1. （1）(4分)

H1能Ping通H0，因为他们属于同一个IP网段；H1能Ping通H2，因为R1上配置了两个接口的IP地址后，会自动添加一条直接路由，通过接口E1可到192.168.2.0/24这个网段；H1不能Ping通H3，因为R1上未给出到192.168.3.0/24这个网络的络。

（2）(4分)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 目的网络/前缀 | 下一跳 | 接口 |
| 192.168.3.0/24 | 192.168.2.38 | E1 |
|  |  |  |

（3）（4分）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **H1发出的PDU** | | **H3收到的PDU** | |
| 层次 | 发送方标识 | 接收方标识 | 发送方标识 | 接收方标识 |
| 传输层 | 5888 | 80 | 5888 | 80 |
| 网络层 | 192.168.1.1 | 192.168.3.1 | 192.168.1.1 | 192.168.3.1 |
| 链路层 | M1 | M\_R1\_E0 | M\_R2\_E1 | M3 |

1. 1）每个VLAN构成一个广播域，共2个广播域。（2分）
2. Ping 基于网络层ICMP协议。（2分）
3. 工作在链路层。（2分）

4）（6分）

* 1. Ping 通过ICMP发送报文；ICMP封装在IP报文中向下传递；
  2. IP向下传递的时候需要执行ARP地址解析协议，解析目标地址的物理地址；
  3. ARP报文需以链路层广播报文的方式发出请求；VLAN1主机广播报文不能到达VLAN2，从而无法取得VLAN2中主机的物理地址；
  4. ARP协议无法取得物理地址，从而无法执行IP报文向下传递

3． （1）

LAN1：202.118.1.192/27

LAN2：202.118.1.0/25

LAN3：202.118.1.128/26

（2）请给出R1 的路由表，使其明确包括到LAN1、LAN2、LAN3、域名服务器的主机路由和互联网的路由；（4分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 目的网络/IP地址 | 子网掩码 | 下一跳 | 接口 |
| LAN1 | 255.255.255.224 | - | E1 |
| LAN2 | 255.255.255.128 | - | E2 |
| LAN3 | 255.255.255.192 | - | E3 |
| 202.118.3.2 | 255.255.255.255 | 202.118.2.1 | L0 |
| 0.0.0.0 | 0.0.0.0 | 202.118.2.1 | L0 |

（3）请采用路由聚合技术，给出R2 到LAN1、LAN2、LAN3的路由（2分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 目的网络/IP地址 | 子网掩码 | 下一跳 | 接口 |
| 202.118.1.0/24 | 255.255.255.0 | 202.118.2.2 | L1 |

（4）如果P1要访问DNS服务器，请说明分别在哪些节点上请求了ARP解析协议，请求解析的目标IP地址分别是多少？（3分）

P1：请求R1中IP1对应的物理地址；

R1：请求R2中202.118.2.1对应的物理地址；

R2：请求DNS服务器202.118.3.2对应的MAC地址。

4， 初始时：CWnd=1

第01轮传输(前)：CWnd = 1 , ssthresh=16

第02轮传输(前)：CWnd = 2 , ssthresh=16

第03轮传输(前)：CWnd = 4 , ssthresh=16

第04轮传输(前)：CWnd = 8 , ssthresh=16

第05轮传输(前)：CWnd =16, ssthresh=16

第06轮传输(前)：CWnd =17, ssthresh=16（CWnd大于门限值16）

第07轮传输(前)：CWnd =18,ssthresh=16（传输后发现拥塞）

第08轮传输(前)：CWnd = 1 , ssthresh= 9

第09轮传输(前)：CWnd = 2 , ssthresh= 9

第10轮传输(前)：CWnd= 4 , ssthresh= 9

第11轮传输(前)：CWnd= 8 , ssthresh= 9

第12轮传输(前)：CWnd= 9, ssthresh= 9（CWnd大于等于门限值9）

第13轮传输(前)：CWnd=10,ssthresh= 9

第14轮传输(前)：CWnd=11,ssthresh= 9

第15轮传输(前)：CWnd=12,ssthresh= 9