 节 “安装要求”
- 第 2-6 页的 2.3 节 “维修空间”
- 第 2-6 页的 2.4 节 “地震环境应用”

## 2.1 尺寸

表 2-1 中列出的深度是在不包括 I/O 连接器、电源连接器或电缆管理装置的情况下测出的。

电缆可能从系统后部至少伸出 1.2 英寸（3 厘米），伸缩滑轨可伸出 1.1 英寸（2.8 厘米）。如果安装电缆管理臂，则系统深度可能会增加 2.4 英寸（6 厘米）到 7.9 英寸（20 厘米）。

电缆连接器可能会使系统深度增加 2 英寸（5 厘米）。

表 2-1 列出了 Sun Fire E2900 系统的装运尺寸。

表 2-1 系统尺寸

尺寸		测量值	
		英制	公制
宽度	包括滑轨	17.50 英寸	44.50 厘米
	包括安装底座	22.20 英寸	56.48 厘米
	包括木制托架	23.62 英寸	60.00 厘米
深度	系统本身	22.00 英寸	55.80 厘米
	包括滑轨	22.40 英寸	56.80 厘米
	包括安装底座	22.00 英寸	55.82 厘米
	包括木制托架	27.76 英寸	70.50 厘米
高度	12 RU 标准	21.00 英寸	53.34 厘米
	包括安装底座	25.30 英寸	64.21 厘米
	包括木制托架	36.97 英寸	93.90 厘米
重量	系统本身	236.0 磅	107 千克
	包括安装底座	286.0 磅	130 千克
	包括电缆管理装置和滑轨	310.0 磅	141 千克
其他	木制托架中用于插入起重设备的开口 (适于标准的货物起重设备)	24.60 英寸	62.50 厘米
	橙色安装底座中用于插入起重设备的开口	13.30 英寸	33.70 厘米

## 2.2 安装要求

Sun Fire E2900 系统经过专门设计，允许进行常见的安装配置。使用系统附带的机架装配套件，可以将系统装入下列机架中：

- Sun™ Rack 900 机箱
- Sun Fire 机箱
- Sun StorEdge™ 扩充机箱
- 19 英寸 IEC297/EIA310-D 机架，其安装滑轨之间的深度在 17.7 英寸（45.00 厘米）到 30.7 英寸（78.00 厘米）之间。
- 19 英寸双柱机架，其柱的深度在 3 英寸（7.62 厘米）到 6 英寸（15.24 厘米）之间。

可选的机架装配套件提供了多个适配器，可将系统装入柱深为 5 英寸（12.70 厘米）的 23 英寸双柱机架内。这些适配器设计用于 Telco 非平衡凸缘防震机架。

必须使用设备机架专用的螺丝来安装 Sun Fire E2900 系统。螺丝型号应为 M5、M6 或 10-32 UNF（最好是统一的螺栓螺纹）。所有螺丝都应安装到位。对于 M5 或 10-32 UNF 凹头螺丝，建议使用 2.8 lb-f (3.8 Nm) 的紧固扭矩；而对于 M6 螺丝，则建议使用 4.4 lb-f (6 Nm) 的紧固扭矩。

机架的垂直安装孔结构应符合图 2-1 中所示的标准尺寸。

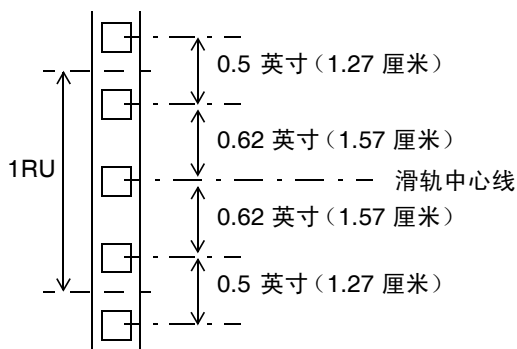


图 2-1 EIA/RETMA 通用安装孔结构尺寸

安装系统时，请确保滑轨与 RETMA 安装孔结构相符，以便系统与 RU（rack unit，机架单元）边界对齐。

## 2.2.1 垂直空间

Sun Fire E2900 系统的垂直高度为 12 RU（21 英寸/53.34 厘米）。

## 2.2.2 深度

机架或机箱的内部可用深度至少应为 22.44 英寸（57.00 厘米）。

所需的可用深度（机架内部空间）取决于使用的通风冷却方式和电缆管理装置类型。

深度示例：

- 最小深度 = 22.44 英寸（57.00 厘米）

不能安装电缆管理臂 (cable management arm, CMA)，而且为了获得最大通风效果必须卸下机箱前门，以达到最小深度（电缆支撑装置必须由安装人员提供）。
- 典型超小深度 = 25.3 英寸（64.30 厘米）

必须安装 CMA-lite 电缆管理臂，而且机箱前门必须装有 1 英寸（2.50 厘米）的空气室，以达到典型超小深度。
- 典型深度 = 30.8 英寸（78.30 厘米）

必须安装 CMA-800 电缆管理臂，而且机箱前门必须装有 1 英寸（2.50 厘米）的空气室，以达到典型深度。
- 最大深度 = 33.4 英寸（84.80 厘米）

必须安装 CMA-800 电缆管理臂，而且机箱前门必须装有 3.54 英寸（9.00 厘米）的空气室（装在系统前部，用作通风管道）。要求在前安装滑轨上安装 4.5 英寸（11.50 厘米）的插件。

## 2.2.3 负载能力

对于安装的每个配置齐全 Sun Fire E2900 系统，机架应能够支撑 236 磅（107 千克）的静载荷。动载荷则需依据场地位置和应用规范综合考虑。

在相对稳定的四柱机架中，可以安装两个 Sun Fire E2900 系统。有关安装孔的信息，请参见《Sun Fire E2900 系统安装指南》。

系统上面或下面的部件或电缆均不能伸出系统正面，以确保在拉出滑轨时不会妨碍系统检修。



---

**注意** – 切勿在双柱机架中安装多个系统。

---



## 2.2.4 安全

Sun 强烈建议用户根据制造商的说明，将所有包含 Sun Fire E2900 系统的主机机箱都固定到地面、天花板或邻近的框架上。

自立式机箱应安装防翻装置，当通过滑轨拉出 Sun Fire E2900 系统（通常从机架前沿至少伸出 10.6 英寸 [27 厘米]）时，这些设备应足以支撑系统的重量。如果既未安装防翻装置，也没有用螺栓将机箱固定在地面上，则安装或维修工程师应进行安全评估，以确定在通过滑轨拉出 Sun Fire E2900 系统时的机架稳定性。

在活动地板上安装机箱之前，安装或维修工程师必须进行安全评估，以确保通过滑轨拉出 Sun Fire E2900 系统时，活动地板有足够的支撑强度。这种情况下，应使用专用的机架装配套件，使机架穿过活动地板固定在水泥地板上。



---

**注意** - 如果一个机箱中安装了多个系统，那么在任何时候都只能拉出一个系统进行维修。

---

---

## 2.3 维修空间

在确定 Sun Fire E2900 系统的最终安装位置时，应确保留有足够的维修空间。系统前面和后面至少要留出 35 英寸（86.0 厘米）的维修空间。

机箱之间的距离可以为零。任何一排机箱的最后一个机箱与数据中心设备或隔离墙的距离至少应为 36 英寸（91.4 厘米）。为了便于维修 I/O 和 IB-SSC，请在系统右侧预留更多的空间。

---

## 2.4 地震环境应用

如果要在符合 4 级地震带标准的环境中使用 Sun Fire E2900 系统，则必须选用为 4 级地震带专门设计的机架，并进行独立测试，以确保系统满足这些地区的要求。

防震机架应该足够牢固，安装 Sun Fire E2900 系统后，应能在水平轴方向产生 5 Hz 以上的基频共振。

## 第3章

# 环境和电气规格

---

本章介绍 Sun Fire E2900 系统的环境和电气要求。它包括以下几节：

- [第 3-2 页的 3.1 节 “环境要求”](#)
- [第 3-4 页的 3.2 节 “通风与散热”](#)
- [第 3-5 页的 3.3 节 “Sun Fire E2900 系统的电源要求”](#)

## 3.1 环境要求

环境控制系统（例如计算机机房内的空调装置）的设计必须确保进入服务器系统的空气符合本节指定的限制条件。

为避免过热，请采取以下措施：

- 防止热空气吹向机箱的前部。
- 防止热空气吹向系统检修面板。

表 3-1 列出了 Sun Fire E2900 系统的环境限制条件。系统的安装环境应满足表 3-1 中列出的特定操作范围。

表 3-1 Sun Fire E2900 系统的环境限制条件

环境因素	操作范围	非操作范围	最佳范围
环境温度*	41°F 至 95°F (5°C 至 35°C) 最高 550 码 (500 米) <sup>d</sup>	-40°F 至 149°F (-40°C 至 65°C*)	69.8°F 至 73.4°F (21°C 至 23°C*)
相对湿度\	10% 至 90% 无凝结 最高湿球温度 80.6°F (27°C)	10% 至 90% 无凝结 最高湿球温度 100.4°F (38°C)	45% 至 50% 无凝结
海拔高度	仅限 UltraSPARC IV+ 1.8 GHz CPU/内存板, 最高 7000 英尺 (2134 米) 对于其他所有 CPU/内存板, 最高 10000 英尺 (3048 米)	最高 39400 英尺 (12000 米)	

\* 不适用于可移动介质设备。

\ 最大绝对湿度为每千克干空气含 0.024 千克水。

d 每升高 500 米，最高环境操作温度降低 1°C。

表 3-1 中的操作环境限制条件反映的是系统测试的要求。最佳环境条件是推荐采用的操作环境。如果长期在接近或达到温度或湿度极限的环境条件下运行计算机设备，则会大大增加硬件组件的故障率。为了最大程度地减小因组件故障而造成停机的可能性，强烈建议用户计划并采用最佳的温度和湿度范围。

### 3.1.1 环境温度

环境温度介于 69.8°F 至 73.4°F (21°C 至 23°C) 之间时是最佳范围。此时，系统具有最高的可靠性，操作人员也比较舒适。大多数计算机设备可在较大的温度范围内运行，但理想的温度为 71.6°F (22°C) 左右，因为在此温度下，更易于保持与安全相关的相对湿度水平。当环境支持系统停机一段时间时，在此温度范围内操作可以提供一个安全缓冲区。虽然各种标准稍有不同，但是应将 69.8°F 至 73.4°F (21°C 至 23°C) 作为最佳设置使用。

### 3.1.2 环境相对湿度

环境相对湿度水平介于 45% 和 50% 之间时，最适于进行安全数据处理操作。在某些情况下，大部分数据处理设备可在相当大的相对湿度范围 (20% 至 80%) 内运行；但是，最佳的相对湿度应在 45% 至 50% 之间，原因如下：

- 最佳范围可以防止计算机系统因湿度水平过高而产生腐蚀问题。
- 环境控制系统出现故障时，系统在最佳范围内可以运行最长的时间。
- 由于在相对湿度过低时可能会发生静电放电，因此采用最佳范围有助于避免系统因静电放电产生间歇性干扰而导致的问题或临时性故障。

在相对湿度低于 35% 的区域内，很容易产生静电放电 (Electrostatic discharge, ESD)，且不易消散。当相对湿度低于 30% 时，ESD 现象会更加严重。一般来说，普通办公环境或其他对环境要求不高的地方很难达到 5% 的相对湿度，但对于数据中心来说，达到这一相对湿度并不太难，因为数据中心的防潮措施很好，且空气对流一般较低。

## 3.2 通风与散热

当所有插槽均被占用且处于活动状态时，Sun Fire E2900 系统的最大散热率为 3720W（12683.38 英制热量单位 (British Thermal Unit, BTU)/小时）。表 3-2 列出了具体的数值。

表 3-2 散热

配置	散热
	Sun Fire E2900
4 个 CPU，8 GB 内存	1540W（5250.64 BTU/小时）
8 个 CPU，16 GB 内存	2430W（8285.11 BTU/小时）
12 个 CPU，24 GB 内存	3320W（11319.58 BTU/小时）
12 个 CPU，96 GB 内存	3720W（12683.38 BTU/小时）

按设计要求，Sun Fire E2900 系统可在自然对流的通风环境中正常运行。用户必须遵守下列规则以便满足环境规范要求。

- 确保系统通风良好。在正常操作条件下，Sun Fire E2900 系统的内部风扇能够提供 400 立方英尺/分钟 (cubic feet of air per minute, cfm) 的总气流量。
- 系统由前至后冷却。进风口在系统的前面，排风口在系统的后面。
- 系统的进风口和排风口都至少应有 160 英寸<sup>2</sup>（1030 厘米<sup>2</sup>）的通风开口面积。
- 为确保良好的通风，系统的前面和后面至少要留出 35 英寸（86 厘米）的净空。
- 确保机箱中安装的其他设备通过进气口进入系统的空气不超过环境限制条件。环境限制条件假定系统在合上通风门的系统机箱中运行。

## 3.3 Sun Fire E2900 系统的电源要求

所提供的 Sun Fire E2900 系统可以直接装入设备机架。

---

注 – 系统的供电电压必须在 200–240 VAC 范围内。

---

Sun Fire E2900 系统配有四根可分离的电源线，这些电源线均配有适于连接当地电源插座的壁式插头。表 3-3 列出了这些电源线的额定值。

---

注 – 断开本产品电源的主要方式是拔下每根电源线末端的插头。

---

表 3-3 Sun Fire E2900 系统交流电源线额定值

额定参数	数值
电压	200 至 240 VAC
每根电源线的最大输入电流	电压为 200 VAC 时 9A
电源线	额定 10A
断路器 – 北美 (4)	15A 至 20A
断路器 – 国际 (4)	16A

表 3-4 列出了现场的交流电源要求。

表 3-4 Sun Fire E2900 系统的电源要求

额定参数	数值
电压	200 至 240 VAC
频率	50 至 60 Hz

表 3-5 列出了 Sun Fire E2900 系统在 200 VAC 时的电流和功耗。

表 3-5 Sun Fire E2900 系统的电流和功耗

额定参数	数值
电流	当只用两根电源线供电时，每根电源线的电流为 9A
启动电流	100 微秒后 18A
浪涌电流	5 毫秒的断电短期浪涌之后高达 75A
功耗	最大总功耗 3300W

### 3.3.1 接地要求

Sun Fire E2900 系统机壳配有一个附加的安全接地点。

该接地点必须满足 GR1089-CORE 中规定的交换中心机壳或机架接地要求。这是为了在装置系统与金属机壳或交换中心接地系统上的邻近位置之间建立一条通道。

可以选择是否使用此接地点连接，这通常取决于安装人员在安装设备时的实际情况。

此接地点与电源系统接地的安全接地连接没有任何依存关系，后者是由每根电源线中的接地导线提供的。安装人员必须进行电源安全接地连接。

### 3.3.2 连接交流电源以提供冗余电源



**注意** – 为了获得最佳冗余，电源线应连接到两个独立电源（每个电源连接两根电源线）。

一般情况下，两个独立电源表示一个用作外部电源，另一个用作不间断电源 (uninterrupted power supply, UPS) 备用系统。这样，当其中一个电源出现故障时，系统仍能继续运行。

每根电源线应配有各自的断路器。

除非两个系统电源都输入交流电，否则系统不会进入待机模式。