1. 常见网络设备的作用：
2. 路由器

作用:路由器（Router）是连接局域网与广域网的连接设备，在网络中起着数据转发和信息资源进出的枢纽作用，是网络的核心设备。当数据从某个子网传输到另一个子网时，要通过路由器来完成。路由器根据传输费用、转接时延、网络拥塞或信源和终点间的距离来选择最佳路径。

1. 网桥

作用:延长网络跨度，同时提供智能化连接服务，即根据数据包终点地址处于哪一个网段来进行转发和滤除。

1. 调制解调器

作用:一是调制和解调功能，二是提供硬件纠错、硬件压缩、通信协议等功能。当这两个功能都是由固化在调制解调器中的硬件芯片来完成时，即其所有功能都由硬件完成，这种调制解调器俗称为硬“猫”。

1. 中继器

作用:中继器是一种解决信号传输过程中放大信号的设备，它是网络物理层的一种介质连接设备。由于信号在网络传输介质中有衰减和噪声，使有用的数据信号变得越来越弱，为了保证有用数据的完整性，并在一定范围内传送，要用中继器把接收到的弱信号放大以保持与原数据相同。使用中继器就可以使信号传送到更远的距离。

1. 集线器

作用:集线器是一种信号再生转发器，它可以把信号分散到多条线上。集线器的一端有一个接口连接服务器，另一端有几个接口与网络工作站相连。集线器接口的多少决定网络中所连计算机的数目，常见的集线器接口有8个、12个、16个、32个等几种。如果希望连接的计算机数目超过HUB的端口数时，可以采用HUB或堆叠的方式来扩展

1. 网关

作用:网关（Gateway）是连接两个不同网络协议、不同体系结构的计算机网络的设备。网关有两种：一种是面向连接的网关，一种是无连接的网关。 网关可以实现不同网络之间的转换，可以在两个不同类型的网络系统之间进行通信，把协议进行转换，将数据重新分组、包装和转换

1. 比较三层交换机与路由器的区别及联系：
2. 主要功能不同

虽然三层交换机与路由器都具有路由功能，但我们不能因此而把它们等同起来，正如现在许多网络设备同时具备多种传统网络设备功能一样，就如现在有许多宽带路由器不仅具有路由功能，还提供了交换机端口、硬件防火墙功能，但不能把它与交换机或者防火墙等同起来一样。因为这些路由器的主要功能还是路由功能，其它功能只不过是其附加功能，其目的是使设备适用面更广、使其更加实用。这里的三层交换机也一样，它仍是交换机产品，只不过它是具备了一些基本的路由功能的交换机，它的主要功能仍是数据交换。也就是说它同时具备了数据交换和路由两种功能，但其主要功能还是数据交换；而路由器仅具有路由转发这一种主要功能。

1. 主要适用的环境不一样

三层交换机的路由功能通常比较简单，因为它所面对的主要是简单的局域网连接。正因如此，三层交换机的路由功能通常比较简单，路由路径远没有路由器那么复杂。它用在局域网中的主要用途还是提供快速数据交换功能，满足局域网数据交换频繁的应用特点。 而路由器则不同，它的设计初哀就是为了满足不同类型的网络连接，虽然也适用于局域网之间的连接，但它的路由功能更多的体现在不同类型网络之间的互联上，如局域网与广域网之间的连接、不同协议的网络之间的连接等，所以路由器主要是用于不同类型的网络之间。它最主要的功能就是路由转发，解决好各种复杂路由路径网络的连接就是它的最终目的，所以路由器的路由功能通常非常强大，不仅适用于同种协议的局域网间，更适用于不同协议的局域网与广域网间。它的优势在于选择最佳路由、负荷分担、链路备份及和其他网络进行路由信息的交换等等路由器所具有功能。为了与各种类型的网络连接，路由器的接口类型非常丰富，而三层交换机则一般仅同类型的局域网接口，非常简单。

1. 性能体现不一样

从技术上讲，路由器和三层交换机在数据包交换操作上存在着明显区别。路由器一般由基于微处理器的软件路由引擎执行数据包交换，而三层交换机通过硬件执行数据包交换。三层交换机在对第一个数据流进行路由后，它将会产生一个MAC地址与IP地址的映射表，当同样的数据流再次通过时，将根据此表直接从二层通过而不是再次路由，从而消除了路由器进行路由选择而造成网络的延迟，提高了数据包转发的效率。同时，三层交换机的路由查找是针对数据流的，它利用缓存技术，很容易利用ASIC技术来实现，因此，可以大大节约成本，并实现快速转发。而路由器的转发采用最长匹配的方式，实现复杂，通常使用软件来实现，转发效率较低。 正因如此，从整体性能上比较的话，三层交换机的性能要远优于路由器，非常适用于数据交换频繁的局域网中；而路由器虽然路由功能非常强大，但它的数据包转发效率远低于三层交换机，更适合于数据交换不是很频繁的不同类型网络的互联，如局域网与互联网的互联。如果把路由器，特别是高档路由器用于局域网中，则在相当大程度上是一种浪费（就其强大的路由功能而言），而且还不能很好地满足局域网通信性能需求，影响子网间的正常通信。

综上所述，三层交换机与路由器之间还是存在着非常大的本质区别的。无论从哪方面来说，在局域网中进行多子网连接，最好还选用三层交换机，特别是在不同子网数据交换频繁的环境中。一方面可以确保子网间的通信性能需求，另一方面省去了另外购买交换机的投资。当然，如果子网间的通信不是很频繁，采用路由器也无可厚非，也可达到子网安全隔离相互通信的目的。具体要根据实际需求来定