

如何区分容易混淆的光纤网卡和HBA卡

原创：道深网 服务器在线 2018-09-29



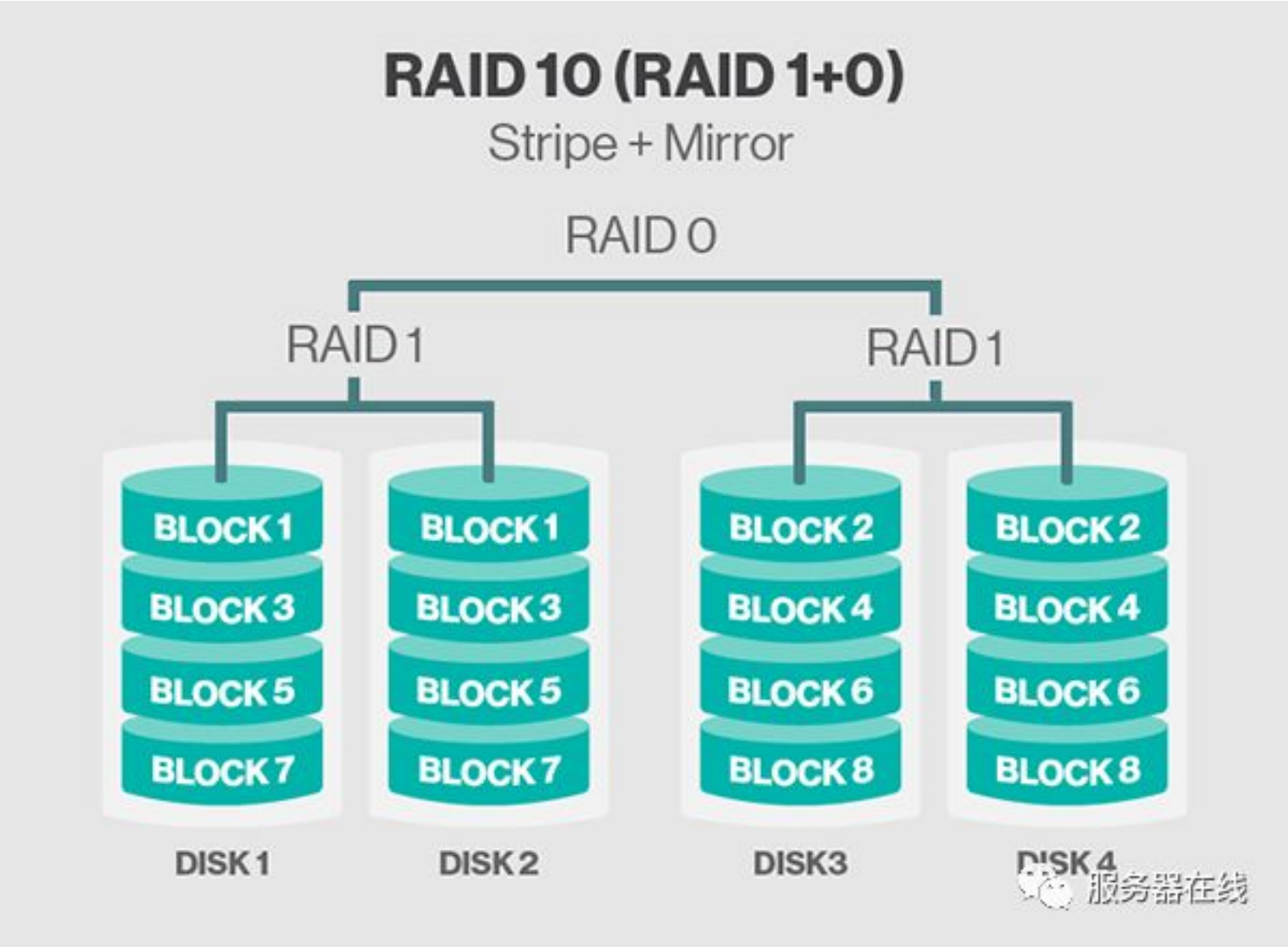
↑ 点击蓝色字体 轻松关注

通常我们很多时候容易将RAID卡、网卡和HBA卡混淆，今天就来梳理一下他们的区别：

什么RAID卡

RAID是英文Redundant Array of Independent Disks的缩写，翻译成中文即为独立磁盘冗余阵列，或简称磁盘阵列。简单的说，RAID是一种把多块独立的硬盘（物理硬盘）按不同方式组合起来形成一个硬盘组（逻辑硬盘），从而提供比单个硬盘更高的存储性能和提供数据冗余的技术。

RAID卡就是用来实现RAID功能的板卡，通常是由I/O处理器、SCSI控制器、SCSI连接器和缓存等一系列零组件构成的。

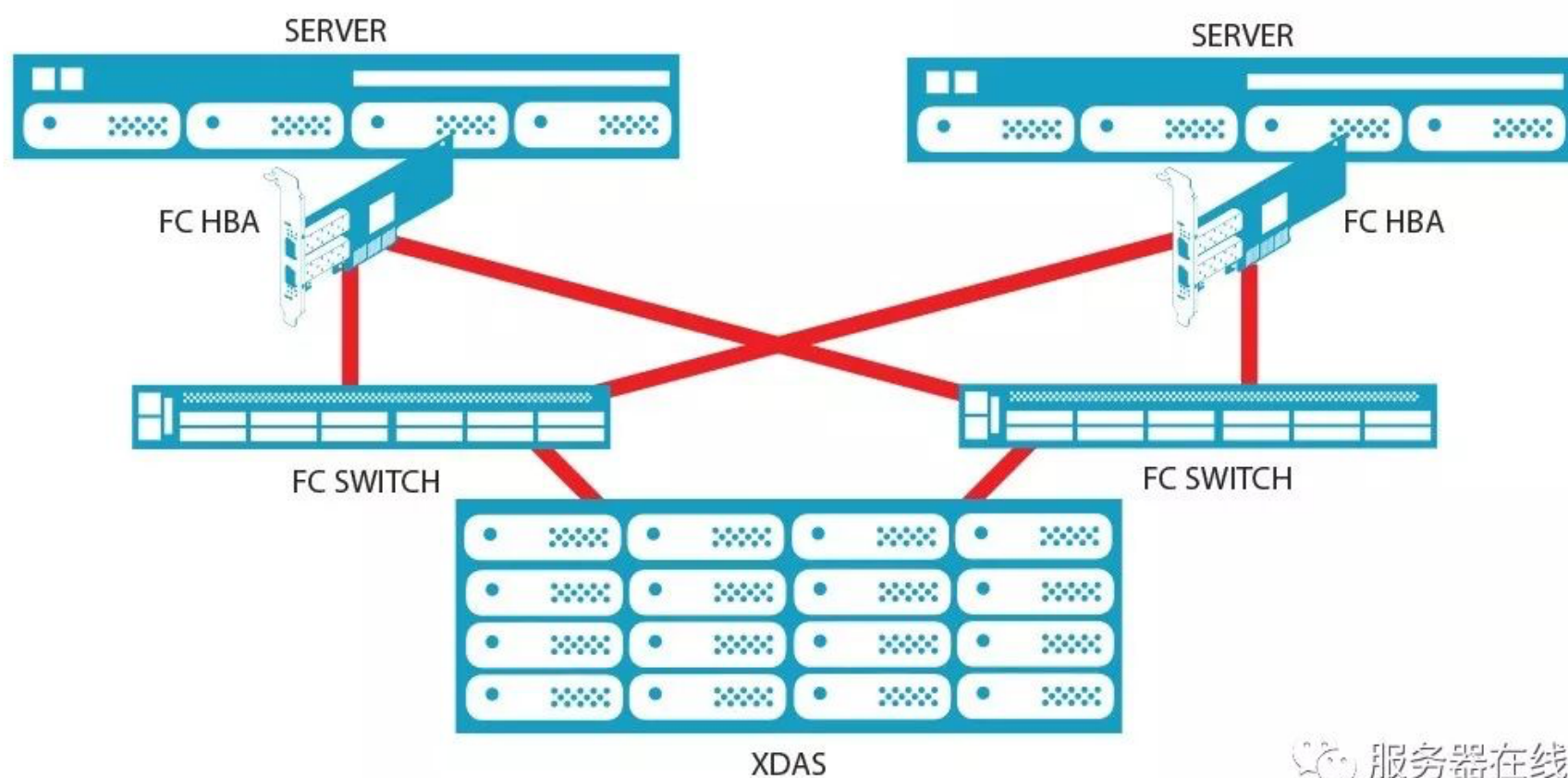


什么是HBA卡

HBA是服务器内部的I/O通道与存储系统的I/O通道之间的物理连接。

主机总线适配器(Host Bus Adapter,HBA)是一个在 **服务器和存储装置间提供输入/输出(I/O)处理和物理连接的电路板和/或集成电路适配器**。因为HBA减轻了主处理器在数据存储和检索任务的负担，它能够提高服务器的性能。一个HBA和与之相连的磁盘子系统有时一起被称作一个磁盘通道。

Fail-Over Setup



主机总线适配卡内部有一个小的中央处理器，一些内存作为数据缓存以及连接光纤通道和总线的连接器件等。这个小的中央处理器负责PCI和光纤通道两种协议的转换。它还有其他的一些功能，初始化与光纤通道网络连接的服务器端口，支持上层协议例如TCP/IP，SCSI等，8B/10B的编码解码等。

什么是以太网卡

以太网卡 (Ethernet dapter) 传输协议为IP协议，一般通过光纤线缆或双绞线与以太网交换机交换机连接。接口分为光口和电口。

HBA卡分类

HBA卡种类：FC-HBA卡(俗称：光纤网卡)、iSCSI-HBA卡(RJ45接口)

FC-HBA卡基于FC协议（一种双向、点对点的高性能串行通信技术），具有如下特点：

1.高带宽，在全双工下已经实现了1G/2G/4G/8G的传输速率，且已经在向16G的速率方向研究；

2.多媒介，可借由同轴电缆、单模或者多模光纤等多种物理媒介来实现信息的传送；

3.传输距离长，目前单模光纤传输距离已经达到10km以上，多模光纤传输距离已经达到0.5km以上；



服务器在线

4.高可靠性和强实时性，具有微秒级甚至更小量级的传输延迟性，并且拥有多种错误处理策略，具有极低的传输差错率；

5.可扩展性以及开放式互连，利用FC协议的映射关系可以提供强大的兼容能力和适应能力，有效地减少了物理器件和设备的使用，降低了经济成本，且遵循统一的国际标准从而保证来自于不同厂家的产品可以相互协作使用，同时还支持多种拓扑结构和多层次系统互连，可方便的增加和减少节点来满足不同的应用需求。基于上述优势，FC-HBA卡的应用场景非常丰富，但考虑到成本问题，一般用于构建大型的存储和通信网络。

iSCSI-HBA卡的主流底层协议是iSCSI。由于iSCSI是基于IP协议的，因此支持iSCSI技术的服务器和存储设备能够直接连接到现有的IP交换机和路由器上。相应的，这也决定了iSCSI-HBA卡易于安装、成本低廉、不受地理限制、良好的互操作性、管理方便的优势。



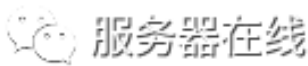
服务器在线

我们可以从速度、可靠性、架构、安全、方案、成本等方面比较FC-HBA卡和iSCSI-HBA卡的异同及其适用场景。速度上，二者可相媲美，均可应用于一般的联网、备份等，但如果需要超大带宽的应用方案，则FC-HBA卡会更有优势。可靠性上，FC-HBA卡支持双控制器和主机多路径管理，而iSCSI-HBA卡基本是采用单控制器的设计，也即是说FC-HBA卡的可靠性优于iSCSI-HBA卡。架构上，iSCSI-HBA卡的开放性更好，只要存在以太网的存储网络均可适用。安全性上，开放性上的劣势反而促成了FC-HBA卡先天上的安全优势。方案应用上，iSCSI-HBA卡侧重解决大容量、低成本的基本存储需求问题，而FC-HBA卡则更多面向专属的备份、灾难恢复、资源管理等解决方案。成本上，FC-HBA卡相比iSCSI-HBA卡的价格要高。

网卡和HBA卡的区别

在外观上光纤以太网卡和FC HBA卡十分相似，也有人通常将这两种卡统称为光纤网卡，其实光纤网卡是分以太网用的 还是存储用的，光口的以太卡称光纤以太网卡。存储用的为FC-HBA卡，光纤以太网卡接以太交换机，而HAB卡接存储用的光纤交换机。

HBA卡		光纤以太网卡
传输速率	SFP(2Gb/s)\GBIC(1Gb/s) 2G、4G、8G	100Mbps、1Gbps、10Gbps
传输协议	光纤通道协议	以太网通信协议进行信号传输
接口	SFP、LC	LC、SC、FC、ST
主板插口	PCI、PCI-X、PCI-E(x1/x4/x8/x16)	
MAC地址	MAC地址一样	



HBA上有独一无二的标识，这就是WWN（World Wide Name）。HBA上的WWN有两种：

Node WWN（WWNN）：每个HBA有其独有的Node WWN

Port WWN（WWPN）：HBA卡上每个port有其独一无二的Port WWN。由于通讯是通过port进行的，多数情况下需要使用WWPN而不是WWNN。

服务器在线-因为专注 所以专业



长按指纹“识别二维码”关注

微信公众号：serverzx

服务器销售、维保、维修、运维、租赁、托管；企业存储
科学计算、渲染农场、Hadoop集群、私有云等解决方案

