



O Processamento AND

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro

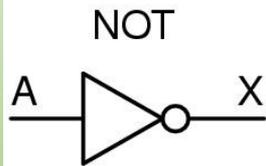
Prof. Edwar Saliba Júnior

Dezembro de 2019



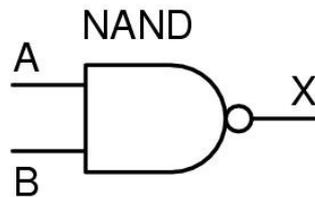
Operações Lógicas

- Vamos relembrar:



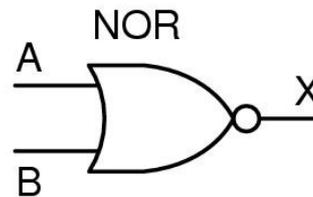
A	X
0	1
1	0

(a)



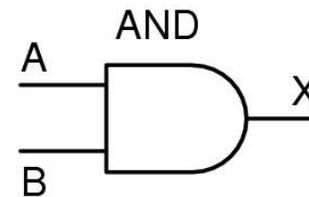
A	B	X
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(b)



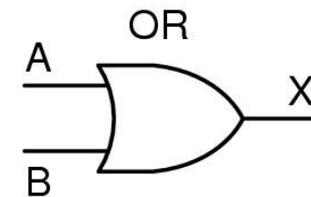
A	B	X
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

(c)



A	B	X
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(d)



A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

(e)

Fonte: <http://www.dpi.inpe.br/~carlos/Academicos/Cursos/ArqComp/aula_5bn1.html>. Acesso em: 24 mar. 2018.



O Processamento AND

- Os hosts e os roteadores usam o processamento AND para determinar se um host de destino está na mesma rede ou não, do host de origem;
- O processo de AND é feito todas as vezes que um host deseja enviar um pacote para outro host em uma rede IP.



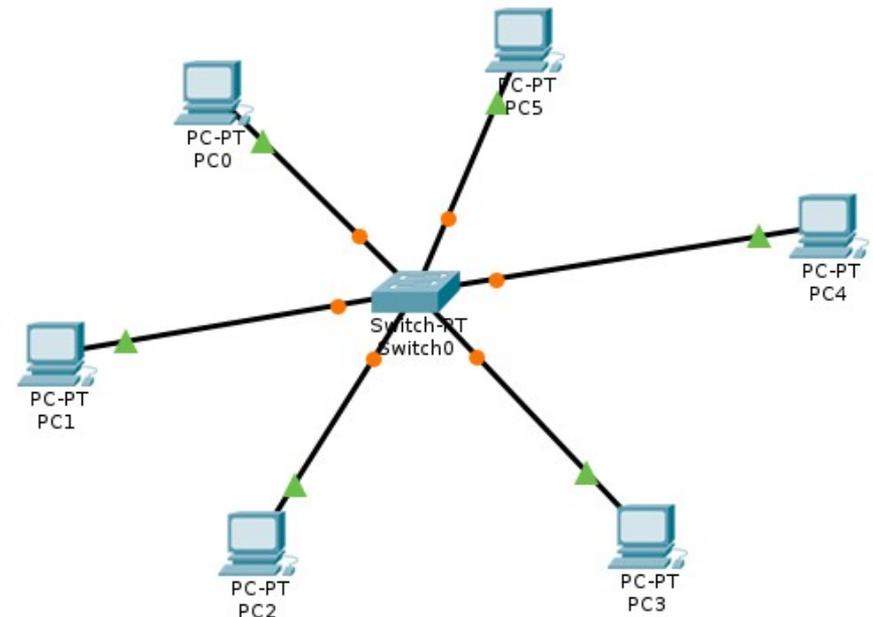
Máscara de Sub-rede

- O processamento AND depende de uma máscara de sub-rede para ser executado e para determinar se o computador de destino do pacote, está na mesma rede do computador de origem.



Exemplo

- Numa rede qualquer o computador PC2 quer enviar uma informação para o computador PC4.





Exemplo

- Os computadores estão configurados da seguinte forma:
 - PC2
 - IP: 192.168.0.12
 - Máscara: 255.255.255.0
 - PC4
 - IP: 192.168.0.14
 - Máscara: 255.255.255.0



Exemplo

- Para o switch saber se ambos os computadores estão na mesma rede, então, é feito o seguinte cálculo:
 - converte-se os endereços IP e máscaras para binário;
 - efetua-se a operação AND e
 - compara-se os resultados finais.
- Se os resultados finais forem iguais, então, os computadores se encontram na mesma rede e a mensagem poderá ser entregue, caso contrário a mensagem será encaminhada ao *gateway*.



Exemplo – conversão

- IP do PC2: **192.168.0.12** em binário é **11000000.10101000.00000000.00001100**
- IP do PC4: **192.168.0.14** em binário é **11000000.10101000.00000000.00001110**
- A máscara de rede de ambos: **255.255.255.0** e em binário **11111111.11111111.11111111.00000000**



Exemplo – o cálculo

- IP do **PC2** *and* Máscara:

and {
11000000.10101000.00000000.00001100
11111111.11111111.11111111.00000000
11000000.10101000.00000000.00000000

- IP do **PC4** *and* Máscara:

and {
11000000.10101000.00000000.00001110
11111111.11111111.11111111.00000000
11000000.10101000.00000000.00000000

Iguais!



Exemplo com Redes Diferentes

- IP do PC2: **192.168.17.9** em binário é **11000000.10101000.00010001.00001001**
- IP do PC4: **192.168.0.3** em binário é **11000000.10101000.00000000.00000011**
- A máscara de rede de ambos: **255.255.255.0** e em binário **11111111.11111111.11111111.00000000**



Exemplo – o cálculo

- IP do **192.168.17.9** *and* Máscara:

and {
11000000.10101000.00010001.00001001
11111111.11111111.11111111.00000000
11000000.10101000.00010001.00000000

- IP do **192.168.0.3** *and* Máscara:

and {
11000000.10101000.00000000.00000011
11111111.11111111.11111111.00000000
11000000.10101000.00000000.00000000

Diferentes!



Exercícios

- Lista 04



Referências

- ORGANIZAÇÃO Estruturada de Computador. Aula 5 - Nível da Lógica Digital. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/~carlos/Academicos/Cursos/ArqComp/aula_5bn1.html>. Acesso em: 24 mar. 2018.
- TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David ***Redes de Computadores***. 5a. ed., São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2011.