

路由器和交换机为何不通？PDF转换可能丢失图片或格式，  
建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/244/2021\\_2022\\_\\_E8\\_B7\\_AF\\_E7\\_94\\_B1\\_E5\\_99\\_A8\\_E5\\_c97\\_244435.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/244/2021_2022__E8_B7_AF_E7_94_B1_E5_99_A8_E5_c97_244435.htm) 前几天，朋友单位网络升级，由于他们没有专职网管，请我帮忙。先问了一下朋友单位的网络情况，他们单位有两层楼，以前使用一个四口的迅捷宽带路由器共享上网，二楼原来只有一台机器，利用一根从一楼路由器那拉上来的网线直接连在路由器上面上网。现在由于增加了机器，二楼也需要一个交换机来提供多机上网，另外直接把原来四口的迅捷路由器升级为一个八口的腾达宽带路由器以方便更多机器接入。问明白以后觉得应该非常简单，只需要设置好新路由器再把二楼的交换机接上就应该可以完事了，于是欣然应允，决定周末给他搞定。周末到朋友的单位后，很快设置好了新路由器并让一楼的全部电脑上了网，接着拿了个他们买好的Tp-link的八口10/100M交换机上楼，以为连接好就应该OK了。可问题发生了！把全部网线接好后，二楼的电脑间可以互访，但无法访问包括路由器在内的任何一台一楼的电脑，当然也就无法上互联网了。问题在哪呢？从故障现象看，应该是二楼的交换机与一楼的宽带路由器的连接出现了问题，为了排除是与交换机相连的路由器端口的问题，我尝试将交换机接在路由器上的不同端口上，可故障依旧。由于交换机是通过UPLINK口上连到路由器，我又怀疑是否交换机的up-link口有问题，于是交换机拿到楼下，找了根网线将UP-LINK口接在路由器上，然后在交换机上接了一台电脑，上网完全正常，说明交换机的up-link口是正常的。难道是接上楼的那根网线有问题？可以前通过这根

网线上网很正常啊?因为没有测试仪而且网线埋在墙里,所以无法对网线进行仔细测试,但把这根网线连接在一台电脑上,这台电脑立刻就可以正常上网了。网线没问题呀?交换机没问题,路由器没问题,网线也没问题,但交换机和路由器就是无法连通,至此,问题似乎陷入了死局。难道是到二楼的网线太长超过了以太网的限制?可两层楼间的网线长度还不到50米,应该不会呀,而且直接连到电脑上网也没问题呀?无可奈何下,我查看二楼电脑的网络属性,希望找到一点线索,发现它们的网卡都是10M网卡。心里似乎有点想法,但仔细思索又无法抓住。交换机和路由器都是10M/100M自适应的,应该不会因速度问题引起无法连接吧。眼见天色将晚,只好暂时放弃,让他们先将就着用,等我想想解决办法。第二天,我决定把遇到的问题在天极网络论坛贴出来询问一下解决办法,热心网友提了两个思路,一是说看UPLINK口和其它口共用端口,有可能是端口争用问题,再者可能水晶头有问题。关于端口争用的问题我在测试时考虑过,试过只接一台机器而且换过多个端口,因此应该可以排除,至少水晶头问题,如果真的水晶头有问题,接电脑上也应该不会连通呀?现在的问题是一根网线可以正常连接电脑却无法正常连接交换机。在向网友重新总结问题时,心里突然灵光一闪,对了,可以接电脑却无法接交换机,那电脑和交换机的差别在哪里呢?交换机的端口都是100/10M自适应的,而电脑的网卡则是10M,可以接10M的电脑网卡却无法接100M的交换机,那问题有极大的可能出在网线速度上。由于朋友的单位布线的时间还较早,当时流行的还是10M以太网,因此埋在墙里的网线有很大可能是10M的做法。由于路由器是10/100M自适应

端口，当于楼上的电脑连接时，发现对方是10M网卡，这里路由器会把端口设为10M通讯模式，因此网线可以正常使用。但是接上交换机时，由于交换机也是10/100M自适应的端口，路由器会发现对端是个百兆设备，因此采用100M速率通讯模式，而这时10M的网线就无法使用了，因此交换机和路由器就表现为无法连通。对，一定是这样。我立刻翻箱倒柜找出一个10M的老集线器，第二天就兴冲冲的再次跑到朋友的单位，把二楼那个百兆交换机换成10M集线器后，接上电脑，哈哈，终于通啦。回想一下问题的解决过程，之所以会茫然失措，在于当发现每个设备似乎都没问题时，就找不到问题产生的原因了。事实上通讯正常，是不同设备合理搭配的结果，不匹配的设备无法协同工作是很正常的，仔细分析各测试结果的产生环境间的异同就可以快速定位问题原因。

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](http://www.100test.com)