|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nome**:** |  | | | | Número: |  |
| **Nas questões de escolha múltipla assinale com V (verdadeiro) ou F (falso).** | | |  | **Docente: NC 🞎 PR 🞎** | | **Duração: 1 Hora** |
| **Exame realiza somente as questões de número ÍMPAR** | | | | | | |
|  |  |

1. [E] Indique quais os campos que uma NATBox pode manipular no tráfego que a atravessa?

* V Endereço IP de origem e/ou destino
* V Portos origem/destino
* V Campo de dados das mensagens ICMP de erro
* V Comandos do FTP

1. No Netfilter (iptables) é possível realizar acções de NAT em que pontos de intercepção:

* V PREROUTING
* V POSTROUTING
* V OUTPUT
* F FORWARD

1. [E] Acerca do STUN:

* F Permite classificar o comportamento do NAT para qualquer protocolo da camada de transporte
* V Permite identificar o IP de origem pós-NAT
* F Permite manipular o NAT de maneira a este suportar FTP
* F É utilizado pelo DNS para ultrapassar as dificuldades impostas pelo NAT

1. Que conclusão tira o algoritmo do STUN quando só consegue obter respostas aos pedidos que indicam para o porto não ser alterado na resposta?
   * V Não se exclui a possibilidade da implementação de NAT ser do tipo *Symmetric*
   * V Não se exclui a possibilidade da implementação de NAT ser do tipo *Port Restricted*
   * V De certeza que a implementação de NAT não é do tipo *Address Restricted*
   * V De certeza que a implementação de NAT não é do tipo *Full Cone*
2. [E] Acerca do *Hairpin*:

* V Permite que dois clientes atrás da mesma NATBox comuniquem
* F O *default gateway* das máquinas atrás da NATBox com *Hairpin* precisa de ser o mesmo
* F O *Hairpin* só é importante para o tráfego UDP
* V A implementação do *Hairpin* é opcional

1. Dos protocolos seguintes indique quais os que necessitam de um módulo de *fixup/helper* ou STUN para funcionar através de NAT:

* F FTP *Passivo,* servidor no exterior
* F DHCP
* F HTTP
* F ARP

1. [E] Assumindo que existe uma máquina cujo endereço MAC é 02:45:FF:FE:78:60, que esta utiliza somente EUI-64 para a geração dos endereços IPv6 globais e que a essa rede é anunciado o prefixo 3456:789A:BCDE::/64

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. O endereço IPv6 *Global Unicast* da máquina | 3456:789A:BCDE:0:0045:FFFF:FEFE:7860 |
| * 1. O endereço *Link-Local* | FE80::0045:FFFF:FEFE:7860 |
| * 1. O(s) endereços *Solicited-Node Multicast* (SNM) a usar | FF02::1:FFFE:7860 |
| * 1. O endereço MAC utilizado como destino do SNM | 33:33:FF:FE:78:60 |
| * 1. Endereço nível 3 destino de uma mensagem *Neighbour Solicitation* enviada a esta máquina | FF02::1:FFFE:7860 |

1. Indique quais as afirmações correctas acerca do ICMPv6:

* V O mecanismo de ARP em IPv4 foi substituído pelas mensagens de *Neighbour Solicitation* e *Neighbour Advertisement*
* V O mecanismo DAD é sempre utilizado por máquinas quando activam o endereçamento IPv6
* V As mensagens de *Neighbour Solicitation* são enviadas para o endereço *Solicited Node* do destino
* F No processo de autoconfiguração de um equipamento numa rede onde não existem *routers* o DAD é executado duas vezes

1. [E] Considere as mensagens IPv6:

* V O campo *flow label* permite identificar múltiplos pacotes referentes ao mesmo fluxo
* F O cabeçalho opcional *Jumbogram* permite o envio de múltiplos pacotes TCP e/ou UDP no mesmo pacote IP
* F O campo de endereço destino ou origem pode ter dimensão variável consoante a simplificação usada no endereço
* F Em TCP sobre IPv6 o campo *Next Header* indica qual o protocolo da camada de aplicação usado

1. Em relação à rede IPv6 ilustrada abaixo, na situação inicial em que todos os equipamentos já realizaram a auto-configuração baseada em EUI-64 e têm a *neighbour cache* vazia, que mensagens vão passar na rede quando na máquina do lado direito for executado o comando “ping –c 1 2001:690:2008:1:0001:02FF:FE03:0405”
   * V A primeira será um *neighbour solicitation*



* + F A segunda será um *router advertisement*
  + V A terceira será um ICMPv6 *echo request*
  + V A quarta será um *neighbour solicitation*
  + V A última será um ICMPv6 *host unreachable*
  + F A oitava será um ICMPv6 *echo reply*

1. [E] Em relação à figura acima, restringindo a análise ao tráfego IPv6 e apenas à rede LAN1. Na situação mais provável observaremos durante o processo de auto-configuração do PC:
   * V Uma mensagem será dirigida ao endereço MAC 33:33:00:00:00:02 (Router solicitation)
   * F Uma mensagem terá como endereço destino FF02::1:FE03:0405
   * F O *router advertisement* irá conter os prefixos 2001:690:2008:1::/64 e 2001:690:2008:2::/64
   * V Os pedidos de DAD do PC obrigarão ao processamento no router
2. É-lhe fornecido o bloco de endereçamento IPv6 2001:690:2008:CF88::/61 para aplicar num router que interliga 4 redes de tecnologia Ethernet com endereçamento baseado em EUI-64. Assumindo que se pretende que em cada rede o endereço da interface tenha o endereço *Global Unicast* com a componente “host” a ::1, que endereços aplicará a cada porta do router?

Nota: realize a atribuição das redes por ordem numérica crescente

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Interface | Endereço IPv6 | Prefixo CIDR /x |
| Fa0/0 | 2001:690:2008:CF88::1 | /64 |
| Fa0/1 | 2001:690:2008:CF89::1 | /64 |
| Fa0/2 | 2001:690:2008:CF8A::1 | /64 |
| Fa0/3 | 2001:690:2008:CF8B::1 | /64 |

1. [E] Considere as mensagens SNMP:

* F Numa mensagem do tipo *GetRequest* só pode ir um OID
* F A mensagem *GetBulk* com o campo *Max-repetitions* a 1 é mais eficiente que um *GetRequest*
* V A mensagem *Inform* é idêntica a um *Trap* mas agora com confirmação da recepção
* F A mensagem *GetBulkResponse* pode conter também múltiplos pedidos recursivos

1. No SNMPv2

* V É possível simular o comando GET-NEXT usando o comando GET-BULK
* V Se em uma única mensagem forem realizados vários pedidos SET, basta um dos pedidos não poder ser satisfeito para invalidar a execução dos pedidos restantes
* V Mesmo que a resposta a um pedido GET-BULK exija múltiplas mensagens de resposta (por ser de dimensão elevada), apenas uma mensagem de resposta é retornada
* V A mensagem de INFORM permite envios de alertas com confirmação