

## 尊敬的浪潮存储系统用户：

衷心感谢您选用了浪潮存储系统！

本手册介绍了浪潮 AS520G 存储系统的安装、产品特性及系统规格，有助于您更详细地了解 and 便捷地使用本款存储系统。

请将我方产品的包装物交废品收购站回收利用，以利于污染预防，造福人类。

浪潮集团有限公司拥有本手册的版权。

未经浪潮集团有限公司许可，任何单位和个人不得以任何形式复制本用户手册。浪潮集团有限公司保留随时修改本手册的权利。

本手册中的内容如有变动恕不另行通知。

如果您对本手册有疑问或建议，请向浪潮集团有限公司垂询。

浪潮集团有限公司

2014 年 8 月

“浪潮”、“Inspur”是浪潮集团有限公司的注册商标。

Windows 是微软公司的注册商标。

Intel、Xeon 是 Intel 公司的注册商标。

其他商标分别属于其相应的注册公司。

# 声 明

在您正式使用本存储系统之前，请先阅读以下声明。只有您阅读了以下声明并且同意以下各条款后，方可正式开始使用本存储系统；如果您对以下条款有任何疑问，请和您的供货商联系或直接与我们联系。如您未向我们就以下条款提出疑问并开始使用本存储系统，则默认您已经同意了以下各条款。

- 1、我们提醒您特别注意：在任何时候，除了我们提示您可以修改的参数以外，请不要修改本存储系统控制器 BIOS 中的任何参数。
- 2、在您使用的存储系统出现任何硬件故障时或您希望对硬件进行任何升级时，请将您机器的详细硬件配置反映给我们的客户服务中心；请您不要自行拆卸存储系统机箱及机箱内任何硬件设备。
- 3、本存储系统的缓存、处理器、散热片、风扇、硬盘、硬盘托架等都是特殊规格的，请您不要将它们和任何其他型号机器的相应设备混用。
- 4、您在使用存储系统过程中遇到的任何软件问题，我们希望您首先和相应软件的提供商联系，由其与我们联系，以方便我们沟通、共同解决您碰到的问题。对于如数据库、网络管理软件或其他网络产品等的安装、运行问题，我们尤其希望您能够这样处理。
- 5、如果上架安装本存储系统，请先仔细阅读随机的快速安装指南。如果您有任何使用疑难问题，请与我们的客户服务中心联系。
- 6、**我们特别提醒您：在使用过程中，注意对您的数据进行必要的备份。**
- 7、此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。
- 8、本手册中涉及的各软、硬件产品的标识，名称版权归产品的相应公司拥有。
- 9、以上声明中，“我们”指代浪潮集团有限公司；浪潮集团有限公司拥有对以上声明的最终解释权。

# 关于本手册

本手册将帮助您了解、安装和使用浪潮 AS520G 存储系统。

## 第1章 快速安装指南

它将引导您使用最安全的方法、最快的速度来完成 AS520G 的上架安装。

## 第2章 浪潮 AS520G 存储系统简介

主要介绍浪潮 AS520G 存储系统的主要功能与特点、配置参数以及典型应用。

## 第3章 浪潮 AS520G 存储系统硬件概述

介绍浪潮 AS520G 存储系统的硬件，有利于您更直观地了解 AS520G。

我们建议您在使用 AS520G 存储系统之前仔细阅读本手册，以避免您在操作中出现不必要的失误。

关于存储系统的软件介绍及应用配置，请参阅随机光盘中的《浪潮海量存储系统软件用户手册》。

手册中难免存在细节上的不足，希望您能够包涵，并及时给我们批评指正。

技术服务电话：	86-531-88546554
地 址：	中国济南市舜雅路 1036 号 浪潮集团有限公司
邮 编：	250101

## 目录

声 明 .....	2
关于本手册 .....	3
第 1 章 快速安装指南 .....	5
1.1 机柜准备 .....	5
1.2 存储系统导轨套件 .....	6
1.3 安装内轨 .....	6
1.4 安装外轨到机柜上 .....	7
1.5 安装存储系统到机柜上 .....	8
1.6 安装硬盘到存储系统中 .....	10
第 2 章 浪潮 AS520G 存储系统简介 .....	11
2.1 浪潮 AS520G 存储系统概览 .....	11
2.2 浪潮 AS520G 主要特点 .....	11
2.3 浪潮 AS520G 技术规格 .....	12
2.4 浪潮 AS520G 存储系统的典型应用 .....	14
第 3 章 浪潮 AS520G 存储系统硬件概述 .....	15
3.1 前面板视图 .....	15
3.2 后面板视图 .....	16
第 4 章 JBOD 扩展 .....	18
4.1 四个及以下 JBOD 的连接方案 .....	18
4.2 五个及以上 JBOD 的连接方案 .....	19

# 第 1 章 快速安装指南

本指南将帮助您了解如何在浪潮存储机柜或兼容标准工业机柜中安装浪潮 AS520G 存储系统。

在加电使用本存储系统之前，请您先将机器上面板上的保护膜揭掉。

## 1.1 机柜准备



**注意：**

**为了保证 AS520G 能够正常安装到机柜中，机柜角轨的前后间距要调整到大于 680mm；左右角轨的内宽大于 480mm。**

**调平机柜：**机柜必须安放在一个稳固的地方，调节机柜底部的四个调节支脚，使机柜平稳的安放于地面。同时拆下机柜门以方便导轨安装。

**机柜接地：**为了避免电击危险，必须在机柜内安装一个接地装置。如果存储系统电源线插入了作为机柜的一部分的电源插座里，必须为机柜提供适当的接地。如果存储系统的电源线插入了在墙上的电源插座里，电源插座里的接地装置仅仅为存储系统提供了接地，必须为机柜及其内部的其他设备提供适当的接地保护。我们推荐您使用浪潮专门为该款存储系统所设计的机柜。如果您使用的是浪潮专门为该机型所配置的机柜，机柜内部都已经安全的接地了。请您尽量不要更改机柜内各接地连接。

**温度：**如果存储系统安装在机柜内，存储系统的工作环境温度，不能低于 5°C，不能高于 35°C。

**通风：**存储系统集群用的机柜必须为存储系统的前部提供足够的风流来散热，并且必须保证能够每小时排放 4100Btu 的热量。选择的集群用机柜和提供的通风条件必须适合存储系统的要求。

**前后角轨间距：**安装导轨前，请先根据存储系统的深度调整机柜角轨（移动轨）前后间距。

## 1.2 存储系统导轨套件

AS520G 存储系统随机的导轨套件中包含以下物品：

- |         |     |
|---------|-----|
| 1、外轨    | 2 根 |
| 2、内轨    | 2 根 |
| 3、固定用螺丝 | 1 包 |

**注意：**随机的导轨固定螺丝放置在随机通用配件盒内。

## 1.3 安装内轨

1、将内轨按照箭头所示方向从导轨套件中拉出。充分展开内轨后，需要按下内轨上的锁固键，然后抽出内轨，如图 1-1 所示：

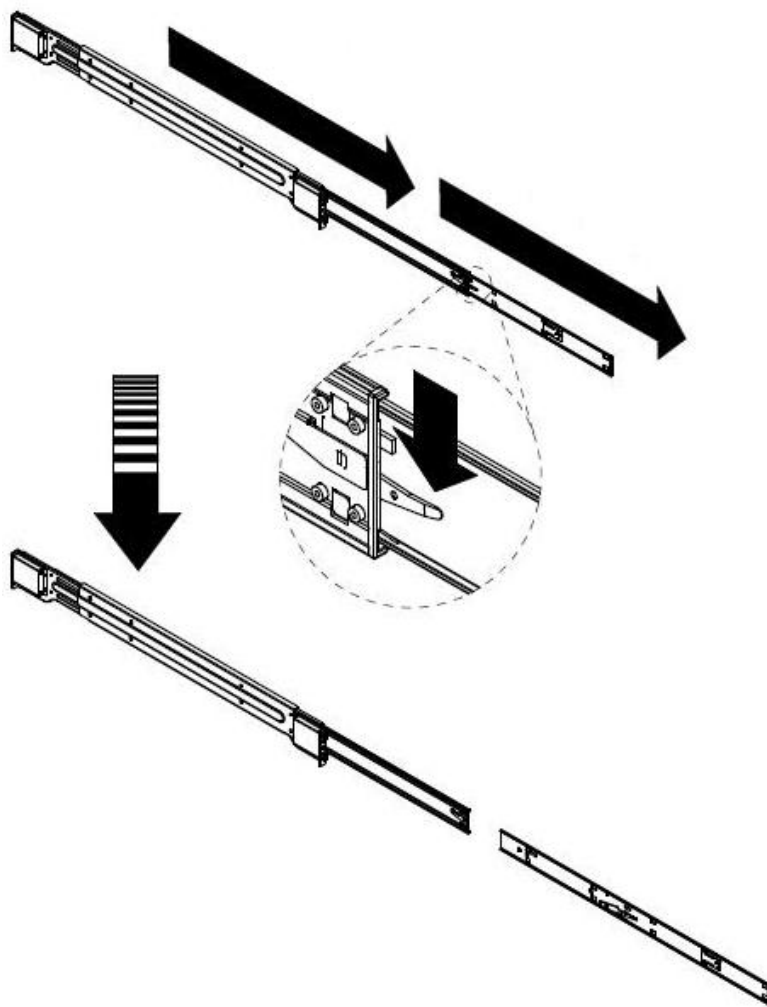


图 1-1

2、确认导轨左右位置。导轨套件中的标注“R”为右侧导轨；标注“L”为左侧内轨。

3、机箱上固定内轨的每侧有 8 个卡钩，使内轨的平滑面贴着机箱，让卡钩与内轨上的方孔对应好。如图 1-2 所示。

4、向前用力推内轨，让卡钩将其完全卡住，如图 1-2 所示。

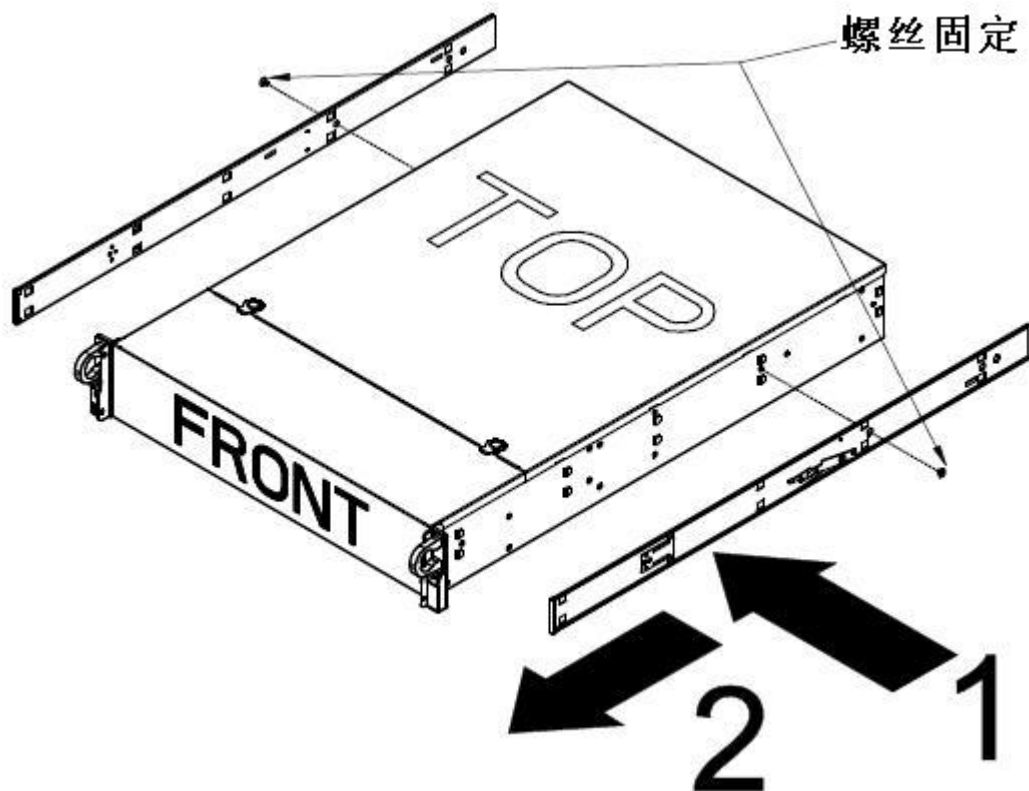


图 1-2

5、将 M4 螺丝插入内轨与机箱侧面对齐的螺孔中，然后用螺丝刀将其拧紧。

6、按照上述步骤，将另一侧内轨安装至机箱对应位置。

## 1.4 安装外轨到机柜上

1、调整一侧外轨长度，将前后两端的 4 个卡钩固定在角轨孔位中。

2、使用“M5x0.8x12L”螺丝将导轨固定在角轨上（前后各固定一颗螺丝，前端螺丝固定在导轨最下端的孔位处），如图 1-3 所示。

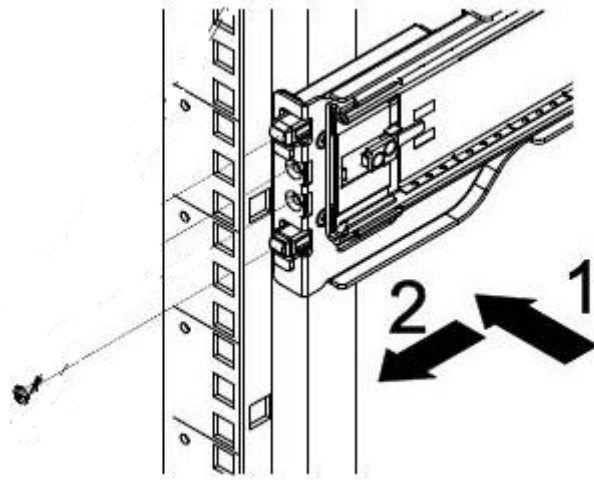


图 1-3

3、按照上述步骤，将另一侧外轨安装到机柜上。

## 1.5 安装存储系统到机柜上



**注意：**

由于机器较重，为了保证安全，此步骤需要 4 人协作完成，保证机器前后各两人抬起。

- 1、前后各两人握紧存储系统并抬起，将其接近机柜，使存储系统后部面对机柜的前部。
- 2、将机器上两侧的内轨卡进机柜上的外轨槽内。
- 3、保持存储系统水平，将存储系统平稳地推入机柜，推进完成 1/3 后，方可变为 2 人，完成推进，如图 1-4 所示。



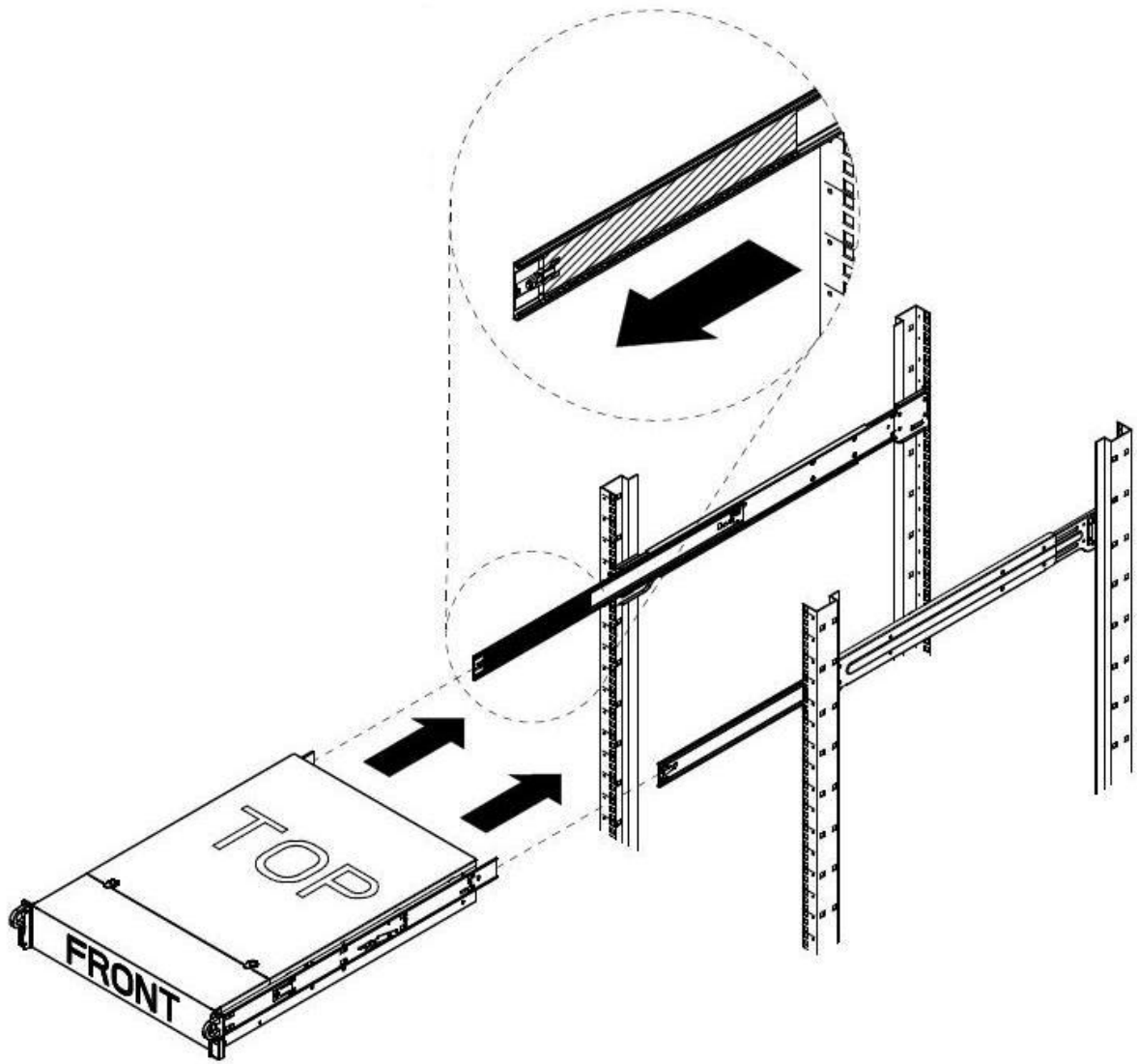


图 1-4

- 4、通过存储系统前面板左右两侧的各一颗螺丝，将存储系统固定在机柜上，上架安装完成，如图 1-5 所示。

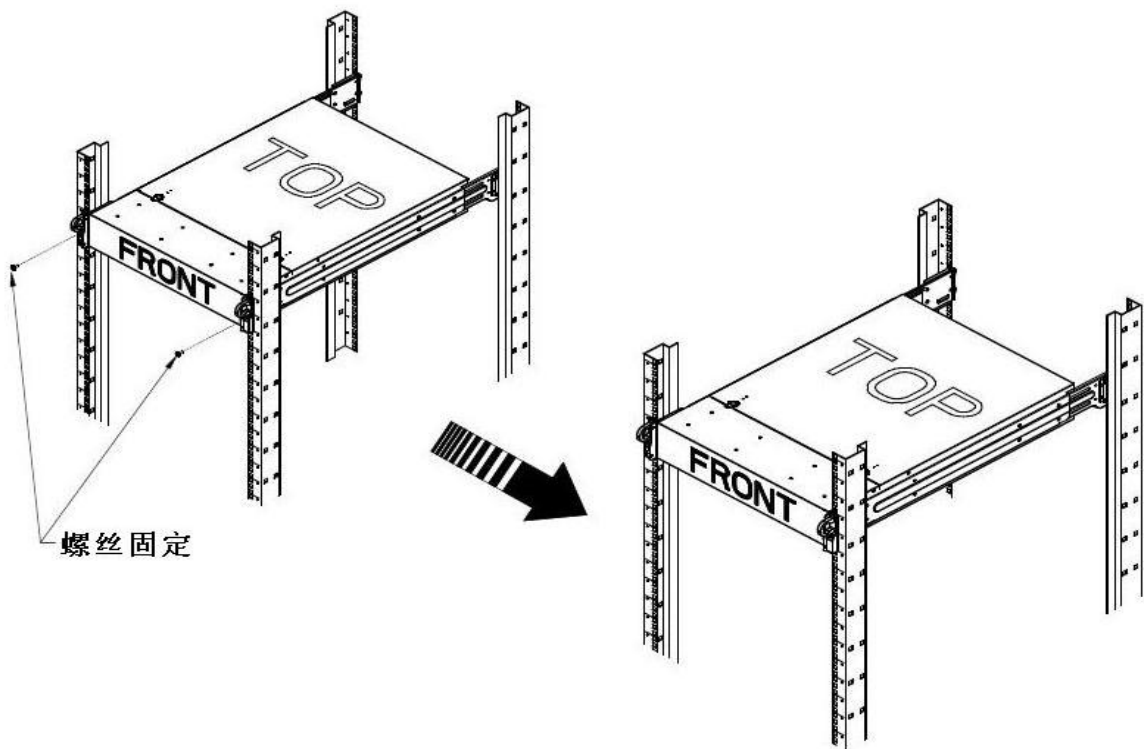


图 1-5

## 1.6 安装硬盘到存储系统中



**注意：**

- 由于存储系统较重，为保证安全，在将存储系统安装到机柜后，再安装硬盘。
- 为保护硬盘，防止静电损坏，请在接触硬盘安装前，确保佩带防静电手镯或手套，包括衣服做好防静电处理。

将硬盘从硬盘包装袋中取出，按从右到左的顺序逐一安装硬盘，硬盘安装到位后，应扣紧卡扣，使硬盘面板齐平，如图 1-6 所示

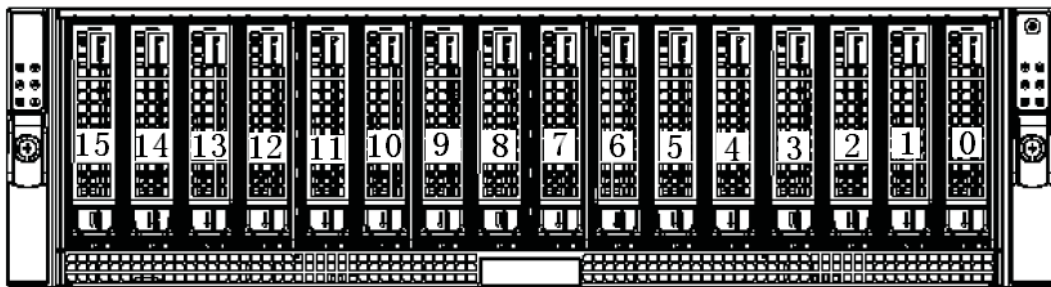


图 1-6

## 第 2 章 浪潮 AS520G 存储系统简介

### 2.1 浪潮 AS520G 存储系统概览

浪潮 Active Storage 存储系统是浪潮集团有限公司面向商务计算领域，致力于成为全面解决方案和增值服务供应商，专业打造商用计算平台，集多年服务器与存储产品的开发和应用经验积累的结晶。

浪潮 AS520G 存储系统定位于中高端市场，可有效满足高带宽、高性能、大容量、高可用的需求，适用于各种环境下的关键应用。

浪潮 AS520G 存储系统是一款 3U 16 盘位的双控制器、SAS 磁盘通道的 SAN 磁盘阵列。每控制器标配两个高性能的 FC 主机接口。AS520G 支持主机通道扩展，可扩展 iSCSI 主机接口或 FC 主机接口。AS520G 磁盘通道采用了最新的 SAS2.0 技术，同时兼容 SAS 及 SATA 硬盘，可提供高达 6Gb/s 的磁盘传输速率。

浪潮 AS520G 的高可用性，体现在关键部件均采用了冗余设计及热插拔技术，这些关键部件包括控制器、电源、硬盘等。冗余设计使系统个别部件在出现故障时不至于宕机，热插拔技术允许进行关键部件的在线维护。冗余设计和热插拔技术有效减少了系统的停机时间，提高了产品的可用性。

浪潮AS520G使用的“浪潮海量存储系统软件”，可支持Windows、Linux及多种Unix平台。关于浪潮海量存储系统软件的详细信息，请参阅《浪潮海量存储系统软件用户手册》。

### 2.2 浪潮 AS520G 主要特点

#### 大容量

- ✦ 单机可容纳 16 块硬盘，支持 SAS、SATA 硬盘，单机最大容量 64TB
- ✦ 支持磁盘扩展柜

#### 高可用

- ✦ 双控制器冗余设计，有效避免业务中断
- ✦ 控制器间多链路通信，保证监控的准确性

- ✦ 先进的 RAID 技术，支持 RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, 保证数据安全
- ✦ 硬盘在线后备功能，在线替换故障硬盘，减少系统宕机时间
- ✦ 硬盘故障自动检测和 RAID 自动重建功能，保护硬盘数据完整
- ✦ 控制器、电源等关键部件采用冗余设计及热插拔技术，实现系统不间断运行和故障部件的在线替换
- ✦ 专业设计的通风散热结构，通风顺畅，保证系统的高效散热，提高稳定性

### 高性能

- ✦ 采用最新的 Intel x86 平台，高性能的 Nehalem-EP 处理器，可迅速处理 I/O 请求
- ✦ 大容量 DDR3 缓存
- ✦ 最新的 SAS2.0 技术，提供高达 6Gb/s 磁盘速率
- ✦ 灵活的主机通道配置，支持协议混合。

### 易用易管理

- ✦ 独立于操作系统，存储端无需任何软件驱动
- ✦ 浪潮海量存储系统软件，支持统一 Web 管理
- ✦ 支持串口命令行管理

## 2.3 浪潮 AS520G 技术规格

技术指标	详细规格	
外型规格	标准 19" 工业机箱 (3U)	
支持的 RAID 级别	RAID0、1、5、6、10、50、60	
处理器	Intel Nehalem-EP CPU	
SAS Controller	LSI SAS2008 SASII Controller	
外部接口	每控制器标配 2 个 8Gbps FC 主机接口	
	每控制器标配 1 个 SFF-8088 SAS 扩展接口，最多可扩展至 3 个 SFF-8088 SAS 扩展接口	
	每控制器 1 个 KVM 接口，	1 个 VGA 接口
	通过 COMBO 线缆转出	1 个 COM 口

	2 个 USB 接口
	<p>每控制器另可扩展主机接口：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2、4、6、8、10 个千兆 iSCSI 端口</li> <li>• 2 个 8Gbps FC 端口和 4 或 6 个千兆 iSCSI 端口</li> <li>• 4 个 8Gbps FC 端口和 2 个千兆 iSCSI 端口</li> <li>• 2 个 FC 端口和 10 个千兆 iSCSI 端口</li> <li>• 2 个万兆 iSCSI 端口</li> </ul>
单柜硬盘槽位数量	16
单柜支持的最大容量	64TB
Volume Group 数量	不少于 8 个
LUN 数量	每个卷组 (VG) 支持创建 256 个 LUN
电源	<p>1+1 冗余电源；</p> <p>1000W/个 (100~140VAC)；</p> <p>1200W/个 (180~240VAC)</p>
风扇	12 个
供电要求	<p>100~140VAC, 50~60Hz ;</p> <p>180~240VAC, 50~60Hz</p>
系统告警	<p>磁盘故障告警；</p> <p>电源故障告警；</p> <p>系统过热告警；</p> <p>风扇失效告警</p>
工作温度	5~35 摄氏度
环境湿度	8~90%
重量	<p>34.6kg (硬盘满配)；</p> <p>22.6kg (不加硬盘)</p>
尺寸规格	648mm x 437mm x 132mm

## 2.4 浪潮 AS520G 存储系统的典型应用

作为 SAN 存储系统，浪潮 AS520G 可广泛应用于各种网络环境中。

浪潮 AS520G 存储系统的 FC-SAN 或 IP-SAN 主机接口，可以和交换机建立高速的数据传输链路。

### 方案优势：

- 1) 支持不少于 128 个的服务器系统和终端设备用户。
- 2) AS520G 具备强大的跨平台网络服务整合能力，支持 Windows、Linux、Unix 等多种操作系统的客户端，可配置于各种不同构造的信息网络。
- 3) 可灵活地分配存储资源，进行有效的集中管理。

### 方案适用：

拥有多个用户，需要数据集中存储的信息网络。

需要在网络内任意共享海量数据的信息网络。

### 方案拓扑图：

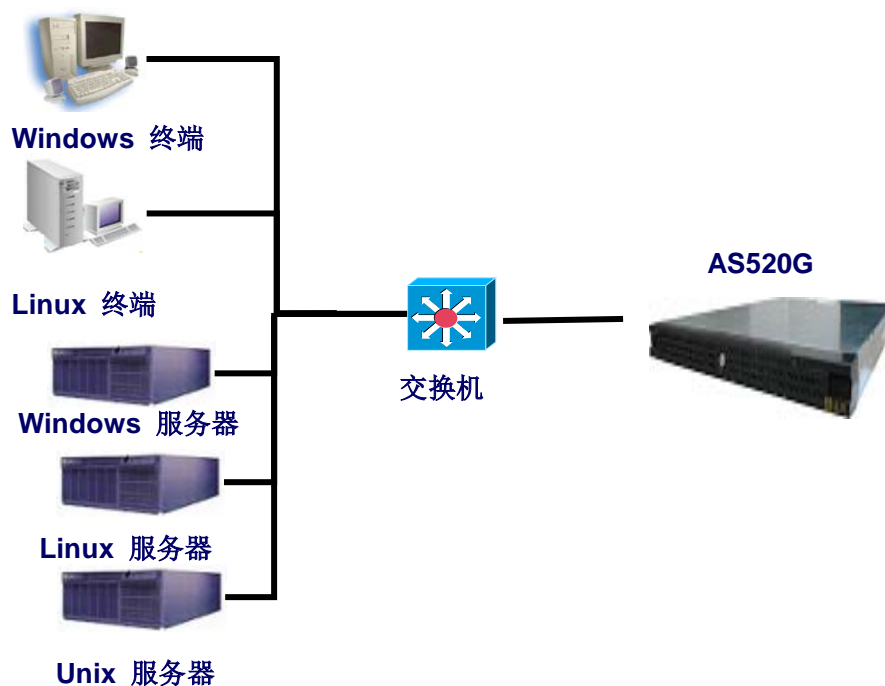


图 2-1

## 第 3 章 浪潮 AS520G 存储系统硬件概述

AS520G是双控制器机架式存储系统，符合电子行业协会（EIA）规定的19英寸标准，其高度为3U，有16个硬盘槽位；控制器、硬盘、电源等关键部件具备热插拔功能，保证系统稳定性；专业设计的散热模块保证系统良好散热。

### 3.1 前面板视图

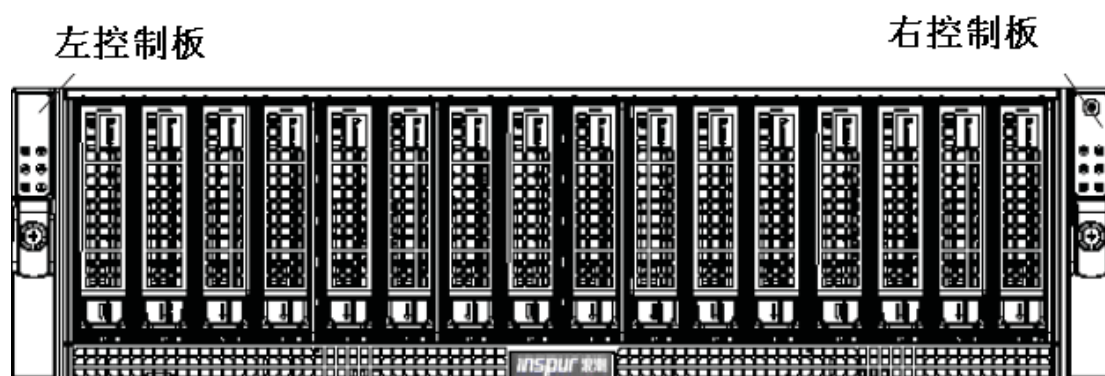


图 3-1 前面板视图

编号	名称	说明
	Power 按钮	开、关机，可同时控制两个控制器开、关
	电源指示灯	存储系统运行时常亮
	心跳指示灯	黄色闪烁：控制器间心跳正常 其它状态：控制器间通信存在异常
	NIC1 状态指示灯	熄灭：网络无连接 闪烁：网络处于活动状态
	NIC2 状态指示灯	熄灭：网络无连接 闪烁：网络处于活动状态
	系统过热指示灯	熄灭：正常 常亮：系统过热或风扇失效
	电源故障指示灯	熄灭：正常 常亮：电源故障

### 3.2 后面板视图

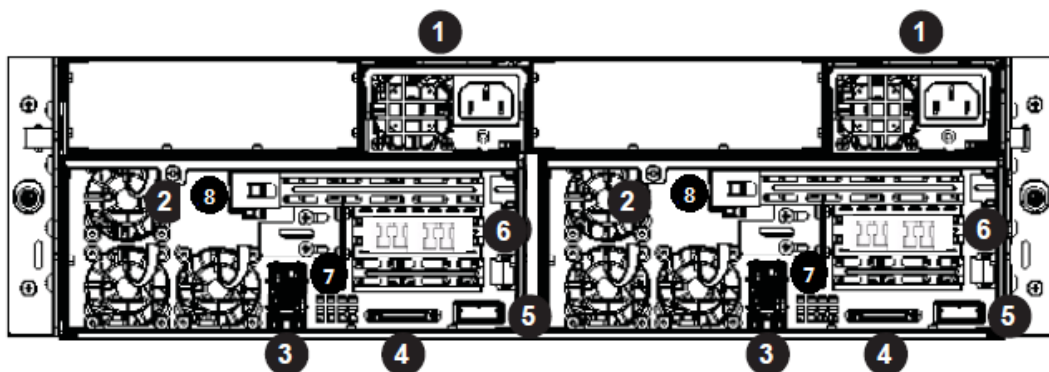


图 3-2 后面板视图



图 3-3 COMBO 线缆

编号	说明
1	系统电源
2	系统风扇
3	千兆 iSCSI 主机接口（选配）
4	KVM 接口（连接 COMBO 线缆）
5	磁盘扩展柜接口（SFF-8088 SAS 接口）
6	2 个 8Gbps FC 主机接口（标配）
7	根据订单，可选配以下其一配置： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 千兆 iSCSI 端口</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 千兆 iSCSI 端口</li> <li>• 2 个 8Gbps FC 端口</li> <li>• 2 个万兆 iSCSI 端口</li> </ul>
8	<p>根据订单，可选配以下其一配置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 千兆 iSCSI 端口</li> <li>• 4 千兆 iSCSI 端口</li> <li>• 2 个 8Gbps FC 端口</li> </ul>
9	USB 接口
10	VGA 接口
11	COM 接口

## 第 4 章 JBOD 扩展

本章主要介绍 AS520G 与扩展柜（JBOD）的连接，以便用户在可靠安全的情况下，获得最佳的经济性和最好的性能，或者使三者达到最适宜的平衡。



### 注意：

- 浪潮 AS520G 存储系统的指定存储扩展柜（JBOD）是 AS520GJ。
- 浪潮存储系统只能与浪潮指定的存储扩展柜进行连接，如果与其它品牌的存储扩展柜进行连接，可能会造成设备损坏或数据丢失。

AS520GJ 随机配置了与存储系统 AS520G 连接所需要的线缆，在连接前需要专业工程师确定连接方案，然后实现 AS520GJ 的连接。AS520GJ 与浪潮存储系统连接时所用的 Mini SAS X4 线缆如图 4-1 所示。



图 4-1 Mini SAS X4 to Mini SAS X4 线缆

下面以双控为例介绍与存储系统的连接，如果为单控配置，只需连接一个控制器即可，可参考双配置控完成连接。

### 4.1 四个及以下 JBOD 的连接方案

当连接的 JBOD 数量  $\leq 4$  时，浪潮 AS520G 存储系统使用控制器上标配的磁盘扩展柜接口（SFF-8088 SAS 接口）来连接磁盘扩展柜 AS520GJ，每控制器标配 1 个 SFF-8088 SAS 接口。

连接时，将级联线缆任意一端的 Mini SAS X4 接头对准浪潮 AS520G 存储系统后面的 Mini SAS X4 接口（蓝色拉环向上），然后轻轻将线缆接口插入。采用同样的方法将线缆的另一端

插入第 1 个 AS520GJ 的 Mini SAS X4 接口中。

然后按照上述串联方式连接第一个 AS520GJ 和第二个 AS520GJ，连接示意图如图 4-2 所示。

注意：扩展柜和存储系统的控制器在连接时分别左右对称。

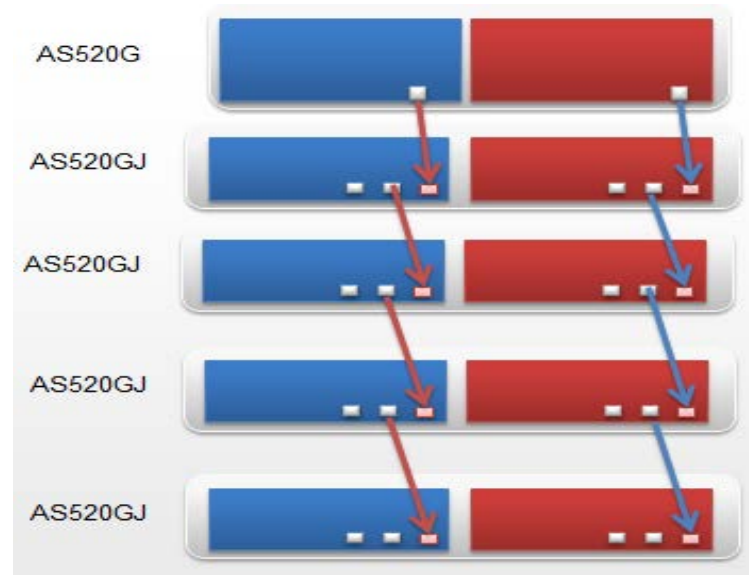


图 4-2 AS520GJ（4 个）与浪潮存储系统连接示意图

## 4.2 五个及以上 JBOD 的连接方案

当浪潮 AS520G 存储系统连接 JBOD 数量  $\geq 5$  时，每控制器会提供 3 个磁盘扩展柜接口（SFF-8088 SAS 接口）来连接磁盘扩展柜 AS520GJ，其中一个接口为标配，另外两个为扩配接口。

为保证最大性能，将级联的多个 AS520GJ 按标配 SAS 接口、SAS HBA 卡右侧 SAS 接口、SAS HBA 左侧 SAS 接口依次轮巡接入下一个 JBOD。

其中，AS520G 和 AS520GJ、AS520GJ 间的连接方式如 4.1 中描述。

举例：如果连接 8 个 AS520GJ 时，AS520G 的板载 SAS 接口、SAS HBA 卡右侧 SAS 接口、SAS HBA 左侧 SAS 接口上，连接的 JBOD 数依次为 3、3、2，如图 4-3 所示。

注意：扩展柜和存储系统的控制器在连接时分别左右对应。



图 4-3 AS520GJ 与浪潮存储系统连接示意图