

VRRP技术实现网络的路由冗余和负载均衡 PDF转换可能丢失
图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/260/2021_2022_VRRP_E6_8A_80_E6_9C_AF_c101_260715.htm 1 问题的提出 随着网络应用的不断深入和发展，用户对网络可靠性的需求越来越高。网络中路由器运行动态路由协议如RIP、OSPF可以实现网络路由的冗余备份，当一个主路由发生故障后，网络可以自动切换到它的备份路由实现网络的连接。但是，对于网络边缘终端用户的主机运行一个动态路由协议来实现可靠性是不可行的。一般企业局域网通过路由器连接外网，局域网内用户主机通过配置默认网关来实现与外部网络的访问。图1 配置默认网关 如图一所示，内部网络上的所有主机都配置了一个默认网关（GW:192.168.1.1），为路由器的Ethernet0接口地址。这样，内网主机发出的目的地址不在本网段的报文将通过默认网关发往RouterA，从而实现了主机与外部网络通信。路由器在这里是网络中的关键设备，当路由器RouterA出现故障时，局域网将中断与外网的通信。对于依托网络与外部业务往来频繁的企业以及公司的分支机构与总部的联系、银行的营业网点与银行数据中心的连接等方面的应用将因此受到极大的影响。为提高网络的可靠性，在网络构建时，往往多增设一台路由器。但是，若仅仅在网络上设置多个路由器，而不做特别配置，对于目标地址是其它网络的报文，主机只能将报文发给预先配置的那个默认网关，而不能实现故障情况下路由器的自动切换。VRRP虚拟路由器冗余协议就是针对上述备份问题而提出，消除静态缺省路由环境中固有的缺陷。它不改变组网情况，只需要在相关路由器上配置极少几条命令，

在网络设备故障情况下不需要在主机上做任何更改配置，就能实现下一跳网关的备份，不会给主机带来任何负担。 2

VRRP技术分析

VRRP(Virtual Router Redundancy Protocol)是一种LAN接入设备容错协议，VRRP将局域网的一组路由器（包括一个Master即活动路由器和若干个Backup即备份路由器）组织成一个虚拟路由器，称之为一个备份组，如图2所示。图2

虚拟路由器示意图

VRRP将局域网的一组路由器，如图二中的RouterA和RouterB 组织成一个虚拟的路由器。这个虚拟的路由器拥有自己的IP地址192.168.1.3，称为路由器的虚拟IP地址。同时，物理路由器RouterA ,RouterB也有自己的IP地址（如RouterA的IP地址为192.168.1.1，RouterB的IP地址为192.168.1.2）。局域网内的主机仅仅知道这个虚拟路由器的IP地址192.168.1.3，而并不知道备份组内具体路由器的IP地址。在配置时，将局域网主机的默认网关设置为该虚拟路由器的IP地址192.168.1.3。于是，网络内的主机就通过这个虚拟的路由器来与其它网络进行通信，实际的数据处理由备份组内Master路由器执行。如果备份组内的Master路由器出现故障时，备份组内的其它Backup路由器将会接替成为新的Master，继续向网络内的主机提供路由服务。从而实现网络内的主机不间断地与外部网络进行通信。 VRRP通过多台路由器实现冗余，任何时候只有一台路由器为主路由器，其他的为备份路由器。路由器间的切换对用户是完全透明的，用户不必关心具体过程，只要把缺省路由器设为虚拟路由器的IP地址即可。路由器间的切换过程： VRRP协议采用竞选的方法选择主路由器。比较各台路由器优先级的大小，优先级最大的为主路由器，状态变为Master。若路由器的优先级相同，则

比较网络接口的主IP地址，主IP地址大的就成为主路由器，由它提供实际的路由服务。主路由器选出后，其它路由器作为备份路由器，并通过主路由器发出的VRRP报文监测主路由器的状态。当主路由器正常工作时，它会每隔一段时间发送一个VRRP组播报文，以通知备份路由器，主路由器处于正常工作状态。如果组内的备份路由器长时间没有接收到来自主路由器的报文，则将自己状态转为Master。当组内有多台备份路由器时，重复第1步的竞选过程。通过这样一个过程就会将优先级最大的路由器选成新的主路由器，从而实现VRRP的备份功能。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