

CCIE试验备考之冗余备份 (HSRP)Cisco认证考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/578/2021_2022_CCIE_E8_AF_95_E9_AA_8C_c101_578436.htm HRRP 热备份路由协议 多台

路由器组成一个“热备份组”，用来模拟为一个虚拟的路由器（拥有虚拟的IP地址和虚拟的MAC地址），在一个备份组中，只有一台路由器作为活动路由器发送数据包，只有当活动路由器失效后，将选择一台备份路由器才能成为活动路由器转发数据包，但对于网络中的主机来说，虚拟路由器并没有发生任何改变。HSRP有三种广播包：1) Hello包，hello消息通知其他路由器发送路由器的HSRP优先级和状态信息

，HSRP路由器，默认为每3秒钟发送一个hello消息；可以修改这个参数。2) Coup包，当一个备用路由器变为一个主动路由器时发送一个coup消息。3) Resign包，当主动路由器要宕机或者当有优先级更高的路由器发送hello消息时，主动路由器发送一个resign消息。HSRP状态类型：1) Initial初始化，HSRP启动时的状态，HSRP还没有运行，一般是在改变配置或端口刚启动时进入该状态。2) Learn学习状态，路由器已经得到了虚拟IP地址，但是它既不是活动路由器也不是备份路由器。它一直监听从活动路由器和备份路由器发来的HELLO报文。3) Listen监听状态，路由器正在监听hello消息。4) Speak对话状态，在该状态下，路由器定期发送HELLO报文，并且积极参加活动路由器或等待路由器的竞选。5) Standby被动状态，当主动路由器失效时路由器准备接管传输功能。6) Active活动状态，路由器执行包传输功能。HSRP路由器体系 1) 活动路由器，负责转发发送到虚拟路

由器的数据。它通过发送HELLO消息（基于UDP，端口号为1985的广播）来通告它的活跃状态

- 2) 备份路由器，监视HSRP组中的运行状态，并且在当前活跃路由器不可用时，迅速承担起负责数据转发的任务。备份路由器也发送HELLO消息来通告组中其他的路由器它备份路由器的角色。
- 3) 虚拟路由器，向最终的用户来代表一台能持续工作的路由器设备。它有自己的MAC和IP地址。但是实际上它是不用来转发数据包，它的作用仅仅是代表一台可用的路由设备。虚拟MAC地址组成：Vendor ID：厂商ID，构成MAC地址的头3个字节 HSRP代码：表示该地址是HSRP虚拟路由器的。XX07.acxx 组ID：最后一个字节是组ID，由组号组成 如我们可以通过命令：show ip arp命令查看 0000.0007.ac01
- 4) 其他路由器，也监听HELLO消息，但是不作应答，这样它就不会在备份组有身份的概念，同时它也不参与发送到虚拟路由器的数据包，但是还是转发其他路由器发来的数据包。

选举过程

- 1) 默认情况下，优先级为100，这时MAC地址最小的成为活动路由器
- 2) 当活动路由器失效后，备份路由器替代成为活动路由器，当活动和备份路由器都失效后，其他路由器将参与活动和备份路由器的选举工作

- a) 优先级高的成为活动路由器，默认为100，取值为0~255
- b) 优先级别相同时，接口IP地址高的将成为活动路由器

HSRP的抢占Preempt技术

HRSP技术能够保证优先级高的路由器失效恢复后总能处于活动状态。活动路由器失效后，优先级最高的备用路由器处于活动状态，如果没有使用preempt技术，则当活动路由器恢复后，只能处于备用状态，先前的备用服务器代替其角色处于活动状态，直到下一次选举发生。 HSRP的端口跟踪track技术

如果所监测的端口出现故障，则也可以进行路由器的切换。如果主路由器上有多条线路被跟踪，则当一条线路出现故障时，就会切换到备份路由器上，即使其他都线路正常工作，直到主路由器该线路正常工作，才能重新切换回来。接口跟踪使得能够根据HSRP组路由器的接口是否可用，来自动调整该路由器的优先级。当被跟踪的接口不可用时，路由器的HSRP优先级将降低。HSRP跟踪特性确保当HSRP活跃路由器的重要入站接口不可用时，该路由器不再是活跃路由器。

多组HSRP 为了方便负载均衡，同一台路由器可以是同一个网段或VLAN中多个HSRP备用组的成员。配置多个备用组可进一步提高冗余性，在网络中均衡负载，提高冗余路由器的使用率。路由器在为一个HSRP组转发通信流的同时，可以在另一个HSRP组中处于备用或监听状态。每个备用组都模拟一个虚拟路由器。在VLAN或接口上，最多可以有255个备用组如下图，路由器A和路由器B都是HSRP组1和2的成员，然而，路由器A是HSRP组1的活跃路由器和HSRP组2的备用路由器；而路由器B是HSRP组2的活跃路由器和HSRP组1的备用路由器。

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