КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ И КОМУНИКАЦИИ

Задачи за IP адресация

1. Определете класа и мрежовата маска по подразбиране за изброените IP адреси. Кои от адресите са валидни за устройства в публични мрежи?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Клас** | **Мрежова Маска** | **Валидност** |
| 127.0.0.1 |  |  |  |
| 201.13.123.245 |  |  |  |
| 226.4.37.105 |  |  |  |
| 103.24.254.0 |  |  |  |
| 10.234.17.25 |  |  |  |
| 154.12.255.255 |  |  |  |
| 13.13.13.13 |  |  |  |
| 204.0.3.1 |  |  |  |
| 193.256.1.16 |  |  |  |
| 194.87.45.0 |  |  |  |
| 195.34.45.0 |  |  |  |
| 161.23.45.305 |  |  |  |
| 1.3.3.7 |  |  |  |

1. Определете мрежовата маска според нуждата от конкретния брой валидни IP адреси за съответната мрежа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Мрежа** | **Брой Адреси** | **Мрежова Маска** |
| 172.16.0.0 | 500 |  |
| 10.0.0.0 | 250 |  |
| 10.0.0.0 | 1000 |  |
| 192.168.0.0 | 50 |  |
| 172.16.0.0 | 125 |  |
| 192.168.0.0 | 15 |  |
| 192.168.0.0 | 2 |  |
| 10.0.0.0 | 800 |  |
| 192.168.0.0 | 127 |  |
| 10.0.0.0 | 33 |  |
| 172.16.0.0 | 192 |  |
| 172.16.0.0 | 300 |  |
| 192.168.0.0 | 10 |  |

1. Определете мрежовия и броудкаст адреси за съответната мрежа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Мрежова Маска** | **Мрежови Адрес** | **Броудкаст Адрес** |
| 192.168.1.72 | 255.255.255.192 |  |  |
| 192.168.1.0 | 255.255.0.0 |  |  |
| 10.0.10.31 | 255.255.255.128 |  |  |
| 10.0.10.31 | 255.255.255.224 |  |  |
| 10.10.1.255 | 255.255.255.0 |  |  |
| 10.5.5.76 | 255.255.248.0 |  |  |
| 192.168.1.67 | 255.255.255.240 |  |  |
| 192.168.175.200 | 255.255.252.0 |  |  |
| 10.67.12.255 | 255.252.0.0 |  |  |
| 10.54.28.0 | 255.248.0.0 |  |  |
| 10.123.18.25 | 255.255.128.0 |  |  |

Теоретични Въпроси

1. С кои команди бихте могли да определите MAC адрес на хост, който се намира в локалната мрежа?
2. Защо за маршрут по подразбиране стойностите за мрежа и мрежова маска са нули?
3. Определете слоевете от OSI модела, на които функционират следните устройства: рутер (маршрутизатор), суитч (комутатор), хъб (концентратор).
4. Кои са източниците на записи в маршрутната таблица?
5. Какво ще се случи, ако при предаване на фрагментиран IP пакет, един от фрагментите не достигне до получателя след изтичане на съответния таймаут?
6. Вярно ли е, че алгоритъмът за избор на маршрут е универсален и не зависи от протокола за маршрутизация?
7. Коя е командата, чрез която манипулирате с маршрутната таблица на устройството?
8. Каква е ролята на ARP протокола?
9. Каква е ролята на ICMP протокола? На кой слой от OSI модела функционира ICMP?
10. Сравнете протоколите RIPv1 и RIPv2.
11. Подлежат ли ICMP пакетите на маршрутизация?
12. Какво представлява RTT?
13. Какви транспортни протоколи познавате?
14. Какво представлява една автономна система, i.e. AS?
15. Кой протокол използва командата ping? Какъв тип заявка генерира тази команда?
16. Благодарение на кое поле от IP хедъра функционира програмата traceroute?
17. Какви записи съдържа маршрутната таблица?
18. Къде се извършва реасемблирането на фрагменти, в случай че пакет е претърпял фрагментация?
19. Съществува ли зависимост между MSS и MTU? Каква е тя?
20. Какъв транспортен протокол използва HTTP?

## *Команди за Преговор*

**ifconfig** - configure a network interface

**arp** - manipulate the system ARP cache

**ip** - show / manipulate routing, devices, policy routing and tunnels

**route** - show / manipulate the IP routing table

**brctl** - ethernet bridge administration

**ping** - send ICMP ECHO\_REQUEST to network hosts

**traceroute** - print the route packets trace to network host

**iptables** - administration tool for IPv4 packet filtering and NAT

## *Обратна Връзка*

Контакт за отзиви, въпроси, забележки, препоръки, etc.

Георги Гешев

root@fsck-labs.exploits-bg.com

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.4.11 (MingW32)

mQENBEzPyHUBCADb5Cr73MO/WiQWxcgA6StKRiTpIKrB6dq3I3fL5p5NUrXOTwMp

nm9CZdFaG0iGBNIEGTM1DS3uCWmlB54XTbkJJBuDJLIb3yhvbLL67t/kV2NtbRvl

K2znYyQurkbu1wttraZPzrrvLJWNcSCjV0YsGwDjnMoO3hUblAcuVk+j8+Xzt7+i

vyFcmBYuCqioCAFPiJnkXK8jiNvlPueoCgbKW8uJ79duqAbMdXgJSRnf+rD0pO3k

6XuGMPad3P6KYg6fQ4CWcN5OnZqCsnWAKlMtMl91qVXo+0YWGBasS3zI1Kfc1QZC

RRkyxWXgrOFQVbmYoYOOmUvAFvOn8I+q8v3PABEBAAG0Lkdlb3JnaSBHZXNoZXYg

PHJvb3RAZnNjay1sYWJzLmV4cGxvaXRzLWJnLmNvbT6JAT4EEwECACgFAkzPyHUC

GyMFCQlmAYAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAoJECp4GRJNSNT5ce4I

AK3DV+bOz7rYRoZEFT5n01ROjx7A/Hg+YG5F//3h0MnBsc7BGHawjf649NXQGNU+

uCSCBcoujWuZGujed2JI1YQkDttYNqZvuS+6qf/JjNRzw1GPw8RVtnKsuZobc962

rTm6xZF/u4EW0fyxuI017mBmowoZ687gHnxC0zdGBEP+ZuTEEKhAQp/qUl3uxCOu

b17hliko9BhOnipn9hpWABckvlRRCfr5llIDpkJRsc+aX0rJQOXA400iPcopty3j

XhLjEd7S1iaKbuzALMhwc9iTF2aMGl8bedR9CnvbmbrErJth8aYBIRzl7W+JllBj

Fz2jC1ao9lTi/GJ5n48goIW5AQ0ETM/IdQEIAM5A8LO1eNAji1fnQUtjjjaI0orp

nJIe/99RkJl7Y6vBVO19q7KSrpVr14IvDs1HYAiDoUjwE105xs1y/4A/wRZToXsq

sRgT9v/uMFTcc36OjUVk/05Uv5xcgAgIHYT7F6S3qcDVBCmrJpekS8wPM/80515O

rcbraqp7D1yGYwVNCtX/+1DuLJgzA1x30R/rY/7d8FS7G8yoGbvQEl9aBQVRliaw

g0sI8Ykmsx6jnhSxaqJbqjuAIAaiZYvl422VTps7+YUwU0eaxusnxBc7kLN14S6P

U927X8yZzhmoaEZsA51WMOFWJcc+f8ZDIh2C76crri0axFBeEJlZ3xpLh4sAEQEA

AYkBJQQYAQIADwUCTM/IdQIbDAUJCWYBgAAKCRAqeBkSTUjU+ZbWB/9lmNd6Q2cZ

rMwvBuXsqmQ6w3blG798K4ZUZSnDexYbRjU6JSF616w9K+yju23hLt1/TN6Xom9u

YM7FN/5ne7EFwOkBDueJGiyPqVpWhqlh9SlovMx7b5fhnGv7solNLiyP9iKlF2hk

UZ3aBqSkyekJYsz226M+OG0INOQcUYBLviMP7GenXhObukcZmPnU0s9S9/oqTkNW

m8JOXRET7zRemCzsCKpuWC97A9jC0XCFrkllTdI0UjQDRE4SIbMVMU+pIyaw/c2u

DXyV8Z7W3989B8/PucYK/MX7+oUZCTbrJdjTfWOvFGy7wfq2Y+VbzwDv8WGgWYGk

ijWlNqHDNLEy

=xe7/

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----