

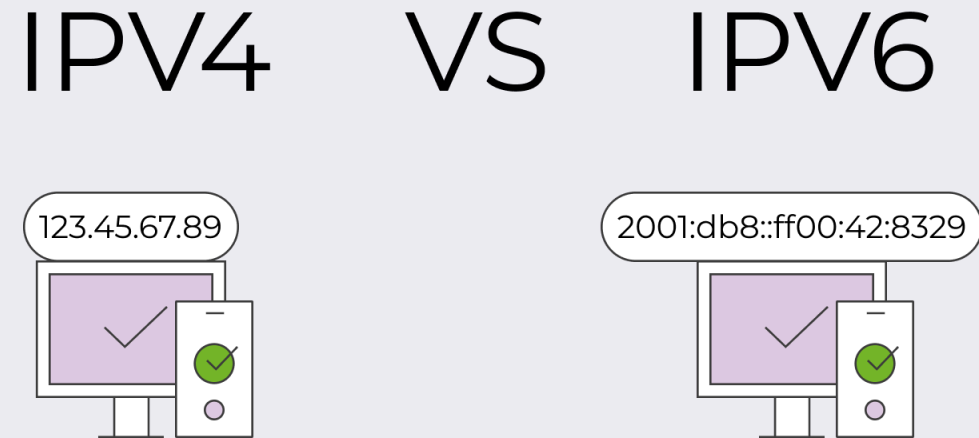
TÓPICO 15 - ENDEREÇOS IPV6

Fundamentos de Redes de Computadores - Professor Ramon Venson - SATC 2025

Por que o IPv6 foi criado?

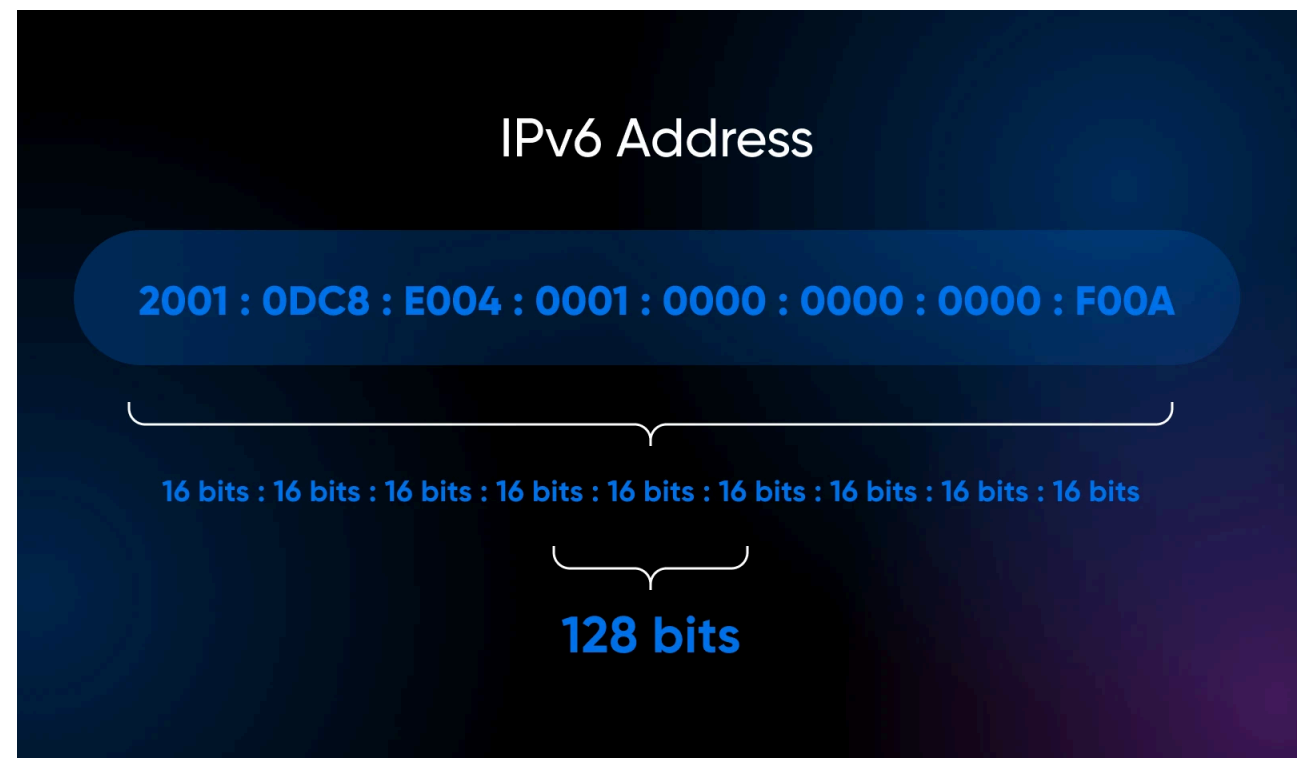
O IPv4 tem um espaço de endereçamento limitado para a quantidade de dispositivos conectados à internet atualmente.

O IPv6 foi criado para resolver esse problema, fornecendo um espaço de endereçamento maior.



Características do IPv6

- Endereços de 128 bits (2^{128} possibilidades);
- Notação hexadecimal, separada por dois-pontos (:);
- Suporte nativo a mobilidade, segurança e autoconfiguração;
- Reduz a necessidade de NAT.



Formato de um Endereço IPv6

- Exemplo: 2001:0db8:0000:0000:0000:ff00:0042:8329
- Cada grupo separado por : representa 16 bits (4 dígitos hexadecimais)
- Pode ser abreviado:
 - 2001:db8::ff00:42:8329

Endereços Especiais

Endereço	Descrição
::1	Loopback (localhost)
::	Unspecified (sem endereço definido)
fe80::/10	Link-local (válido apenas na rede local)
ff00::/8	Multicast
2000::/3	Global Unicast (endereços públicos)
fc00::/7	Unique Local Address (similar ao privado no IPv4)

Autoconfiguração no IPv6

- **SLAAC (Stateless Address Autoconfiguration):**
 - Dispositivo cria seu próprio endereço com base no prefixo da rede
- Pode ser combinado com **DHCPv6** para fornecer mais informações (DNS, etc.)

Cabeçalho IPv6

- Simplificado em relação ao IPv4
- Tamanho fixo de 40 bytes
- Campos principais:
 - Version, Traffic Class, Flow Label
 - Payload Length, Next Header, Hop Limit
 - Source Address, Destination Address

Vantagens do IPv6

As principais vantagens do IPv6 são:

- Espaço : maior quantidade de endereços possíveis
- NAT : não é mais necessário configurar NAT para recursos públicos
- Roteamento : roteamento mais eficiente devido ao espaço maior
- Segurança : suporte nativo a segurança (IPSec)
- Mobilidade : permite a migração de dispositivos entre redes de forma transparente

Transição IPv4 IPv6

Atualmente os principais métodos de transição são:

- Dual Stack (IPv4 e IPv6 juntos)
- Túnel (encapsula IPv6 em IPv4)
- Tradução (NAT64, DNS64)

IPv6 na prática

- Comando `ip a` (Linux) ou `ipconfig /all` (Windows)
- Interfaces de rede geralmente recebem endereços link-local (`fe80::`)
- Testes de conectividade: `ping -6 2607:f8b0:4005:805::200e` , `tracert -6`
`ipv6.google.com`

Material de Apoio

- [Teste de Conectividade](#)
- [Google Estatísticas IPv6\]](#)
- [NIC.br](#)
- [RFC 4291](#)
- [RFC 4862](#)