

视频 - ARP 在远程通信中的角色 (3 分钟)

在本视频中，PC-A 有一个 IP 数据包，源 IP 地址为 192.168.1.110，目的 IP 地址为 10.1.1.10，这是远程网络上的一个 IP 地址。所以目的 MAC 地址将是其默认网关的地址 192.168.1.1--在本例中为路由器 R1 的 MAC 地址。PC-A 在其 ARP 缓存中检查是否有 IP 地址 192.168.1.1，没有包含 MAC 地址的条目。所以它暂候发出该数据包并创建一个 ARP 请求。该 ARP 请求含路由器的 IP 地址 192.168.1.1，而且目标 MAC 地址未知。一个 ARP 请求的目的 MAC 地址是一个广播，因此它将被发送到交换机，交换机将在除传入端口外的所有端口将它泛洪出去。PC-B 收到 ARP 请求，将它自己的 IPv4 地址与 ARP 请求中的目标 IPv4 地址进行比较，并注意到它们不匹配，所以它不是预期目标。PC-C 收到该 ARP 请求，将它的 IPv4 地址与目标 IPv4 地址进行比较，它也不是预期目标。路由器 R1 收到该 ARP 请求，将它的 IPv4 地址与目标 IPv4 地址进行比较，它们确实匹配。它是该 ARP 请求的目标。所以路由器 R1 将发出一条 ARP 应答作为响应。应答中将包含 R1 自己的 MAC 地址 00-0D 和它的 IPv4 地址。该 ARP 应答的目的 MAC 地址是一条针对 PC-A 的单播。其目的 MAC 地址是 00-0A，PC-A 收到该 ARP 应答。PC-A 收到该 ARP 应答作为对它的 ARP 请求的响应时，会查看目标 IPv4 地址和目标 MAC 地址并将它们添加到其 ARP 缓存。PC-A 现在拥有转发暂候的数据包所需的信息。目的 MAC 地址现在将是 00-0D，这是路由器 R1 的 MAC 地址。而且现在 PC-A 可将该帧转发到路由器 R1。