

**Notas de aula: Redes de Computadores –  
Implantação de Redes Locais-V7**

**Nome: Henrique Valdivino da Silva**

## Redes

PCs e maquinas = HOST ( são todos equipamentos na rede )

Roteador = gerencia rotas

Cabos = meio

Passivo = É aquele que não utiliza energia.

Ativo = Todo aquele que utiliza energia.

Patch cord se torna ativo quando conectado ao switch e começa a passar energia.

Patch panel = carregado ( ja vem com queistone ), descarregado (sem queistone )

## Hardware

Placa de rede = Omboard ( soldado na placa ), Offboard ( pode retirar )

Rx – Recepção, Tx – Transmissão

Driver – E o software que faz com que o harware funcione perfeitamente

## Placa de rede – luzes indicativas

**Verde** = ok

. Led verde e não comunica ( driver )

**Laranja** = problema de Rx ou Tx

. Led laranja e não comunica ( problema Tx e Rx )

**Vermelho** = problema, sem comunicação ( driver, queimou, slot ou oxidado )

**Apagado** = problema no cabo

## Cabo UTP

BV = branco do verde

V = verde

BL = branco do laranja

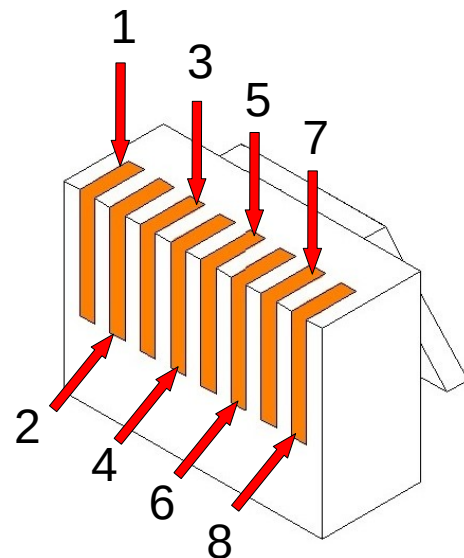
L = laranja

BA = branco do azul

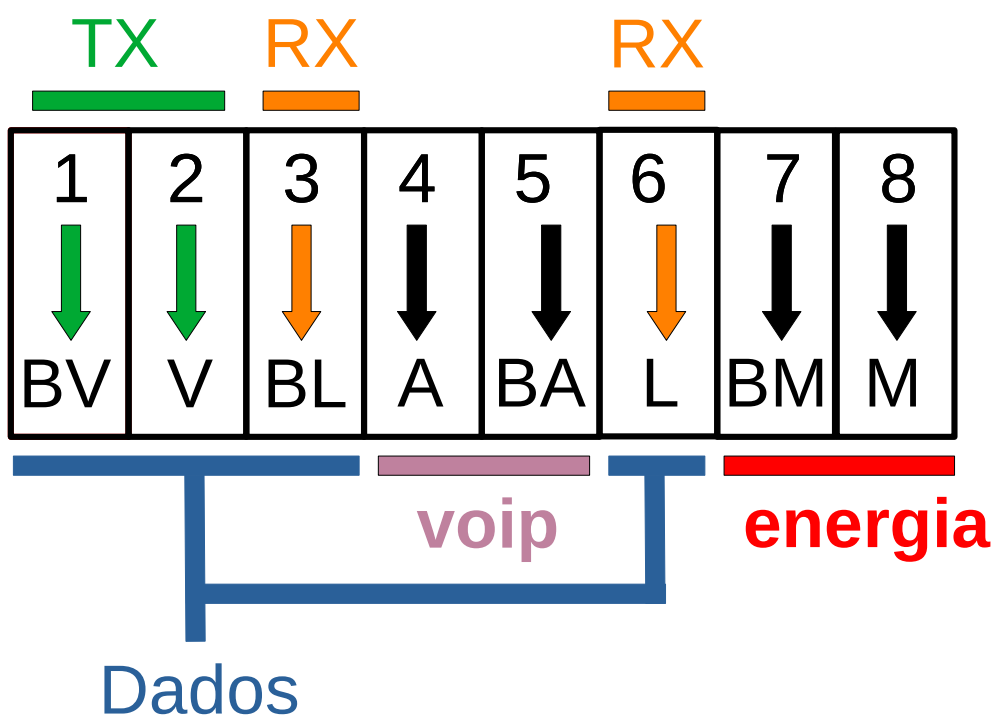
A = azul

BM = branco do marrom

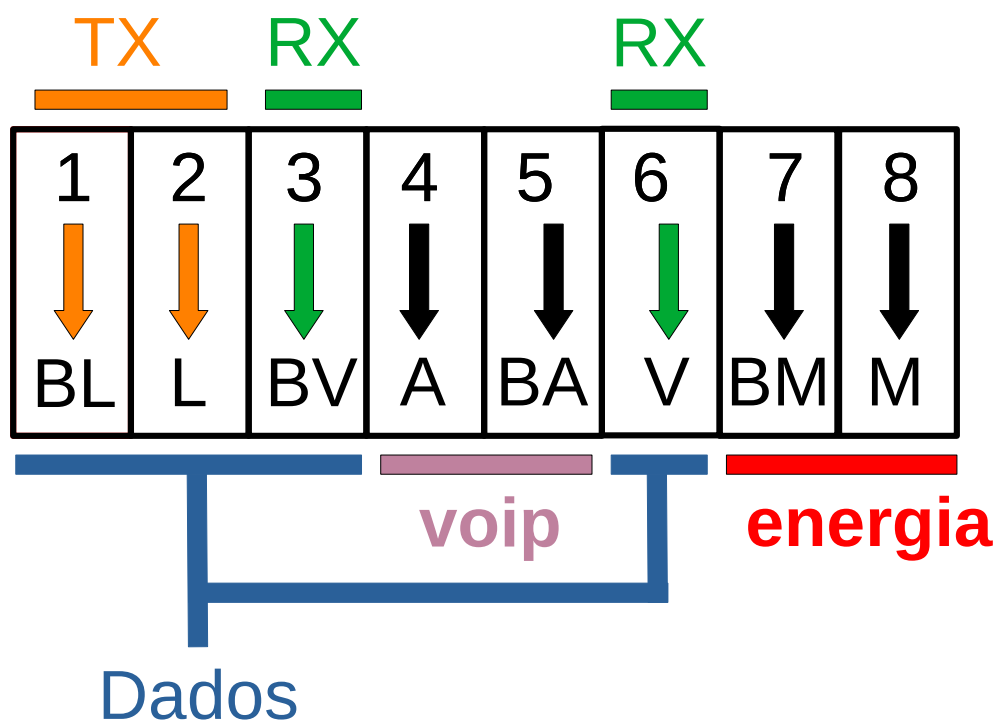
M = marrom



## Padrão para o conector 8P8C ( "RJ-45" )

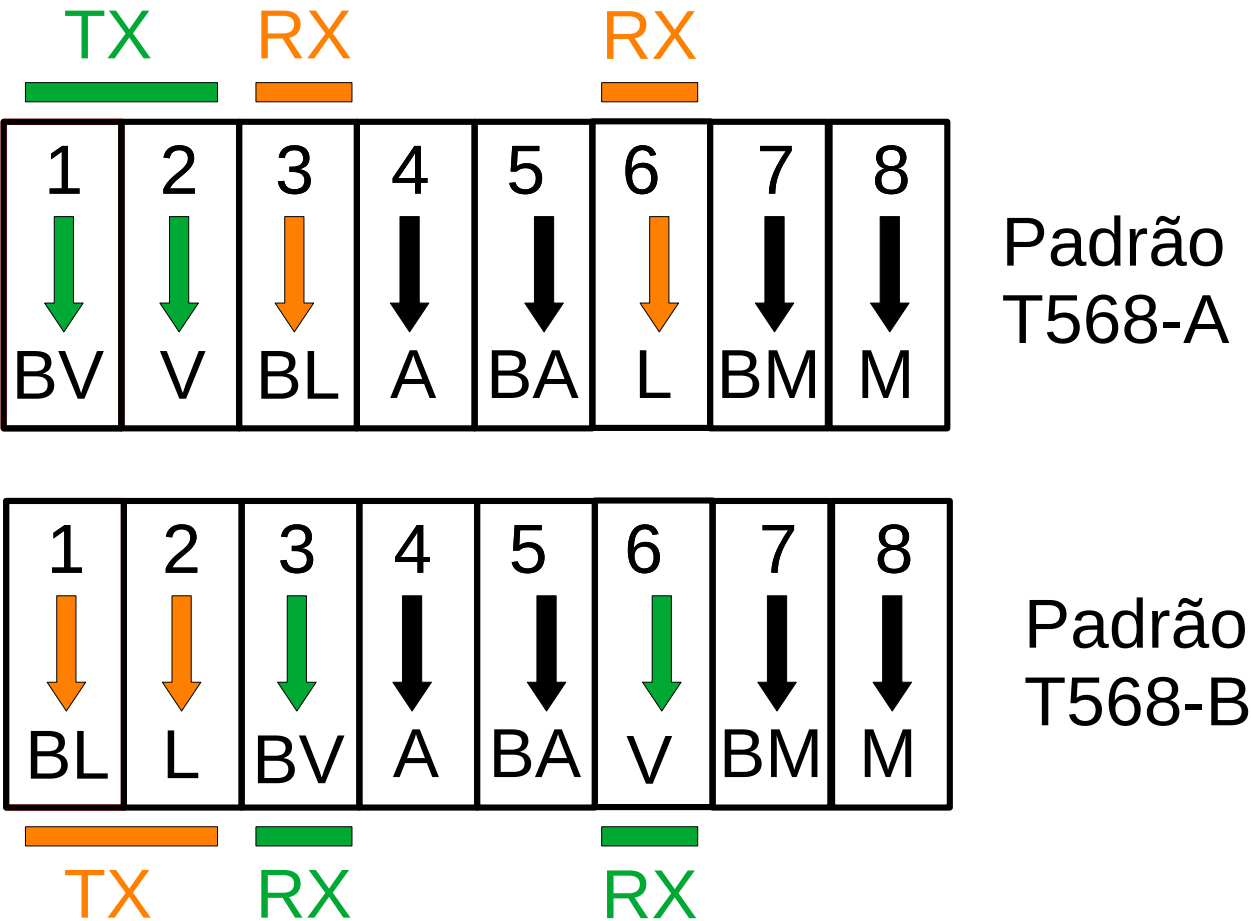


Padrão  
T568-A

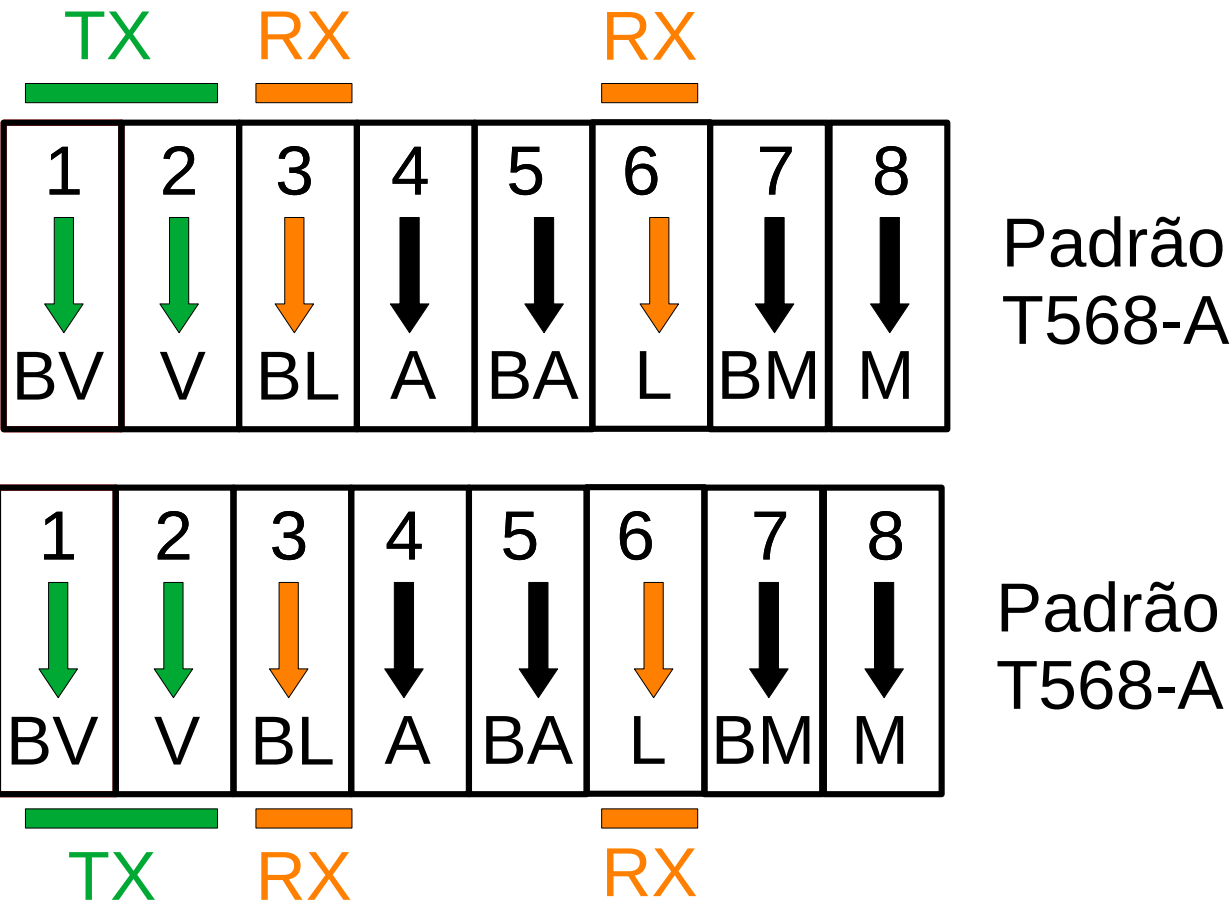


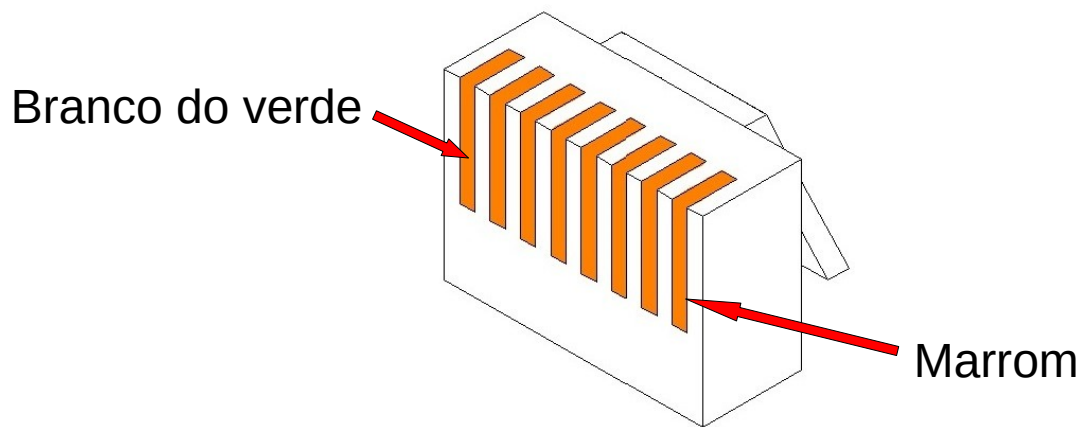
Padrão  
T568-B

Cabo cruzado ( crosssoover ) conector 8P8C ( “RJ-45” )

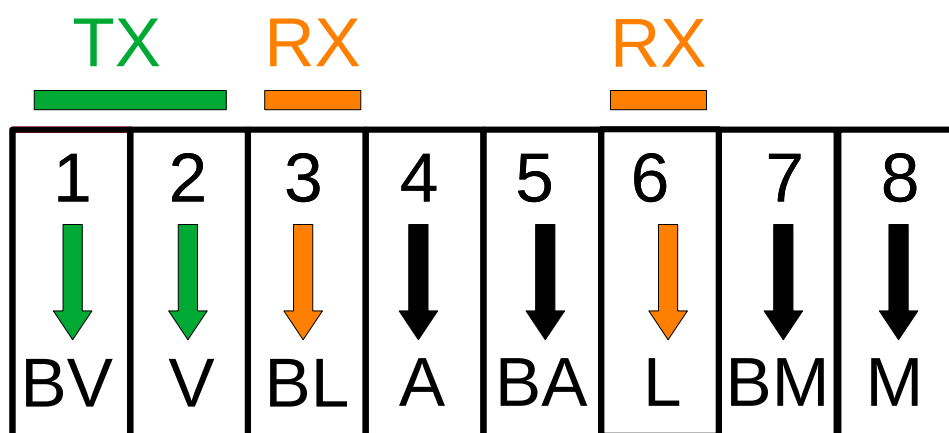


Cabo reto ( A-A ou B-B ) conector 8P8C ( “RJ-45” )

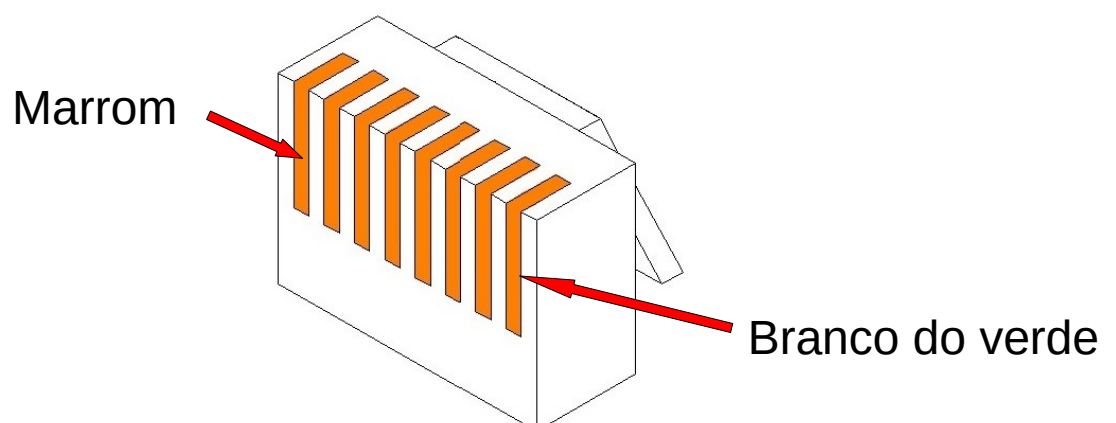
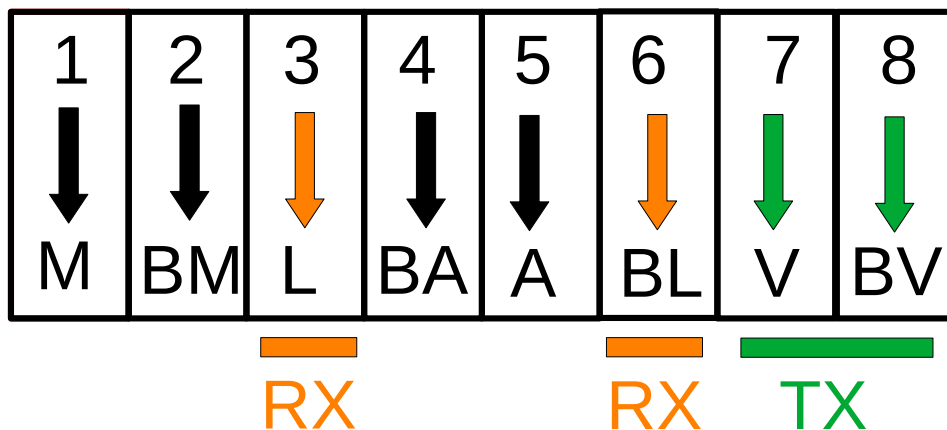




## Cabo Rollover ( A-Rollover ou B-Rollover conector 8P8C ( "RJ-45" )



Padrão  
T568-A



## Cabo de cabo UTP

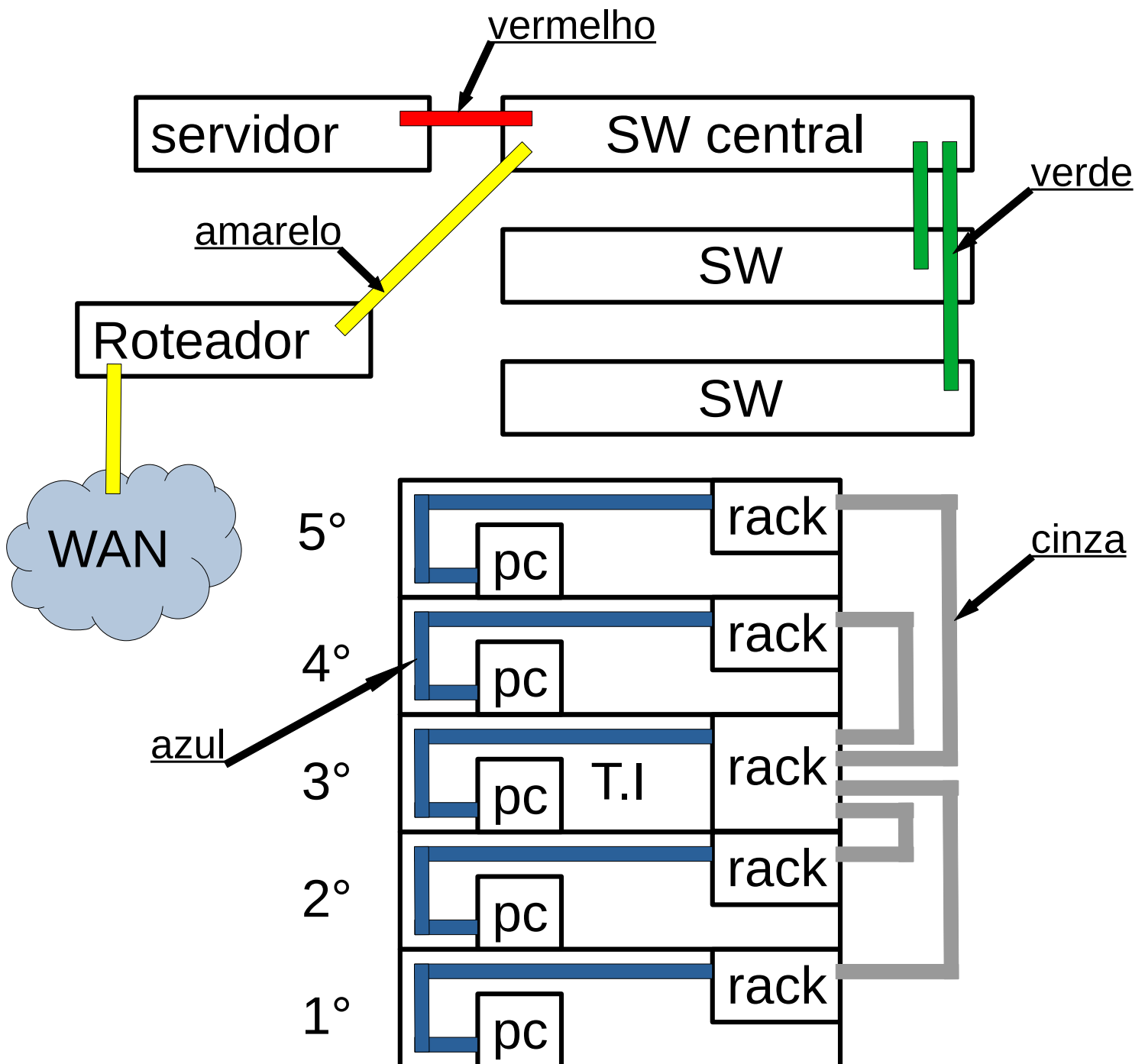
**AZUL** = Cabeamento horizontal ( sai do patch panel e vai para o keystone )

**CINZA** = Backbone ( quando sai de um rack para outro ) ( interliga andares )

**VERDE** = Cascata

**VERMELHO** = Servidor

**AMARELO** = Internet



## Tipos de cabo para a conexão

**Cabo direto** = Equipamentos diferentes

**568-A**  **568-A**

**568-B**  **568-B**

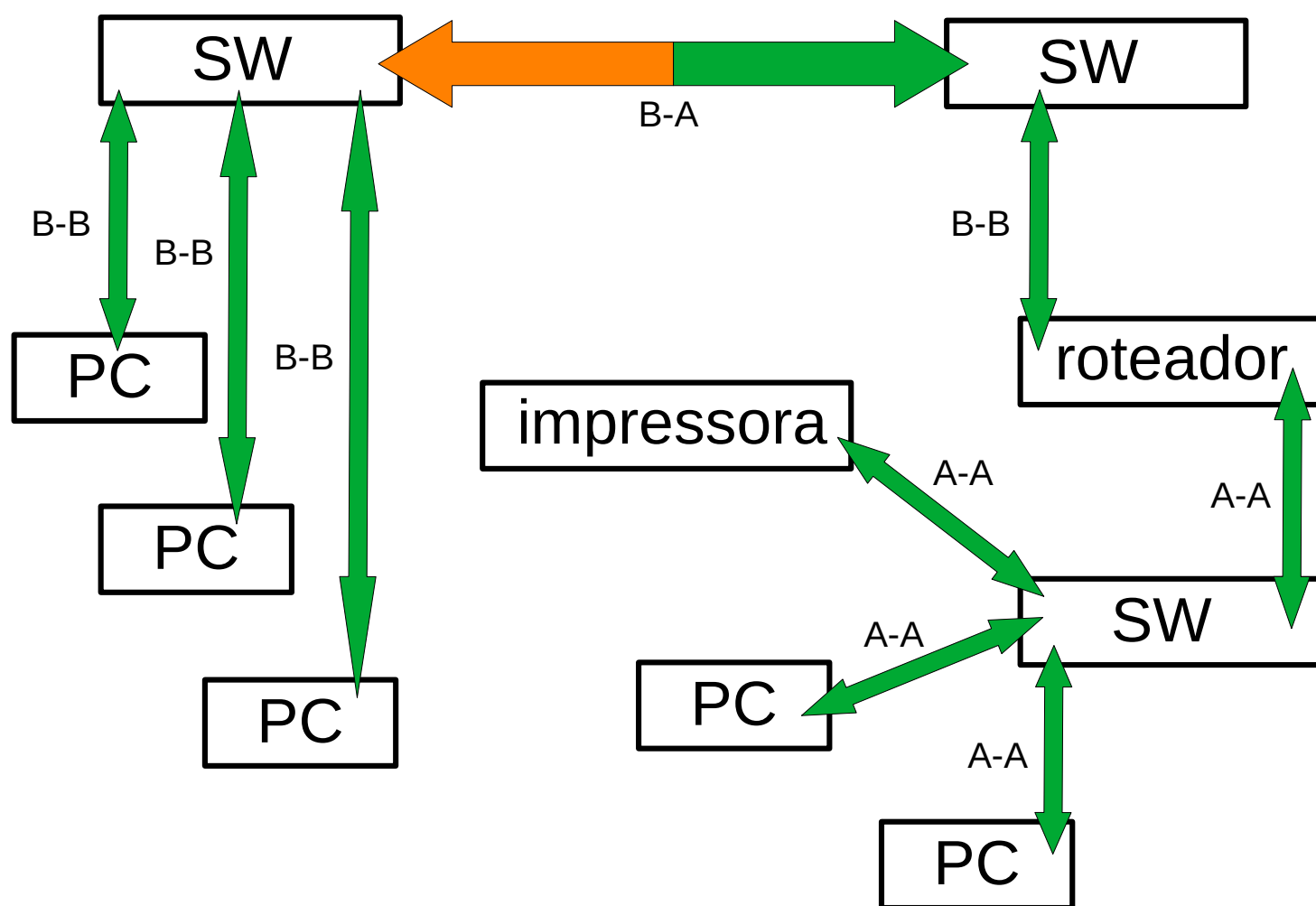
EX: PC - Switch, Impressora - Switch, PC - impressora

**Cabo cruzado ( invertido, crosssoover )** = Equipamentos iguais

**568-B**

**568-A**

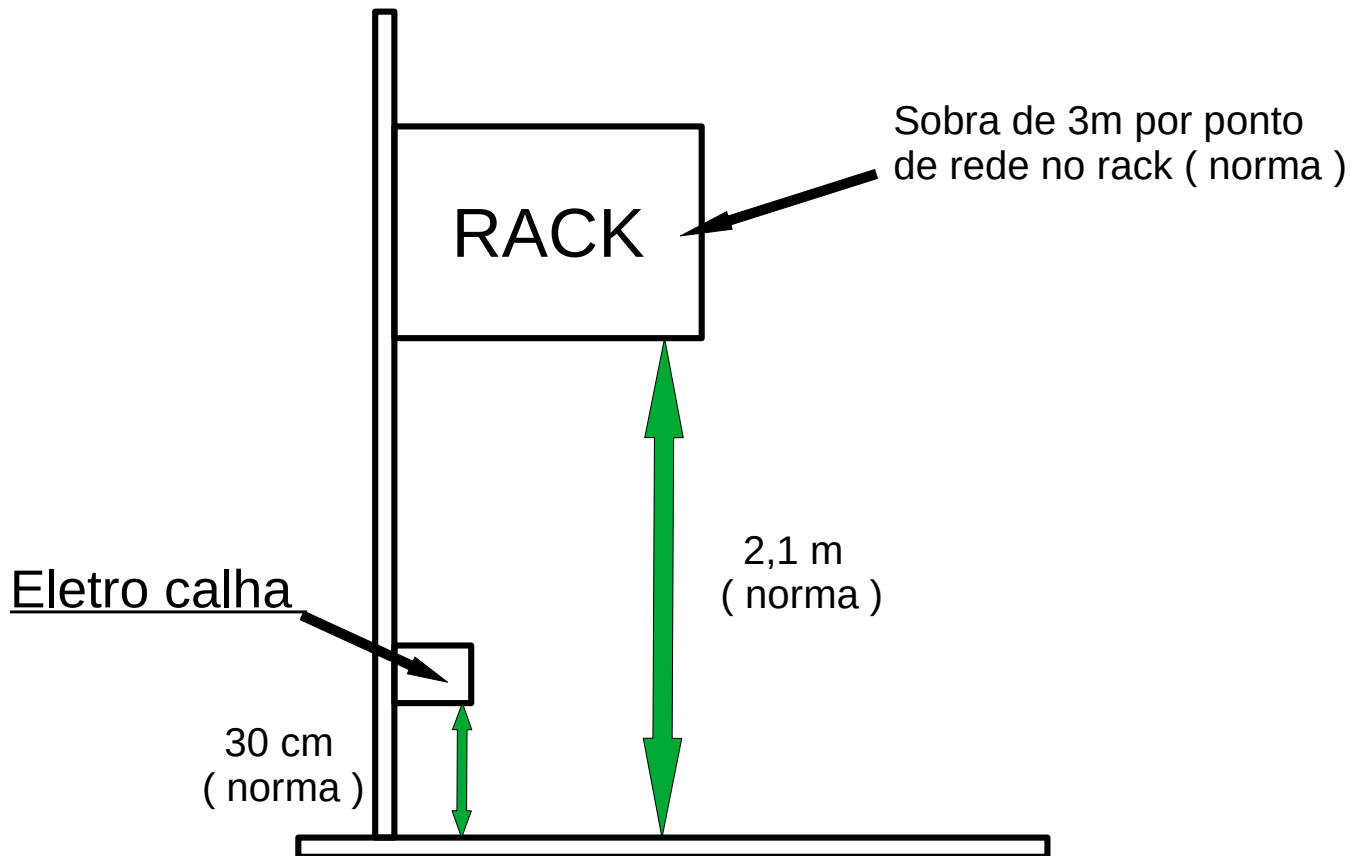
EX: PC - PC, Switch - Switch



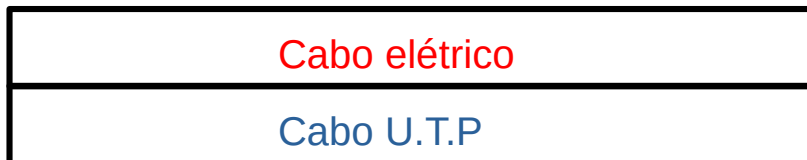
O rack deve ficar a 2,1m do chão

Dentro do rack devemos reservar 3m de cabo por ponto de rede,  
R.T ( reserva técnica )

Caso for utilizar eletrocalha essa deve ficar com uma medida de 30 cm do chão



Eletrocalha duas divisoes



Eletrocalha 1



Eletrocalha 2



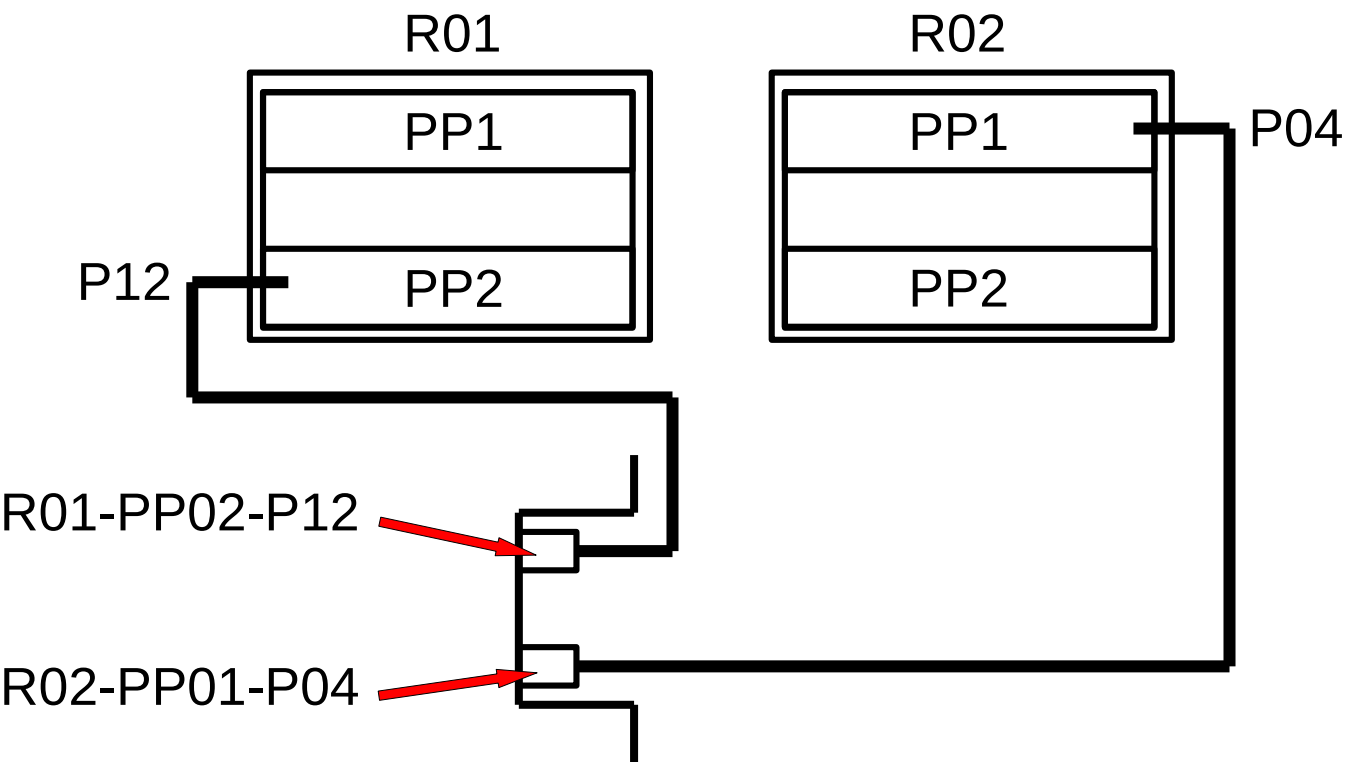


**Nomear pontos**

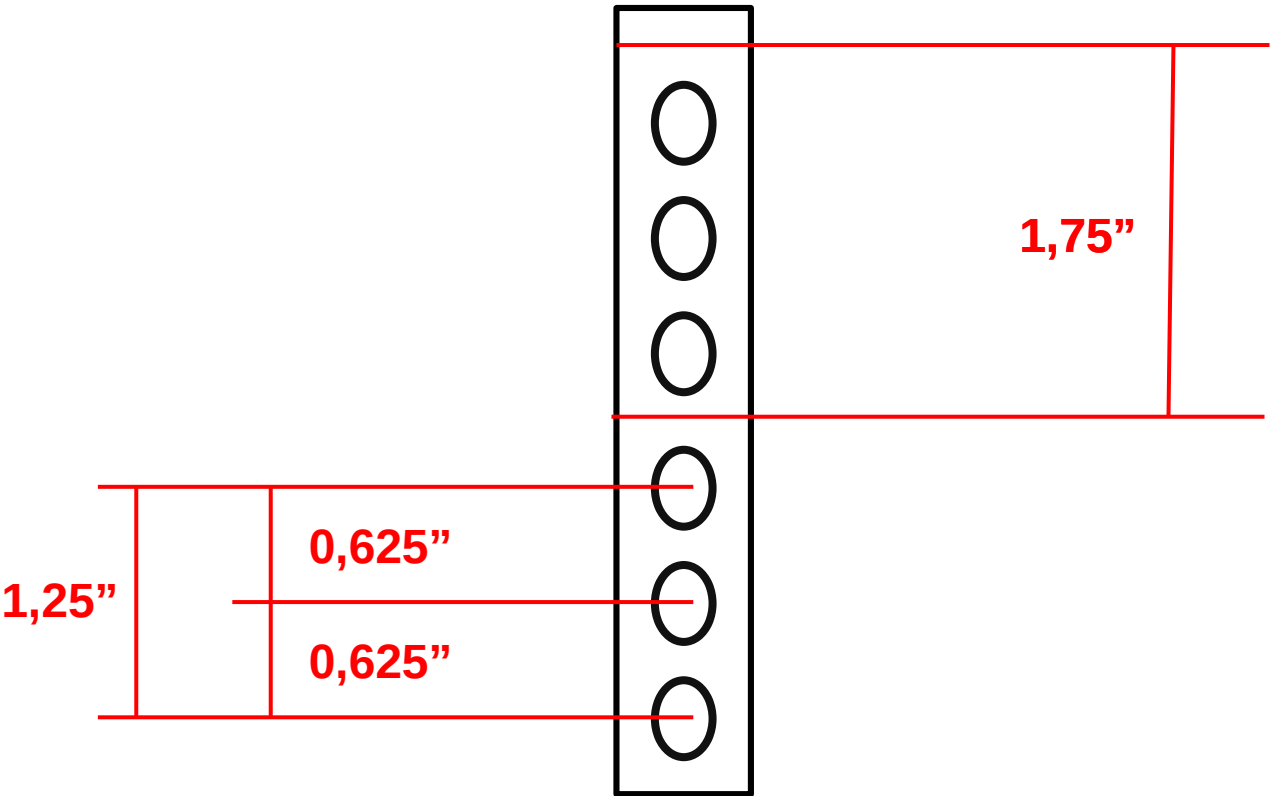
De ponto a ponto, P1 – 100m – P2

Patch Panel – 90m – keystone

A 10 Gb, ponto a ponto, P1 – 40m – P2



**Cada ‘U’ no rack equivale a 1,75 polegadas ( 44,5mm )**



## Tipos de IPs

**Unicast** ( host = são todos equipamentos na rede )

**Broadcast** ( identifica todas as maquinas da rede )

**Multicast** ( indentifica um grupo de maquinas EX: www.yahoo.com, acessa um grupo de maquinas, transmite para varios não todos )

**Anycast** ( não e nativo do IPv4, acessa a maquina mais perto de voce, grupo de maquinas com o mesmo numero IP, EX: www.yahoo.com, )

**Gateway** – Em telecomunicações, o termo em ingles refere-se a um pedaço de hardware de rede que possui os seguintes significados: em uma rede de comunicações, um nó de rede equipado para interfacear com outra rede que usa protocolos diferentes, é o dispositivo que roteia o tráfego da rede local para dispositivos em redes remotas, Se o host estiver enviando um pacote a um dispositivo em uma rede IP diferente, o host deve enviar o pacote pelo dispositivo intermediário para o gateway padrão.

Classe A – 0 a 126 .X .X.X

Classe B – 128 a 191 .X.X.X

Classe C – 192 a 223 .X.X.X

Classe D – 224 a 239 .X.X.X - MULTICAST

Classe E – 240 a 255 .X.X.X - RESERVADA

## Para fazer teste

Acessar o prompt de comando, e usar o comando ‘ ping ‘

Exe: ping 192.168.8.3 testa a conexao com outra maquina

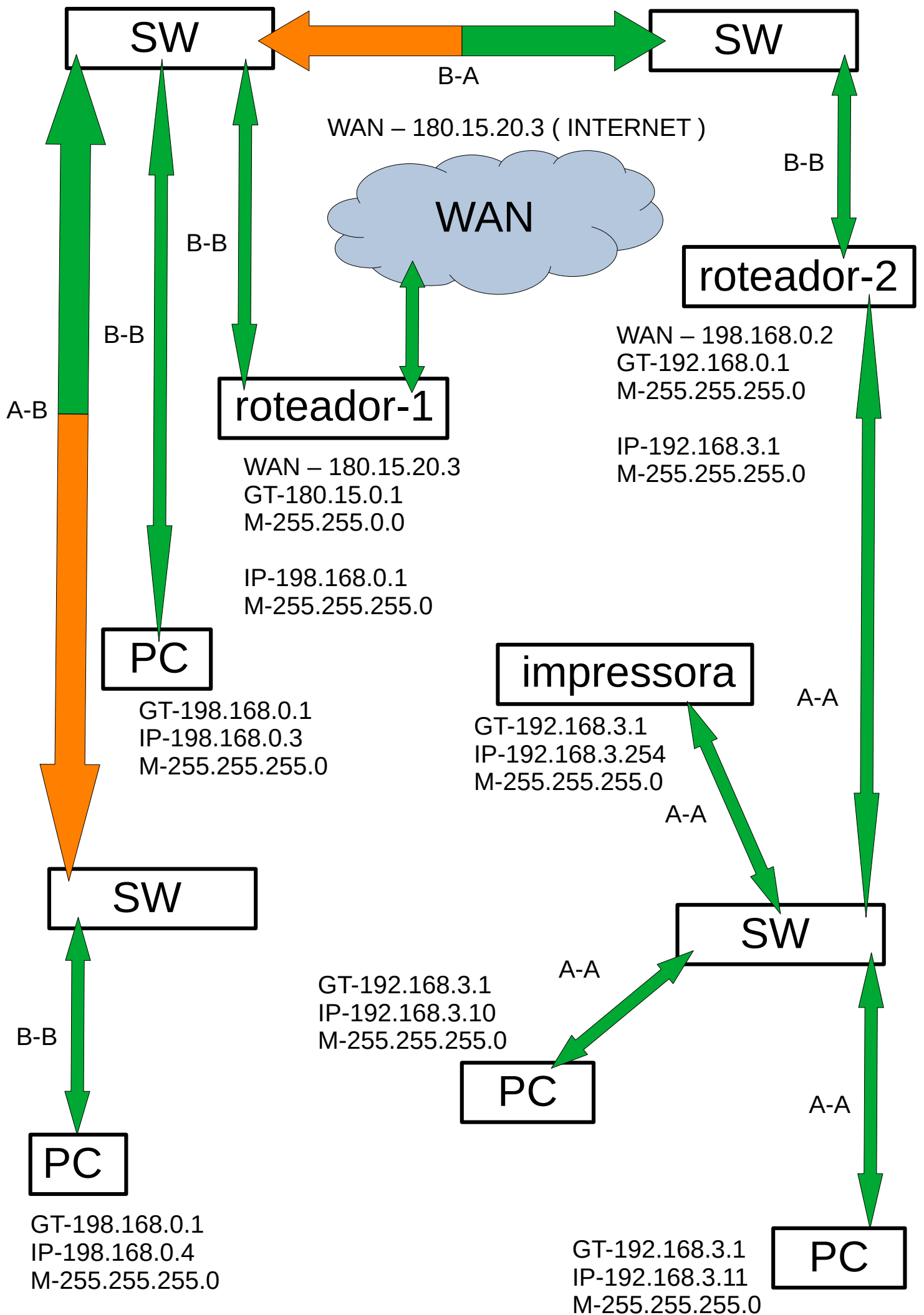
Teste de loopback Exe: ping 170.0.0.0, testa a placa da propria maquina

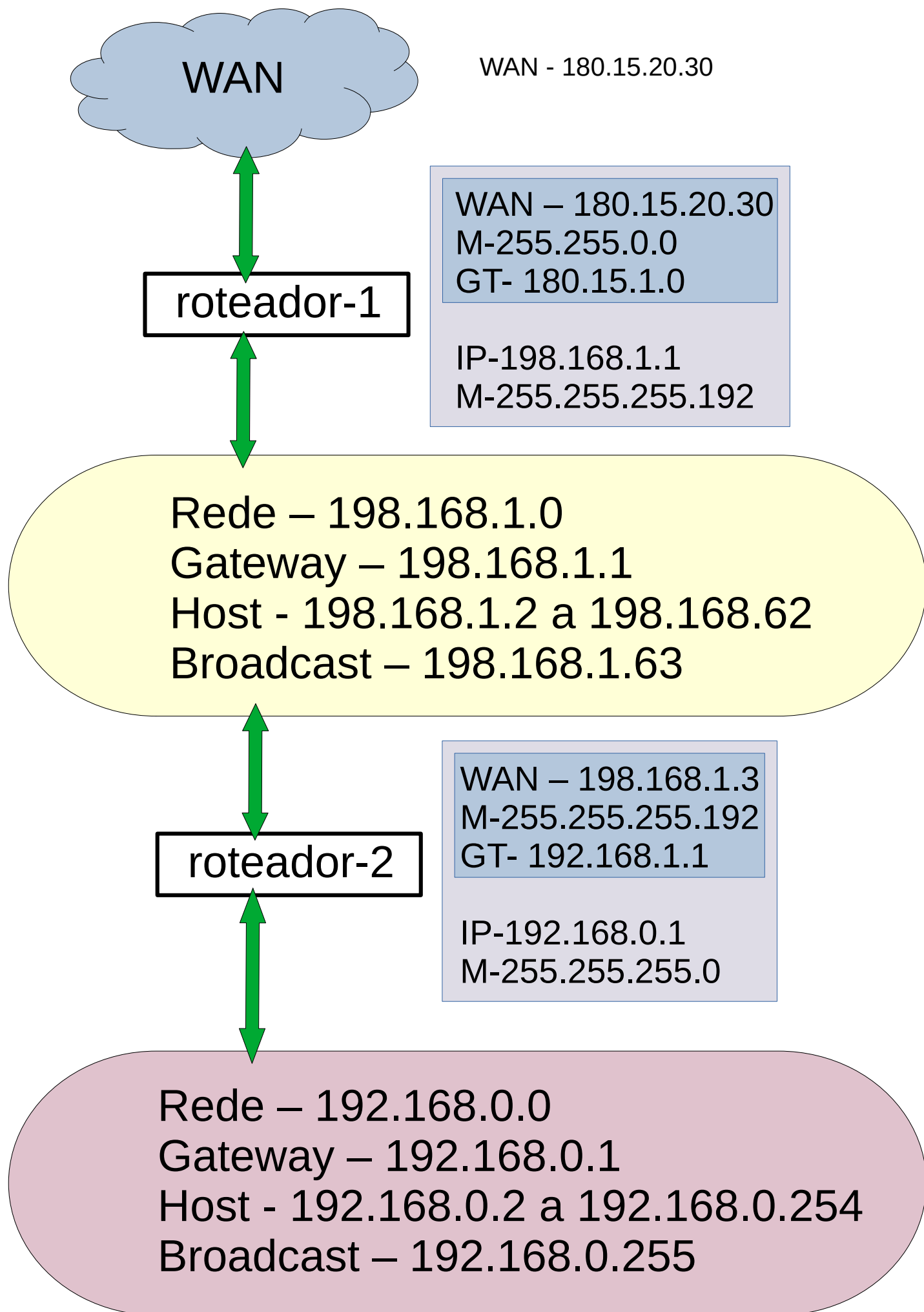
arp -a - estabelece uma ligação entre o endereço físico da placa de rede e o endereço lógico

ipconfig - mostra informações da rede

ipconfig /all - mostra informações detalha da rede

ipconfig -a - mostrar a lista de comando do ipconfig





OBS: O DNS tem que ser o mesmo do roteador que sai para a internet

## IPs e mascaras do IPV4

IP - 192 . 168 . 0 . 1  
Mascara - 255 . 255 . 255 . 0

O primeiro octeto define a classe do IP

IPV4 - 192 . 168 . 0 . 1

Binário, 0 = bit desligado, 1 = bit ligado

192	168	0	1
1100.0000	1010.1000	0000.0000	0000.0001

Mascara A - 255 . 0 . 0 . 0

Mascara B - 255 . 255 . 0 . 0

Mascara C - 255 . 255 . 255 . 0

**A**

1111 1111 . 0000 0000 . 0000 0000 . 0000 0000



Temos 1 octetos para rede **2<sup>8</sup>**

Temos 3 octeto para host **2<sup>24</sup>**

**B**

1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 . 0000 0000



Temos 2 octetos para rede **2<sup>16</sup>**

Temos 2 octeto para host **2<sup>16</sup>**

**C**

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000



Temos 3 octetos para rede **2<sup>24</sup>**

Temos 1 octeto para host **2<sup>8</sup>**

## Classe de IPs do IPV4

Classe A – 0 a 126      ( 0,0 e 01 )

Classe B – 128 a 191 ( 1,0 )

Classe C – 192 a 223 ( 1,1 )

## Classe D – 224 a 239 ( 1,1,1,0 )

Classe E – 240 a 255 ( 1,1,1,1 )

[illegible]

# Como converter binário para decimal

EX: 23 = 00010111

88 = 01011000

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	0	1	0	1	1	1

 = 23

$$16 + 4 + 2 + 1 = 23$$

128	64	32	16	8	4	2	1
0	1	0	1	1	0	0	0

 = 88

$$64 + 16 + 8 = 88$$

## Como converter o decimal em binário

$$23 / 2 = 11 \text{ sobra } 1$$

$$11 / 2 = 5 \text{ sobra } 1$$

$$5 / 2 = 2 \text{ sobra } 1$$

$$2 / 2 = 1 \text{ sobra } 0$$

$$1 = \text{quociente}$$

$$23 - 1$$

$$11 - 1$$

$$5 - 1$$

$$2 - 0$$

$$1 - 1$$

( 10111 )

$$88 / 2 = 44 \text{ sobra } 0$$

$$44 / 2 = 22 \text{ sobra } 0$$

$$22 / 2 = 11 \text{ sobra } 0$$

$$11 / 2 = 5 \text{ sobra } 1$$

$$5 / 2 = 2 \text{ sobra } 1$$

$$2 / 2 = 1 \text{ sobra } 0$$

$$1 = \text{quociente}$$

$$88 - 0$$

$$44 - 0$$

$$22 - 0$$

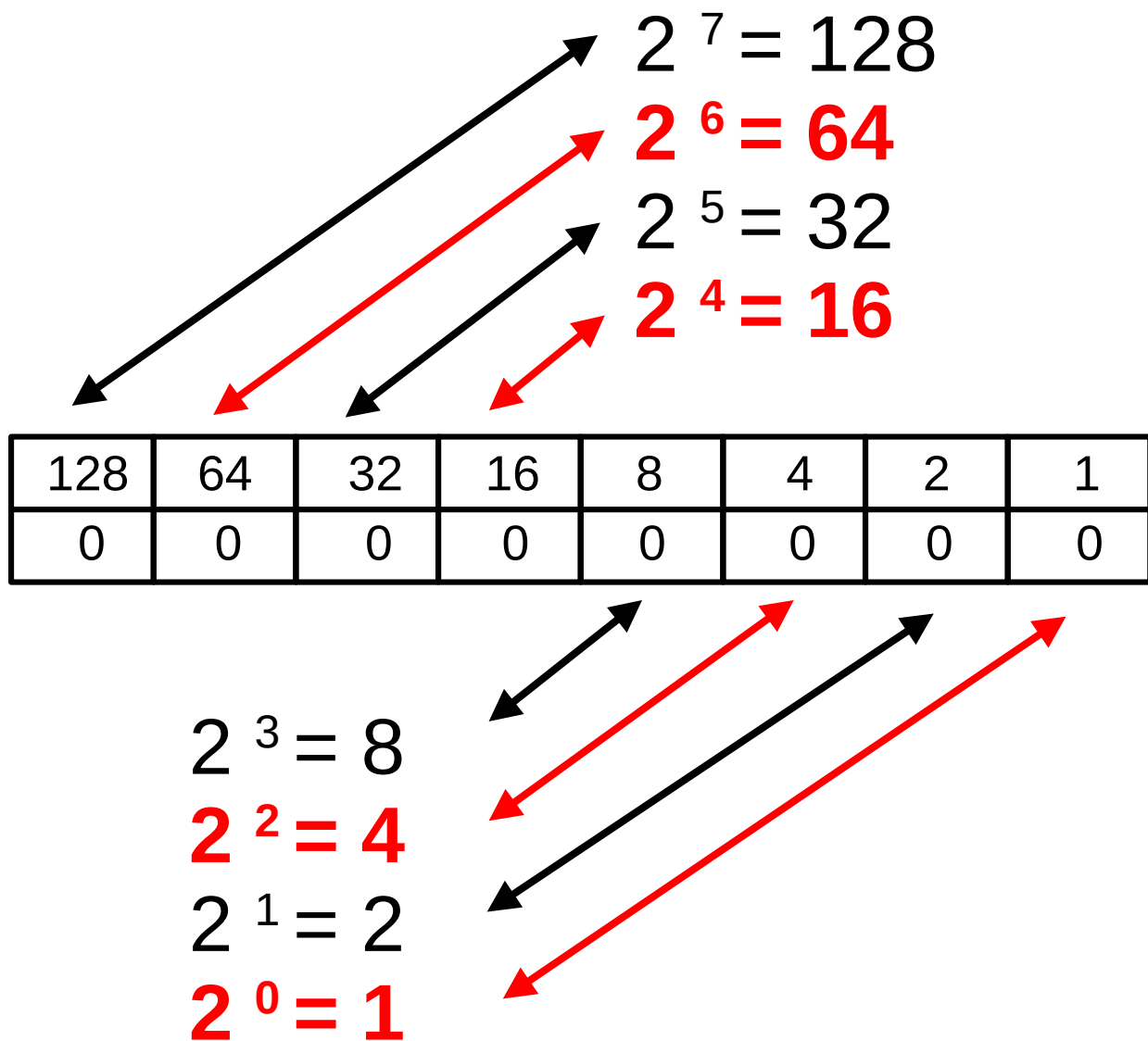
$$11 - 1$$

$$5 - 1$$

$$2 - 0$$

$$1 - 1$$

( 1011000 )



OBS: lembrar que são 256 possibilidades de ( 0 a 255 ).

65472 / 2 = 32736 sobra 0  
 32736 / 2 = 16368 sobra 0  
 16368 / 2 = 8184 sobra 0  
 8184 / 2 = 4092 sobra 0  
 4092 / 2 = 2046 sobra 0  
 2046 / 2 = 1023 sobra 0  
 1023 / 2 = 511 sobra 1  
 511 / 2 = 255 sobra 1  
 255 / 2 = 127 sobra 1  
 127 / 2 = 63 sobra 1  
 63 / 2 = 31 sobra 1  
 31 / 2 = 15 sobra 1  
 15 / 2 = 7 sobra 1  
 7 / 2 = 3 sobra 1  
 3 / 2 = 1  
 1 = quociente

quociente

( 1 111.1111 1100.0000 )



## Endereçamento IP

### Comprimento padrão da mascara de rede classe C

N	.	N	.	N	.	H
255	.	255	.	255	.	255
1111 1111	.	1111 1111	.	1111 1111	.	0000 0000



Temos 3 octetos para rede  $2^{24}$

Temos 1 octeto para host  $2^8$

.Se necessitar de mais **redes**, temos que utilizar a area de host, quanto mais redes menor o numero de hosts.

.Se necessitar de mais **host**, temos que utilizar a area de rede, quanto mais host menor o numero de redes.

#### Fórmula para definir a quantidade de hosts por rede

$$2^N - 2$$

Base

Numero de bits utilizados em zero

Subtrai endereço de rede e broadcast

#### Fórmula para definir a quantidade de redes

$$2^N$$

Base

Numero de bits utilizados em 1 a mais da mascara padrão

Quando o IP e de **classe A** = IP 125.168.0.1/24 foi solicitado que a rede tenha 508 hosts

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 = ( 256 ) = /24

$$2^8 - 2 = 254$$

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1110 . 0000 0000 = ( 512 ) = /23

$$2^9 - 2 = 510$$

Quantas redes são possíveis com a mascara ( /23 )

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1110 . 0000 0000 = ( 32768 ) = /23

$$2^{15} = 32768$$

Quando o IP e de **classe A** = IP 125.168.0.1/24 foi solicitado que a rede tenha 120 hosts

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 = ( 256 ) = /24

$$2^8 - 2 = 254$$

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1000 0000 = ( 128 ) = /25

$$2^7 - 2 = 126$$

Quantas redes são possíveis com a mascara ( /25 )

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1000 0000 = ( 131072 ) = /25

$$2^{17} = 131072$$

Quando o IP e de **classe B** = IP 190.168.0.1/24 foi solicitado que a rede tenha 508 hosts

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 = ( 256 ) = /24

$$2^8 - 2 = 254$$

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1110 . 0000 0000 = ( 512 ) = /23

$$2^9 - 2 = 510$$

Quantas redes são possíveis com a mascara ( /23 )

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1110 . 0000 0000 = ( 128 ) = /23

$$2^7 = 128$$

Quando o IP e de **classe B** = IP 190.168.0.1/24 foi solicitado que a rede tenha 120 hosts

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 = ( 256 ) = /24

$$2^8 - 2 = 254$$

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1000 0000 = ( 128 ) = /25

$$2^7 - 2 = 126$$

Quantas redes são possíveis com a mascara ( /25 )

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1000 0000 = ( 512 ) = /25

$$2^9 = 512$$

Quando o IP e de **classe B** = IP 190.168.0.1/24 foi solicitado que a rede tenha 508 hosts

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 = ( 256 ) = /24

$$2^8 - 2 = 254$$

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1110 . 0000 0000 = ( 512 ) = /23

$$2^9 - 2 = 510$$

Quantas redes são possíveis com a mascara ( /23 )

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1110 . 0000 0000 = ( 128 ) = /23

$$2^7 = 128$$

Quando o IP e de **classe B** = IP 190.168.0.1/24 foi solicitado que a rede tenha 120 hosts

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 = ( 256 ) = /24

$$2^8 - 2 = 254$$

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1000 0000 = ( 128 ) = /25

$$2^7 - 2 = 126$$

Quantas redes são possíveis com a mascara ( /25 )

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1000 0000 = ( 512 ) = /25

$$2^9 = 512$$

Quando o IP é de **classe C** = IP 192.168.0.1/24 foi solicitado que a rede tenha 508 hosts

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 = ( 256 ) = /24

$$2^8 - 2 = 254$$

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1110 . 0000 0000 = ( 512 ) = /23

$$2^9 - 2 = 510$$

Quantas redes são possíveis com a máscara ( /23 )

Se o equipamento permitir usar IPs de **classe C** com máscaras ( /23 ), verificar se as subredes vão ser como classe A ou B.

A máscara ( /23 ) por padrão e para IPs de classe A e B, o número máximo de IPs de uma rede classe C é 256 e 128 redes.

Quando o IP é de **classe C** = IP 192.168.0.1/24 foi solicitado que a rede tenha 120 hosts

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 = ( 256 ) = /24

$$2^8 - 2 = 254$$

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1000 0000 = ( 128 ) = /25

$$2^7 - 2 = 126$$

Quantas redes são possíveis com a máscara ( /25 )

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1000 0000 = ( 2 ) = /25

$$2^1 = 2$$

Classe A ( numero de bits )	total de bits	Mascara de sub rede	numero de subredes	numero de hosts	numero de IP
1 = 1111 1111 . 1000 0000 . 0000 0000 . 0000 0000	/9	255.128.0.0	2	8388606	8388608
2 = 1111 1111 . 1100 0000 . 0000 0000 . 0000 0000	/10	255.192.0.0	4	4194302	4194304
3 = 1111 1111 . 1110 0000 . 0000 0000 . 0000 0000	/11	255.224.0.0	8	2097150	2097152
4 = 1111 1111 . 1111 0000 . 0000 0000 . 0000 0000	/12	255.240.0.0	16	1048574	1048576
5 = 1111 1111 . 1111 1000 . 0000 0000 . 0000 0000	/13	255.248.0.0	32	524286	524288
6 = 1111 1111 . 1111 1100 . 0000 0000 . 0000 0000	/14	255.252.0.0	64	262142	262144
7 = 1111 1111 . 1111 1110 . 0000 0000 . 0000 0000	/15	255.254.0.0	128	131070	131072
8 = 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 . 0000 0000	/16	255.255.0.0	256	65534	65536
9 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1000 0000 . 0000 0000	/17	255.255.128.0	512	32766	32768
10 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1100 0000 . 0000 0000	/18	255.255.192.0	1024	16382	16384
113 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1110 0000 . 0000 0000	/19	255.255.224.0	2048	8190	8192
12 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 0000 . 0000 0000	/20	255.255.240.0	4096	4094	4096
13 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1000 . 0000 0000	/21	255.255.248.0	8192	2046	2048
14 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1100 . 0000 0000	/22	255.255.252.0	16384	1022	1024
15 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1110 . 0000 0000	/23	255.255.254.0	32768	510	512
16 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000	/24	255.255.255.0	65536	254	256
17 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1000 0000	/25	'255.255.255.128	131072	126	128
18 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1100 0000	/26	'255.255.255.192	262144	62	64
19 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1110 0000	/27	'255.255.255.224	524288	30	32
20 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 0000	/28	'255.255.255.240	1048576	14	16
21 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1000	/29	'255.255.255.248	2097152	6	8
22 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1100	/30	'255.255.255.252	4194304	2	4
23 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1110	/31	'255.255.255.254	8388608	ip da rede e do broadcast	2

Classe B ( numero de bits )	total de bits	Mascara de sub rede	numero de subredes	numero de hosts	numero de IP
0 = 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 . 0000 0000	/16	255.255.0.0	0	65534	65536
1 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1000 0000 . 0000 0000	/17	255.255.128.0	2	32766	32768
2 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1100 0000 . 0000 0000	/18	255.255.192.0	4	16382	16384
3 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1110 0000 . 0000 0000	/19	255.255.224.0	8	8190	8192
4 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 0000 . 0000 0000	/20	255.255.240.0	16	4094	4096
5 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1000 . 0000 0000	/21	255.255.248.0	32	2046	2048
6 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1100 . 0000 0000	/22	255.255.252.0	64	1022	1024
7 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1110 . 0000 0000	/23	255.255.254.0	128	510	512
8 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000	/24	255.255.255.0	256	254	256
9 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1000 0000	/25	'255.255.255.128	512	126	128
10 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1100 0000	/26	'255.255.255.192	1024	62	64
11 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1110 0000	/27	'255.255.255.224	2048	30	32
12 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 0000	/28	'255.255.255.240	4096	14	16
13 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1000	/29	'255.255.255.248	8192	6	8
14 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1100	/30	'255.255.255.252	16384	2	4
15 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 11110	/31	'255.255.255.254	32768	ip da rede e do broadcast	2

Classe C ( numero de bits )	total de bits	Mascara de sub rede	numero de subredes	numero de hosts	numero de IP
0 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000	/24	255.255.255.0	0	254	256
1 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1000 0000	/25	255.255.255.128	2	126	128
2 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1100 0000	/26	255.255.255.192	4	62	64
3 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1110 0000	/27	255.255.255.224	8	30	32
4 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 0000	/28	255.255.255.240	16	14	16
5 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1000	/29	255.255.255.248	32	6	8
6 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1100	/30	255.255.255.252	64	2	4
7 = 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1110	/31	255.255.255.254	128	ip da rede e do broadcast	2



total de bits	Mascara de subrede	A numero de sub redes			numero de hosts	numero de IP
/9	255.128.0.0	2			8388606	8388608
/10	255.192.0.0	4			4194302	4194304
/11	255.224.0.0	8			2097150	2097152
/12	255.240.0.0	16			1048574	1048576
/13	255.248.0.0	32			524286	524288
/14	255.252.0.0	64			262142	262144
/15	255.254.0.0	128	B numero de subredes		numero de hosts	numero de IP
/16	255.255.0.0	256	0		65534	65536
/17	255.255.128.0	512	2		32766	32768
/18	255.255.192.0	1024	4		16382	16384
/19	255.255.224.0	2048	8		8190	8192
/20	255.255.240.0	4096	16		4094	4096
/21	255.255.248.0	8192	32		2046	2048
/22	255.255.252.0	16348	64		1022	1024
/23	255.255.254.0	32768	128	C numero de subredes	numero de hosts	numero de IP
/24	255.255.255.0	65536	256	0	254	256
/25	'255.255.255.128	131072	512	2	126	128
/26	'255.255.255.192	262144	1024	4	62	64
/27	'255.255.255.224	524288	2048	8	30	32
/28	'255.255.255.240	1048576	4096	16	14	16
/29	'255.255.255.248	2097152	8192	32	6	8
/30	'255.255.255.252	4194304	16384	64	2	4
/31	'255.255.255.254	8388608	32768	128	ip da rede e do broadcast	2

## Como calcular o salto das subredes

IP de **classe C** = IP 192.168.1.0/24 foi solicitado dividir a rede em 4 subredes.

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . **1100 0000** = **/26**

$$2^2 = 4 \text{ subredes}$$

Agora deve converter o bloco da mascara classe C em decimal.

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	0	0	0	0	0	0

 = 0

128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	0	0	0	0	0	0

 = 192

Possibilidades da mascara padrão 256 – valor encontrado 192  
= salto 64

N°	Rede	Gateway	host		Broadcast
1	1.0	1.1	1.2	1.62	1.63
2	1.64	1.65	1.66	1.126	1.127
3	1.128	1.129	1.130	1.190	1.191
4	1.192	1.193	1.194	1.254	1.255

IP de **classe C** = IP 192.168.1.0/24



IP de **classe C** = IP 192.168.1.0/26

IP de **classe C** = IP 192.168.1.0/26

IP de **classe C** = IP 192.168.1.64/26

IP de **classe C** = IP 192.168.1.128/26

IP de **classe C** = IP 192.168.1.192/26

IP de **classe C** = IP 192.168.0.0/24 foi solicitado dividir a rede em 12 suredes.

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . **1111** 0000 = **/28**

**$2^4 = 16$  subredes**

128	64	32	16	8	4	2	1	= 0
0	0	0	0	0	0	0	0	
128	64	32	16	8	4	2	1	= 240
1	1	1	1	0	0	0	0	

Possibilidades da mascara padrão 256 - mascara encontrada 240 = salto 16

N°	Rede	Gateway	host		Broadcast
1	0.0	0.1	0.2	0.14	0.15

Da rede 2 a rede 14

15	0.124	0.125	0.226	0.238	0.239
16	0.240	0.241	0.242	0.254	0.255



Numeros de rede  
sempre é par



Numeros de gateway  
sempre é impar



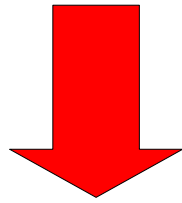
Numeros de broadcast  
sempre é impar

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	x



**HOST**

IP de **classe C** = IP 192.168.0.0/24



IP de **classe C** = IP 192.168.0.0/26

R01	192.168.0.0/26	R09	192.168.0.128/26
R02	192.168.0.16/26	R10	192.168.0.144/26
R03	192.168.0.32/26	R11	192.168.0.160/26
R04	192.168.0.48/26	R12	192.168.0.176/26
R05	192.168.0.64/26	R13	192.168.0.192/26
R06	192.168.0.80/26	R014	192.168.0.208/26
R07	192.168.0.96/26	R015	192.168.0.224/26
R08	192.168.0.112/26	R016	192.168.0.240/26

IP de **classe C** = IP 192.168.3.0/24

1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 = /24

**$2^0 = 1$  subrede**

128	64	32	16	8	4	2	1	= 0
0	0	0	0	0	0	0	0	

128	64	32	16	8	4	2	1	= 0
0	0	0	0	0	0	0	0	

Possibilidades da macara padrão 256 - mascara encontrada  
0 = salto 0

N°	Rede	Gateway	host		Broadcast
1	3.0	3.1	3.2	3.254	3.255



Numeros de rede  
sempre é par



Numeros de gateway  
sempre é impar



Numeros de broadcast  
sempre é impar

0	1	2	3
x	1	2	3

252	253	254	255
1	1	1	x



**HOST**

IP de **classe B** = IP 180.150.1.0/24 foi solicitado dividir a rede em 900 subredes.

1111 1111 . 1111 1111 . **1111 1111** . **11**00 0000 = **/26**

**$2^{10} = 1024$  subredes**

Agora deve converter o bloco da mascara classe B em decimal.

128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	0	0	0	0	0	0

32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256
1	1	1	1	1	1	1	1

 = 65472

$32768 + 16384 + 8192 + 4096 + 2048 + 1024 + 512 + 256 + 128 + 64 = 65472$

Possibilidades da mascara padrão 65536 – valor encontrado  
 $65472 = \text{salto } 64$

Nº	Rede	Gateway	host		Broadcast
1	0.0	0.1	0.2	0.62	0.63

Da rede 2 a rede 3

4	0.192	0.193	0.194	0.254	0.255
5	1.0	1.1	1.2	1.62	1.63

Da rede 6 a rede 1020

1021	255.0	255.1	255.2	255.62	255.63
------	-------	-------	-------	--------	--------

Da rede 1022 a rede 1023

1024	255.192	256.193	255.194	255.245	255.255
------	---------	---------	---------	---------	---------

**180.150.0.0/26 a 180.150.255.19/26**

IP de **classe B** = IP 180.150.1.0/24 foi solicitado dividir a rede em 900 subredes.

1111 1111 . 1111 1111 . **1111 1111** . **11**00 0000 = **/26**

**$2^{10} = 1024$  subredes**

Agora deve converter o bloco da mascara classe B em decimal.

128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	0	0	0	0	0	0

32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256
1	1	1	1	1	1	1	1

 = 65472

32768 + 16384 + 8192 + 4096 + 2048 + 1024 + 512  
+ 256 + 128 + 64 = 65472

Possibilidades da mascara padrão 65536 – valor encontrado  
65472 = salto 64

Nº	Rede	Gateway	host		Broadcast
1	0.0	0.1	0.2	0.62	0.63

Da rede 2 a rede 3

4	0.192	0.193	0.194	0.254	0.255
5	1.0	1.1	1.2	1.62	1.63

Da rede 6 a rede 1020

1021	255.0	255.1	255.2	255.62	255.63
------	-------	-------	-------	--------	--------

Da rede 1022 a rede 1023

1024	255.192	256.193	255.194	255.245	255.255
------	---------	---------	---------	---------	---------

**180.150.0.0/26 a 180.150.255.19/26**



IP de **classe B** = IP 180.168.1.0/24 foi solicitado dividir a rede em 4 subredes.

1111 1111 . 1111 1111 . **11**00 0000 . 0000 0000 = **/18**

**$2^2 = 4$  subredes**

Agora deve converter o bloco da mascara classe B em decimal.

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	0	0	0	0	0	0

32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256
1	1	0	0	0	0	0	0

 = 49152

$$32768 + 16384 = 49152$$

Possibilidades da mascara padrão 65536 – valor encontrado  
49152 = salto 16384

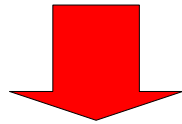
N°	Rede	Gateway	host		Broadcast
1	0.0	0.1	0.2	63.254	63.255
2	64.0	64.1	64.2	127.54	127.255
3	128.0	128.1	128.2	191.254	191.255
4	192.0	192.1	192.3	255.254	255.255

OBS: agora todos os IPs da rede 180.168.1.0/24 estão dentro da rede numero 1, por isso os IPs Broadcast, Gateway e Rede agora são host.

**180.168.0.0/18 a 180.168.192.0/18**

IP de **classe B** = IP 180.168.1.0/18

IP 180.168.0.0/18 a IP 180.168.192.0/18



IP de **classe B** = IP 180.168.1.0/18

IP de **classe B** = IP 180.168.0.0/18

IP de **classe B** = IP 180.168.64.0/18

IP de **classe B** = IP 180.168.128.0/18

IP de **classe B** = IP 180.168.192.0/18