**sas硬盘**

SAS(Serial Attached SCSI)即串行连接SCSI，是新一代的SCSI技术，和现在流行的Serial ATA(SATA)[硬盘](http://baike.baidu.com/view/4480.htm)相同，都是采用串行技术以获得更高的传输速度，并通过缩短连结线改善内部空间等。SAS是并行[SCSI接口](http://baike.baidu.com/view/26111.htm" \t "_blank)之后开发出的全新接口。此接口的设计是为了改善[存储](http://baike.baidu.com/view/87682.htm)系统的效能、可用性和扩充性，并且提供与[SATA硬盘](http://baike.baidu.com/view/218338.htm)的兼容性。

**中文名**

sas硬盘

**外文名**

Serial Attached SCSI

**又    名**

串行连接SCSI

**技    术**

新一代的SCSI技术

**目    的**

获得更高的传输速度

**作    用**

改善存储系统的效能

**目录**

1[定义](http://baike.baidu.com/view/3087165.htm?fr=aladdin" \l "1)

2[功能特点](http://baike.baidu.com/view/3087165.htm?fr=aladdin#2)

3[相关评论](http://baike.baidu.com/view/3087165.htm?fr=aladdin#3)

**1定义**

[](http://baike.baidu.com/picture/3087165/3087165/0/503d269759ee3d6d807ded8143166d224e4adec5?fr=lemma&ct=single)

sas硬盘[1]

SAS(Serial Attached SCSI)即串行连接SCSI，是新一代的SCSI技术，和现在流行的Serial ATA(SATA)[硬盘](http://baike.baidu.com/view/4480.htm)相同，都是采用串行技术以获得更高的传输速度，并通过缩短连结线改善内部空间等。SAS是并行[SCSI接口](http://baike.baidu.com/view/26111.htm)之后开发出的全新接口。此接口的设计是为了改善[存储](http://baike.baidu.com/view/87682.htm)系统的效能、可用性和扩充性，并且提供与[SATA硬盘](http://baike.baidu.com/view/218338.htm)的兼容性。

**2功能特点**

SAS的[接口技术](http://baike.baidu.com/view/188753.htm)可以向下兼容SATA。具体来说，二者的兼容性主要体现在[物理层](http://baike.baidu.com/view/239585.htm)和协议层的兼容。在[物理层](http://baike.baidu.com/view/239585.htm)，SAS接口和[SATA接口](http://baike.baidu.com/view/82499.htm)完全兼容，SATA[硬盘](http://baike.baidu.com/view/4480.htm)可以直接使用在SAS的环境中，从接口标准上而言，SATA是SAS的一个子标准，因此[SAS控制器](http://baike.baidu.com/view/1049143.htm)可以直接操控SATA硬盘，但是SAS却不能直接使用在SATA的环境中，因为SATA控制器并不能对SAS硬盘进行控制；在协议层，SAS由3种类型协议组成，根据连接的不同设备使用相应的协议进行数据传输。其中串行SCSI协议(SSP)用于传输SCSI命令；SCSI管理协议(SMP)用于对连接设备的维护和管理；SATA通道协议(STP)用于SAS和SATA之间数据的传输。因此在这3种协议的配合下，SAS可以和SATA以及部分SCSI设备无缝结合。

SAS系统的背板(Backplane)既可以连接具有双端口、高性能的SAS[驱动器](http://baike.baidu.com/view/15529.htm)，也可以连接高容量、低成本的SATA驱动器。所以SAS[驱动器](http://baike.baidu.com/view/15529.htm)和SATA驱动器可以同时存在于一个[存储系统](http://baike.baidu.com/view/51839.htm)之中。但需要注意的是，SATA系统并不兼容SAS，所以SAS[驱动器](http://baike.baidu.com/view/15529.htm)不能连接到SATA背板上。由于SAS系统的兼容性，使用户能够运用不同接口的[硬盘](http://baike.baidu.com/view/4480.htm)来满足各类应用在[容量](http://baike.baidu.com/view/334600.htm)上或效能上的需求，因此在扩充[存储系统](http://baike.baidu.com/view/51839.htm)时拥有更多的弹性，让存储设备发挥最大的投资效益。

在系统中，每一个SAS端口可以最多可以连接16256个[外部设备](http://baike.baidu.com/view/206732.htm)，并且SAS采取直接的点到点的串行传输方式，传输的速率高达3Gbps，估计以后会有6Gbps乃至12Gbps的高速接口出现。SAS的接口也做了较大的改进，它同时提供了3.5英寸和2.5英寸的接口，因此能够适合不同服务器环境的需求。SAS依靠SAS扩展器来连接更多的设备，的扩展器以12端口居多，不过根据[板卡](http://baike.baidu.com/view/559655.htm)厂商产品研发计划显示，未来会有28、36端口的扩展器引入，来连接SAS设备、主机设备或者其他的SAS扩展器。

和传统并行SCSI接口比较起来，SAS不仅在接口速度上得到显著提升(主流Ultra 320 SCSI速度为320MB/sec，而SAS才刚起步速度就达到300MB/sec，未来会达到600MB/sec甚至更多)，而且由于采用了串行线缆，不仅可以实现更长的连接距离，还能够提高抗干扰能力，并且这种细细的线缆还可以显著改善机箱内部的散热情况。

**3相关评论**

SAS的不足主要有以下方面：

1)[硬盘](http://baike.baidu.com/view/4480.htm)、控制[芯片](http://baike.baidu.com/view/26651.htm)种类少：只有[希捷](http://baike.baidu.com/view/201896.htm)、[迈拓](http://baike.baidu.com/view/166157.htm)以及[富士通](http://baike.baidu.com/view/76197.htm)等为数不多的硬盘厂商推出了SAS接口硬盘，品种太少，其他厂商的SAS硬盘多数处在产品内部测试阶段。此外周边的SAS控制器芯片或者一些SAS[转接卡](http://baike.baidu.com/view/1121378.htm)的种类更是不多，多数集中在LSI以及Adaptec公司手中。

2)[硬盘](http://baike.baidu.com/view/4480.htm)价格太贵：比起同容量的Ultra 320 SCSI硬盘，SAS硬盘要贵了一倍还多。一直居高不下的价格直接影响了用户的采购数量和渠道的消化数量，而无法形成大批量生产的SAS[硬盘](http://baike.baidu.com/view/4480.htm)，其成本的压力又会反过来促使价格无法下降。如果用户想要做个简单的RAID级别，那么不仅需要购买多块SAS[硬盘](http://baike.baidu.com/view/4480.htm)，还要购买昂贵的RAID卡，价格基本上和硬盘相当。

3)实际传输速度变化不大：SAS[硬盘](http://baike.baidu.com/view/4480.htm)的接口速度并不代表[数据传输速度](http://baike.baidu.com/view/2827566.htm)，受到硬盘机械结构限制，SAS硬盘的机械结构和SCSI硬盘几乎一样。数据传输的瓶颈集中在由[硬盘](http://baike.baidu.com/view/4480.htm)内部机械机构和硬盘[存储](http://baike.baidu.com/view/87682.htm)技术、磁盘转速所决定的硬盘内部[数据传输速度](http://baike.baidu.com/view/2827566.htm)，也就是80MBsec左右，SAS硬盘的性能提升不明显。

4)用户追求成熟、稳定的产品：从已经推出的产品来看，SAS[硬盘](http://baike.baidu.com/view/4480.htm)更多的被应用在高端4路服务器上，而4路以上服务器用户并非一味追求高速度的硬盘接口技术，最吸引他们的应该是成熟、稳定的[硬件](http://baike.baidu.com/view/25278.htm)产品，虽然SAS接口服务器和SCSI接口产品在速度、稳定性上差不多，但的技术和产品都还不够成熟。

不过随着[英特尔](http://baike.baidu.com/view/15281.htm)等[主板](http://baike.baidu.com/view/1143.htm)[芯片组](http://baike.baidu.com/view/15282.htm)制造商、[希捷](http://baike.baidu.com/view/201896.htm)等[硬盘](http://baike.baidu.com/view/4480.htm)制造商以及众多的服务器制造商的大力推动，SAS的相关产品技术会逐步成熟，价格也会逐步滑落，早晚都会成为[服务器硬盘](http://baike.baidu.com/view/25683.htm)的主流接口。

****













