

# Roteamento de bloco com Mikrotik

## Entregando um bloco ao cliente

Roteamento de um bloco /29 para um cliente é uma operação comum, especialmente para provedores de serviços de internet (ISPs) ou redes corporativas.

O bloco 77.10.3.249/29 é uma sub-rede que possui 8 endereços IP no total. A máscara de sub-rede para /29 é 255.255.255.248.

Aqui está o detalhamento do bloco e as duas formas principais de rotear ele para o seu cliente:

### 1. Análise do Bloco /29

Primeiro, vamos calcular quais IPs estão no seu bloco 77.10.3.249/29:

Endereço IP	Função Padrão
77.10.3.248	Endereço de Rede (Não utilizável para hosts)
77.10.3.249	IP Utilizável (Geralmente atribuído ao seu roteador de borda ou ao gateway do cliente)
77.10.3.250	IP Utilizável
77.10.3.251	IP Utilizável
77.10.3.252	IP Utilizável
77.10.3.253	IP Utilizável
77.10.3.254	IP Utilizável
77.10.3.255	Endereço de Broadcast (Não utilizável para hosts)
Total:	8 IPs (Sendo 6 IPs utilizáveis)

Note que o IP 77.10.3.249 é o primeiro endereço utilizável e pode ser usado. O 77.10.3.248 é o endereço da rede.

## 2. Métodos de Roteamento

Existem duas formas principais de entregar esse bloco ao cliente:

### A) Roteamento Tradicional com Ponto a Ponto (/30 ou /31)

Este é o método mais comum e organizado. Você usa um bloco menor (geralmente um /30 ou /31 para IPv4) apenas para criar o **link de conexão** (o Ponto a Ponto - P2P) entre o seu roteador (Borda/Concentrador) e o roteador do cliente. O bloco /29 é, então, **roteado** sobre esse link P2P.

#### Exemplo Prático:

##### 1. Use um Ponto a Ponto (P2P):

- **Seu Roteador (Borda/Concentrador):** Configure uma interface com um IP de um **bloco P2P** que você já tem (ex: `10.10.10.1/30`).
- **Roteador do Cliente:** Configure a interface WAN com o outro IP do bloco P2P (ex: `10.10.10.2/30`).

##### 2. Crie a Rota Estática:

- **No Seu Roteador (Borda/Concentrador):** Você configura uma rota estática que diz: "Qualquer tráfego para a rede `77.10.3.248/29` deve ser enviado para o IP do cliente no P2P, que é `10.10.10.2`".
  - *Comando de exemplo (varia conforme o equipamento):* `ip route add dst-address=77.10.3.248/29 gateway=10.10.10.2`

##### 3. Configuração do Cliente:

- O cliente pode usar os IPs do bloco /29 (`77.10.3.249` a `77.10.3.254`) em seus servidores ou equipamentos internos, utilizando o **IP P2P do seu roteador** (`10.10.10.1`) como **Gateway Padrão**.
- *Alternativamente, se o cliente tiver um roteador mais sofisticado, ele pode configurar um dos IPs do /29 (ex: `77.10.3.249`) diretamente na interface WAN e usar o outro IP utilizável do bloco (`77.10.3.254`, por exemplo) como seu gateway, mas a rota estática P2P no seu lado é o método mais limpo.*

### B) Roteamento "na Interface" (Delegando a Sub-rede)

Neste método, você delega o bloco **inteiro /29** para a interface do cliente.

##### 1. Atribua o Bloco à sua Interface:

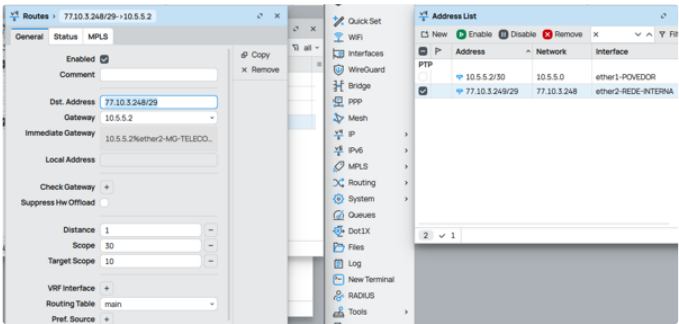
- **No Seu Roteador (Borda/Concentrador):** Você atribui o **primeiro IP utilizável** do bloco (ex: `77.10.3.249`) na interface que se conecta ao cliente, usando a máscara /29.
  - *Exemplo:* `ip address add address=77.10.3.249/29 interface=porta-cliente`
- Este IP (`77.10.3.249`) se torna o **Gateway Padrão** para o cliente.

##### 2. Configuração do Cliente:

- **Roteador do Cliente:** O cliente configura um dos outros IPs utilizáveis (ex: `77.10.3.250`) na interface WAN do roteador, também com máscara /29.
- O **Gateway Padrão** do cliente será o IP que você configurou no seu lado: `77.10.3.249`.

**Vantagem do Método A (P2P):** Não "desperdiça" IPs públicos do bloco /29 no link de conexão, preservando os 6 IPs utilizáveis integralmente para o cliente, roteando-os sobre um P2P privado ou de um bloco P2P separado. É o padrão da indústria.

**Recomendação:** Se possível, use o **Método A (Roteamento com P2P)**. É mais flexível, otimiza o uso dos IPs públicos para o cliente e separa claramente a rede de transporte (P2P) da rede de acesso (o bloco /29 do cliente).



ENTREGANDO UM /32 E FAZENDO NAT

Claro! Para documentar a entrega do IP /32 (Host Route) de forma clara, o resumo deve focar em **dois pontos de configuração** principais e o uso de um **Link de Transporte (P2P)**.

Aqui está o resumo da configuração, dividido pelo seu equipamento (Provedor/Concentrador) e o equipamento do Cliente.

Resumo para Documentação: Entrega de IP Público /32

O método utilizado é o **Host Route ( /32 ) sobre um Link Ponto a Ponto (P2P)**, garantindo que não haja desperdício de IPs e que o roteamento seja eficiente.

Elemento	Bloco IP	Endereço de Exemplo	Função
IP Público do Cliente	/32	77.10.3.1 0	IP que o mundo enxerga (NAT Source).
Link de Transporte	/30 (ou /31)	10.5.5.0/3 0	P2P entre Provedor ( 10.5.5.1 ) e Cliente ( 10.5.5.2 ).

## 1. Configuração no Lado do PROVEDOR (Concentrador)

O papel do seu roteador é estabelecer o link P2P e criar uma **rota estática** que aponte o IP público do cliente para o P2P.

### A. Interface do P2P

Configure o seu lado do link P2P na interface que conecta o cliente (Ex: `ether-cliente`).

```
1 Bash
1 /ip address add address=10.5.5.1/30 interface=ether-cliente comment="IP
2
```

### B. Rota de Host (/32)

Crie a rota estática para o IP do cliente ( `77.10.3.10` ), apontando o próximo salto para o IP do cliente no P2P ( `10.5.5.2` ).

```
1 Bash
1 /ip route add dst-address=77.10.3.10/32 gateway=10.5.5.2 comment="Rota d
2
```

**Verificação:** O tráfego para `77.10.3.10` agora é forçado a ir para o roteador do cliente.

---

## 2. Configuração no Lado do CLIENTE

O papel do roteador do cliente é usar o IP de transporte para se comunicar com o Provedor, e usar o IP `/32` como endereço de origem para o NAT.

### A. Interfaces

Configure a WAN e a LAN:

```
1 Bash
1 /ip address add address=10.5.5.2/30 interface=ether1-WAN comment="Link P
2
3 # Configuração do IP Público (Preferencialmente em Loopback para estabil
4 /interface bridge add name=Loopback
5 /ip address add address=77.10.3.10/32 interface=Loopback comment="IP Pub
6
7 # Configuração da LAN
```

```
8 /ip address add address=192.168.1.1/24 interface=ether2-LAN
9
```

## B. Rota Padrão (Gateway)

Todo o tráfego da internet deve sair para o seu IP no P2P.

```
1 Bash
1 /ip route add dst-address=0.0.0.0/0 gateway=10.5.5.1 comment="Rota Padrã
2
```

## C. NAT (Tradução de Endereços)

**CRÍTICO:** Use **Source NAT ( src-nat )** para forçar o uso do IP público, evitando que o tráfego saia com o IP do P2P ( 10.5.5.2 ).

```
1 Bash
1 /ip firewall nat add chain=srcnat action=src-nat \
2 src-address=192.168.1.0/24 \
3 out-interface=ether1-WAN \
4 to-addresses=77.10.3.10 \
5 comment="NAT para IP Publico /32"
6
```

**Verificação Final:** Ao fazer um *traceroute* ou um *sniffing* no lado do Provedor, o endereço de origem do cliente deve ser 77.10.3.10 .