



Endereços MAC e IP



**Certified
Developer**
The Ultimate Tech Degree

DigitalHouse >
Coding School



Temas

1

**Endereços
MAC**

2

Endereços IP

3

IPv4

4

**Máscara
de sub-rede**

5

**Endereços IP
importantes**

6

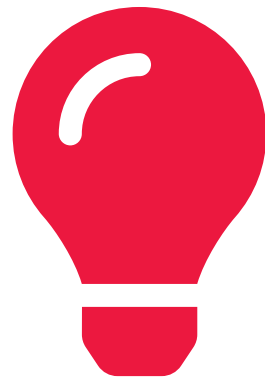
IPv6



1| Endereços MAC



Um endereço MAC ou endereço físico é um número **exclusivo** e não repetitivo que identifica um único dispositivo no mundo.





Endereço MAC

Todos os dispositivos têm um endereço MAC, o qual é definido pelo fabricante na hora da criação do dispositivo de conexão. É composto por 48 bits, os quais são **alfanuméricos**, que por sua vez estão divididos em dois segmentos, onde um identifica o fabricante e o outro, o dispositivo.

01:3A:1D:54:6B:32

Identificador único do fabricante
(OUI)

Identificador do produto
(UAAI)



21 Endereços IP



Um endereço IP é um número exclusivo que representa a **localização** de um dispositivo na Internet ou em uma rede.





IP significa "Protocolo de Internet",
que representa uma série de **regras**
e formatos pelos quais os dados são
enviados pela rede. Estes endereços
podem ser **IPv4 ou IPv6**.



31 IPv4

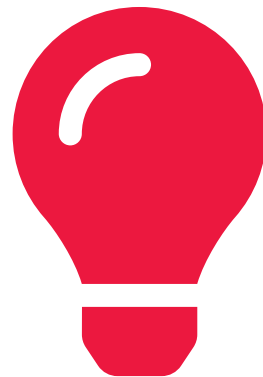


Um endereço IP é uma sequência de números separados por pontos. Os endereços IPv4 são expressos como um conjunto de quatro números. Um exemplo poderia ser o endereço 192.158.1.38





Cada número do conjunto pode variar de 0 a 255. Portanto, o intervalo de endereçamento IP completo é de 0.0.0.0 a 255.255.255.255





Tipos de endereços IP

Existem dois tipos de endereços IP: **públicos** e **privados**.

Os **públicos** são todos aqueles que servem para nos identificar na Internet, ou seja, para identificar dispositivos na grande rede.

	Identificador de rede	Identificador de host
A	0	0.0.0.0
B	128	0.0.0.0
C	192	0.0.0.0
	Direção de grupo	
D	224	0.0.0.0
	Indefinido	
E	240	0.0.0.0

Identificador de rede	Identificador de host
127	.255.255.255
191	.255.255.255
223	.255.255.255
Direção de grupo	
239	.255.255.255
Indefinido	
247	.255.255.255



Tipos de endereços IP

IPs **privados** são os números atribuídos a um dispositivo dentro de uma rede privada. Logo, identificar por exemplo: nosso celular, notebook, tablet, entre outros aparelhos dentro da mesma rede wi-fi de nossa casa. Certos intervalos de endereços são reservados para isso:

	Desde	
	Identificador de rede	Identificador de host
A	10	0.0.0
B	172.16	0.0
C	192.168.0	0

A	
Identificador de rede	Identificador de host
10	255.255.255
172.31	255.255
192.168.255	255



Endereço IP estático ou dinâmico

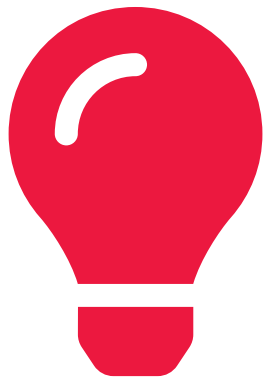
O endereço IP será estático (sempre o mesmo) ou dinâmico (que muda com frequência). Dependendo do caso, será atribuído pelo provedor de acesso à Internet, um roteador ou administrador da rede privada à qual o equipamento está conectado.

Nome	Descrição
Estático	Um número IP atribuído permanentemente, ou seja, mesmo que o dispositivo com o IP atribuído seja desligado, ele continuará a manter o mesmo endereço.
Dinâmico	São atribuídos quando o dispositivo está funcionando, dependendo dos IPs que estão livres. Ao contrário dos estáticos, se o dispositivo for desligado e ligado novamente, poderá ter um IP diferente.

41 Máscara de sub-rede



Uma sub-rede é uma combinação de números usados para delimitar o escopo de uma rede de computadores. O protocolo TCP/IP **usa a máscara de sub-rede para determinar se um host está na sub-rede local ou em uma rede remota.**





Sua função é indicar aos dispositivos qual parte do endereço IP é o número da rede, incluindo a sub-rede e qual parte é a correspondente ao host.





Máscara de sub-rede

Os números IP, como vimos anteriormente, têm uma parte que corresponde à rede e outra que corresponde ao host:

192.168.80.1

REDE

HOST

Como o sistema distingue qual parte é a rede, e qual parte é o host?

Por meio de uma máscara de **sub-rede**

192.168.80.1 → Número de IP

255.255.255.0 → Máscara de sub-rede



Para que serve a máscara de sub-rede?

Em nossa casa, temos três dispositivos conectados: o IP do primeiro é **192.168.1.2**, o do segundo **192.168.1.3** e o do terceiro **192.168.1.4**.

Podemos ver que os três primeiros números são iguais, enquanto o último muda. O que a máscara de sub-rede faz é identificar aquela parte fixa do IP da parte variável. **A máscara atribuirá 225 à posição do nosso IP que não varia, e coloca um 0 na variável.**

192.168.1.2

192.168.1.3

192.168.1.4

Números de IP

255.255.255.0

Máscara de sub-rede





Máscara de sub-rede

Você pode separar o endereço IP e a máscara de sub-rede, a rede e as partes do host do endereço. Podemos ver isso transformando os endereços em binários:

Endereço IP:

192.168.1.2 = 11000000.10101000.00000001.00000010

Máscara de sub-rede:

255.255.255.0 = 11111111.11111111.11111111.00000000



Máscara de sub-rede

Os primeiros 24 bits são identificados como o endereço de rede. Os últimos 8 bits são identificados como o endereço do host. Isso nos fornece os seguintes números:

Endereço de Rede

192.168.1.0 = 11000000.10101000.00000001.00000000

Endereço de Host

0.0.0.2 = 00000000.00000000.00000000.00000010



Se o roteador tiver o endereço IP 192.168.1.1 e a máscara 255.255.255.0, tudo o que for enviado para um endereço IP com o formato 192.168.1.X será enviado para a rede local, enquanto os endereços com um formato de endereço IP diferente serão enviados para outra rede, como a Internet.



51 Endereços IP importantes



Endereços IP importantes

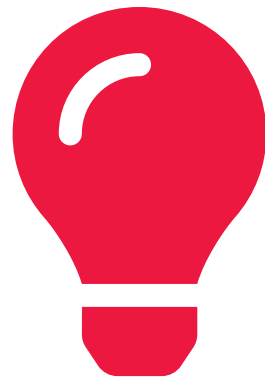
Existem alguns IPs em redes que apenas um dispositivo pode ter e, portanto, se outro dispositivo for atribuído a um desses endereços, a rede pode não funcionar corretamente.

Nome	Descrição
Roteador	O primeiro endereço disponível (por exemplo 192.168.1.1) corresponde ao roteador, o dispositivo que se conecta a outras redes, como a Internet. Desta forma, todos os dispositivos que desejam consultar algo na Internet, a primeira coisa que devem fazer é enviar a solicitação para o endereço do roteador, que se encarregará de redirecionar a solicitação.
Broadcast	É o endereço mais alto da rede à qual o dispositivo pertence, e é usado pelo roteador para enviar uma mensagem de broadcast a todos os dispositivos que possuem um IP atribuído dentro da rede. Em redes domésticas é geralmente 192.168.1.255

61 IPv6



IPv6 é a versão 6 do protocolo de Internet. Está destinada a substituir o padrão IPv4, já que a versão anterior conta com um limite de endereços de rede que impede o crescimento da mesma.





Vantagens do IPv6

Nome	Descrição
Número quase ilimitado de IPs únicos	Este novo protocolo permite que cada dispositivo conectado à Internet tenha seu próprio endereço IP. Uma vantagem que aos poucos vem se tornando uma exigência com o avanço contínuo da Internet das coisas.
Autoconfiguração	O novo protocolo consiste em métodos melhores para realizar a configuração automática, o que é uma melhoria significativa em relação ao DHCP clássico usado no IPv4.
Mais segurança	O protocolo IPv6 pode ser aprimorado com IPsec (Internet Protocol Security) para gerenciar a criptografia e autenticação entre hosts. Fornece uma estrutura de segurança ponta a ponta robusta para transferência de dados.
Mais eficiência	O gerenciamento de pacotes é muito mais eficiente no IPv6.

DigitalHouse>
Coding School