

**ENDEREÇAMENTO DE IP**

1. O que é um endereço de IP? E como é escrito?

O IP é uma sequência de números que identifica um dispositivo conectado a uma rede, como a Internet. Ele é usado para rotear pacotes de dados entre diferentes dispositivos dentro de uma rede, permitindo a comunicação e troca de informações.

Existem 2 padroes principais:

- IPv4 – mais antigo e comum

- IPv6

O IPv4 é uma sequência de 4 números separados por pontos e cada nº (que representa um octeto/byte) varia entre 0 e 255.

1. Um endereço de ip é constituído por dois tipos de identificadores, quais são e o que representam?

- Endereço de rede 🡪 Representa a identificação da rede em que o dispositivo está conectado. Ele identifica a rede especifica à qual o dispositivo pertence. O endereço de rede é determinado pelos bits mais significativos do endereço IP. Esses bits definem a faixa de endereços que pertencem à mesma rede.

- Endereço de host 🡪 Identifica um dispositivo específico dentro de uma rede. Ele é composto pelos bits menos significativos do endereço IP e diferencia os dispositivos individuais dentro da mesma rede. O endereço de host é exclusivo dentro de uma rede especifica, permitindo que os pacotes sejam entregues ao dispositivo correto.

1. Quantas classes de IP existem?

5 (A, B, C, D, E).

1. Qual a classe de ip que tem um octeto reservado para rede e os restantes para host?

A.

1. A qual classe o seguinte endereço de ip pertence: 15.10.10.1?

A

1. A qual classe o seguinte endereço de ip pertence: 151.10.10.1?

B

1. A qual classe o seguinte endereço de ip pertence: 241.0.0.1?

E

1. A qual classe o seguinte endereço de ip pertence: 191.10.10.1?

B

1. Você atribuiu 10.1.1.1 no Host A e 11.1.1.1 no Host B na mesma LAN, eles podem-se comunicar um com o outro?

Não, porque o primeiro octeto é diferente.

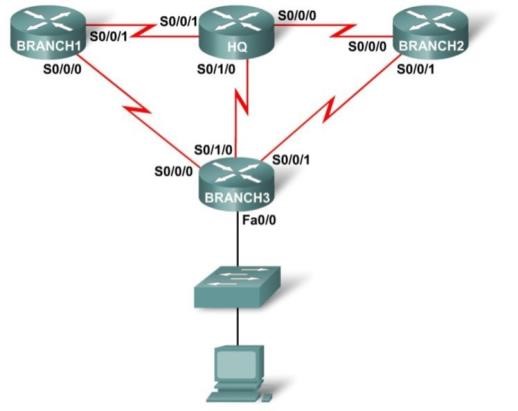
1. Você atribuiu 10.1.1.1 no Host A e 10.2.2.2 no Host B na mesma LAN, eles podem-se comunicar um com o outro?

Podem.

1. Quais das seguintes opções é um endereço de IP privado?
   1. 13.1.1.1
   2. 172.33.1.192
   3. 172.15.1.192
   4. 172.16.1.192 🡨
2. Qual o endereço de rede para o host com o ip: 172.16.3.10/16?
   1. 172.16.0.0 🡨
   2. 172.0.0.0
   3. 172.16.3.0
   4. 172.16.3.10
3. Qual o endereço de broadcast para o host 10.23.100.5/8?
   1. 10.23.100.255
   2. 10.255.255.255 🡨
   3. 10.23.255.255
   4. 10.0.0.255
4. Examinando os três primeiros bits de um endereço IP chegou-se ao número binário 110. Pode-se portanto, afirmar categoricamente que esse endereço pertence a:
   1. Classe A
   2. Classe C 🡨
   3. Classe B
   4. Classe E

Assume-se que é 110 0 0000 = 128 + 64 = 192

Hugo Viana

 Quantas redes há na figura?



Há 3 routers a ligar a outro router. A ligação entre o switch e o computador é uma LAN (1 rede). Cada linha é uma rede própria (5). Portanto temos 6 redes.

S0/0/1 – portas serial

1. Uma máscara de rede determina quais os bits reservados para identificar a rede e os bits reservados para identificar a parte host. Quais são as máscaras de rede das seguintes classes:
   1. Classe A
   2. Classe B
   3. Classe C
2. Quais são as formas que podemos representar a máscara de rede? Pontos ou CIDR
3. Completa a seguinte tabela:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1º otecto**  **(Intervalo)** | **Classes** | **Máscara de rede - Notação por pontos** | **Máscara de rede - CIDR** |
| **0-127** | A | 255.0.0.0 | /8 |
| **128-191** | B | 255.255.0.0 | /16 |
| **192-223** | C | 255.255.255.0 | /24 |

1. Quais os endereços de IP que são reservados e não podem ser atribuídos aos dispositivos de uma rede? Explica de forma resumida para que servem cada um deles.

IP da rede e IP Broadcast normalmente não são atribuídos a dispositivos individuais, pois possuem funções especificas na comunicação em rede. São reservados para identificar a rede como um todo e permitir a transmissão de dados em toda a rede de forma eficiente.

- Endereço de rede 🡪 é o primeiro endereço de uma determinada rede. Ele é composto por todos os bits de host definidos como zero. Esse endereço identifica a própria rede em si e não pode ser atribuído a um dispositivo. Usá-lo como endereço de host não seria valido para a comunicação com outros dispositivos na rede.

- Endereço de Broadcast 🡪 É usado para enviar pacotes de dados para todos os dispositivos numa rede. Ele é composto por todos os bits de host definidos como um. Ao enviar um pacote para o endereço de Broadcast, ele será entregue a todos os dispositivos na rede local. O endereço de Broadcast é utilizado para comunicações em larga escala, como enviar uma mensagem para todos os dispositivos conectados a uma rede simultaneamente. Imaginemos que temos o endereço 192.168.0.0, o endereço de Broadcast correspondente seria 192.168.0.255. Todos os dispositivos na rede com um endereço IP dentro da faixa 192.168.0.1 a 192.168.0.254 receberão o pacote enviado para o endereço de Broadcast.

1. Qual a diferença entre endereços de ip públicos e privados.

- Endereços IP públicos 🡪 Um endereço IP público é atribuído a um dispositivo ou rede diretamente conectado à Internet. Esses endereços são únicos e identificam um dispositivo ou rede especifica na Internet global. Os endereços IP públicos são fornecidos pelos provedores de serviços de Internet (ISPs – Internet Service Provider) e são visíveis para o mundo exterior. Eles são necessários para aceder a serviços e recursos na Internet e permitem que dispositivos sejam alcançáveis de qualquer lugar do mundo.

- Endereços IP privados 🡪 Os endereços IP privados são usados em redes locais (LANs) para identificar dispositivos e recursos internos. Eles não são roteáveis pela Internet publica e não são visíveis para fora da rede local. Os endereços IP privados são reservados para uso em redes privadas e não podem ser usados na Internet. Eles são usados para permitir a comunicação interna entre dispositivos dentro de uma rede local.

1. Quem atribui os endereços de ip públicos e quais a entidades que fazem a gestão destes endereços.

Os endereços IP públicos são atribuídos por diferentes entidades envolvidas na gestão e distribuição desses recursos. A IANA (Internet Assigned Numbers Authority) é responsável pela atribuição global de endereços IP públicos. No entanto, a IANA distribui blocos de endereços IP para as 5 regioes da Internet designadas por ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers).

As 5 regiões são: ARIN (América do Norte e partes do Caribe), RIPE NCC (Europa, Oriente Médio e partes da Ásia Central), APNIC (Ásia-Pacífico), LACNIC (América Latina e Caribe) e AFRINIC (África). Essas entidades, conhecidas como Registos da Internet (RIRs), são responsáveis por gerenciar e distribuir blocos de endereços IP em suas respetivas regiões.

Além disso, em Portugal, a FCCN (Fundação para a Computação Científica Nacional) desempenha um papel na atribuição de endereços IP públicos. A FCCN atua como um Registo da Internet Nacional (NIR) e colabora com o RIPE NCC para atribuir e gerenciar os endereços IP no país.

Essas entidades trabalham em conjunto com ISPs (Provedores de Serviços de Internet) que, por sua vez, atribuem os endereços IP públicos aos seus clientes, de acordo com as suas necessidades.

Portanto, a atribuição dos endereços IP públicos é um processo colaborativo entre a IANA, os RIRs, a FCCN e os ISPs, garantindo uma distribuição justa e eficiente dos recursos de endereço IP em todo o mundo.

1. Existem 3 blocos de endereços de ip que estão reservados para uso interno e privado. Preenche a seguinte tabela:

|  |  |
| --- | --- |
| **Classes** | **Intervalo de endereços internos RFC 1918** |
| **A** | 10.0.0.0 – 10.255.255.255 |
| **B** | 172.16.0.0 – 172.31.255.255 |
| **C** | 192.168.0.0 – 192.168.255.255 |

1. Qual a diferença entre unicast, multicast e broadcast?

Unicast 🡪 é enviar uma mensagem para uma única pessoa (diretamente para um destinatário específico – é comunicação ponto a ponto).

Multicast 🡪 enviar para um grupo específico de pessoas. A mensagem é enviada para um endereço de mulicast específico e chega a todos os membros do grupo.

Broadcast 🡪 enviar para todos os dispositivos numa rede (basta estarem conectados para receber a mensagem, quer estejam interessados nela ou não).

23. Completa a seguinte tabela:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Endereço de IP** | **Tipo de endereçamento** | **IP da rede** | **IP de Broadcast** | **Intervalo de hosts** | **Máscara de rede** |
| 126.10.100.254 | Público (A) | 126.0.0.0 | 126.255.255.255 | 126.0.0.1 – 126.255.255.254 | 255.0.0.0  (/8) |
| 172.17.155.123 | Privado (B) | 172.17.0.0 | 172.17.255.255 | 172.17.0.1 – 172.17.255.254 | 255.255.0.0  (/16) |
| 192.168.10.200 | Privado (C) | 192.168.10.0 | 192.168.10.255 | 192.168.10.1 – 192.168.10.254 | 255.255.255.0  (/24) |
| 222.200.200.200 | Público (C) | 222.200.200.0 | 222.200.200.255 | 222.200.200.1 – 222.200.200.254 | 255.255.255.0  (/24) |
| 10.10.10.10 | Privado (A) | 10.0.0.0 | 10.255.255.255 | 10.0.0.1 – 10.255.255.254 | 255.0.0.0  (/8) |
| 172.16.0.251 | Privado (B) | 172.16.0.0 | 172.16.255.255 | 172.16.0.1 – 172.16.255.254 | 255.255.0.0  (/16) |
| 9.9.9.9 | Público (A) | 9.0.0.0 | 9.255.255.255 | 9.0.0.1 – 9.255.255.254 | 255.0.0.0  (/8) |
| 170.35.254.255 | Público (B) | 170.35.0.0 | 170.35.255.255 | 170.35.0.1 – 170.35.255.254 | 255.255.0.0  (/16) |

Hugo Viana