

冲突域、广播域的通俗讲解 PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/267/2021_2022__E5_86_B2_E7_AA_81_E5_9F_9F_E3_c101_267780.htm

冲突域（物理分段）连接在同一导线上的所有工作站的集合，或者说是同一物理网段上所有节点的集合或以太网上竞争同一带宽的节点集合。这个域代表了冲突在其中发生并传播的区域，这个区域可以被认为是共享段。在OSI模型中，冲突域被看作是第一层的概念，连接同一冲突域的设备有Hub，Repeater或者其他进行简单复制信号的设备。也就是说，用Hub或者Repeater连接的所有节点可以被认为是在同一个冲突域内，它不会划分冲突域。而第二层设备（网桥，交换机）第三层设备（路由器）都可以划分冲突域的，当然也可以连接不同的冲突域。简单的说，可以将Repeater等看成是一根电缆，而将网桥等看成是一束电缆。广播域接收同样广播消息的节点的集合。如：在该集中的任何一个节点传输一个广播帧，则所有其他能收到这个帧的节点都被认为是该广播帧的一部分。由于许多设备都极易产生广播，所以如果不维护，就会消耗大量的带宽，降低网络的效率。由于广播域被认为是OSI中的第二层概念，所以象Hub，交换机等第一，第二层设备连接的节点被认为都是在同一个广播域。而路由器，第三层交换机则可以划分广播域，即可以连接不同的广播域。注：一个VLAN是一个广播域，VLAN可以隔离广播，划分VLAN的其中的一个目的就是隔离广播。打个通俗的比喻来帮助理解：局域网好比一栋大楼，每个人（好比主机）有自己的房间（房间就好比网卡，房号就是物理地址，即MAC地址），里面的人（主机

) 人手一个对讲机，由于工作在同一频道，所以一个人说话，其他人都能听到，这就是广播（向所有主机发送信息包），只有目标才会回应，其他人虽然听见但是不理（丢弃包），而这些能听到广播的所有对讲机设备就够成了一个广播域。而这些对讲机就是集线器（HUB），每个对讲机都像是集线器上的端口，大家都知道对讲机在说话时是不能收听的，必须松开对讲键才能收听，这种同一时刻只能收或者发的工作模式就是半双工。而且对讲机同一时刻只能有一个人说话才能听清楚，如果两个或者更多的人一起说就会产生冲突，都没法听清楚，所以这就构成了一个冲突域。广播域(Broadcast domain)网络中的一组设备的集合。即同一广播包能到达的所有设备成为一个广播域。当这些设备中的一个发出一个广播时，所有其他的设备都能接收到这个广播帧。HUB和SWITCH的所有端口都是在一个广播域里，路由器上的每个端口自成一个广播域。有一天楼里的人受不了这种低效率的通信了，所以升级了设备，换成每人一个内线电话（交换机SWITCH，每个电话都相当于交换机上的一个端口），每人都有一个内线号码（逻辑地址即IP地址）。（这里要额外说一下IP地址和MAC地址转译的问题，常见的二层交换机只识别MAC地址，它内置一个MAC地址表，并不断维护和更新它，来确定哪个端口对应那台主机的MAC地址，而我们所用的通信软件都是基于IP的，IP地址和MAC地址的转换工作，就由ARP地址解析协议来完成。）在最开始时，没人知道哪个号码对应哪个人，所以要想打电话给某个人得先广播一下：“xxx，你的号码是多少？”“我的号码是xxxx”。这样你就有了目标的号码，所有的内线号码就是通过这种方

式不断加入电话簿中（交换机的MAC地址表），下次可以直接拨到他的分机号码上去而不用广播了。大家都知道电话是点对点的通信设备，不会影响到其他人，起冲突的只会限制在本地，一个电话号码的线路相当于一个冲突域，只有再串连分机时，分机和主机之间才会有冲突的发生，这个冲突不会影响到外面其他的电话。而电话号码就像是交换机上的端口号，也就是说交换机上每个端口自成一个冲突域，所以整个大的冲突域被分割成若干的小冲突域了。而且，电话在接听的同时可以说话，这样的工作模式就是全双工。这就是交换机比集线器性能更好的原因之一。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com