UNIVALI - UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ
DISCIPLINA: REDES DE COMPUTADORES I
**Profa. Michelle Silva Wangham (wangham@univali.br)**

# ATIVIDADES SOBRE O PROTOCOLO ARP

**Nomes dos alunos:** André Spindola | Maurício Macário Farias Junior | Alexandro Costa

**Data:** 26/08/2020

**1) Executar (apresente o resultado) no MS/Windows (cmd) ou no GNU/Linux (console) os comandos abaixo e explicar para que servem:**

a) arp –a
**R:** Exibe as tabelas de conversão de endereços IP para endereços físicos usadas pelo protocolo de resolução de endereços (ARP).

b) arp –s
**R:** Adiciona o host e associa o endereço Internet inet_addr ao Endereço físico eth_addr. O Endereço físico é passado como 6 bytes hexadecimais separados por hífens. A entrada é permanente.

c) arp –d
**R:** Exclui o host especificado por inet_addr. O inet_addr pode ser marcado com o caractere * para exclusão de todos os hosts.

**2) Explicar o motivo pelo qual o ARP acontece somente na primeira vez que é feito o ping para uma determinada máquina. Dica: utilizar "arp /?" e "arp -a".**
**R:** Depois do uso do ARP o computador consegue o IP físico da máquina e não há mais necessidade de utilizar ele.

**3) (Caso ainda não tenha) Instalar a ferramenta de captura wireshark - https://www.wireshark.org/**
**Obs: Executar como administrador**
No ubuntu – apt-get install wireshark
**Obs**: Durante a instalação responder SIM para que usuários sem privilégio executem o programa. Pode-se reconfigurar esta opção com o comando "sudo dpkg-reconfigure wireshark-common". Seu usuário do linux deve estar no grupo do wireshark. Portanto, execute "sudo gpasswd -a $USER wireshark" e "sudo addgroup $USER wireshark". Em alguns casos foi detectada a necessidade de reiniciar o computador.

**4) Explicar o funcionamento do protocolo ARP (Address Resolution Protocol) com base no formato do pacote**.

Para tanto, analise o protocolo ARP no Wireshark, pois o mesmo fornece informações de todos campos.

**Obs**: ANTES de executar o Wireshark, remova todas as entradas da tabela ARP e limpe o cache do navegador. No windows, para limpar a tabela ARP utilize o comando **"netsh interface ip delete arpcache"** e no linux "ip neigh flush dev NOME_DA_INTERFACE".

UNIVALI - UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ
DISCIPLINA: REDES DE COMPUTADORES I
**Profa. Michelle Silva Wangham (wangham@univali.br)**

**(1)** Inicie a captura de pacotes no wireshark
(2) Acesse um site (p.ex: www.fiat.it) ou dê um ping em uma máquina de fora da rede.
(3) Em seguida, selecione “Analyze → Enabled Protocols”. Desmarque a opção “IPv4” e selecione “Apply”.
**Responda:**

1. **Descreva o funcionamento do protocolo ARP (Address Resolution Protocol) com base no formato do pacote**.
   Podemos explicar da seguinte forma funcionamento do ARP o PC-A com o endereço IP: 192.168.0.1 quer comunicar com o PC-B que tem o endereço IP: 192.168.0.3 (os PCs estão na mesma rede).
   O PC-A verifica a sua tabela ARP (podem ver esta informação através do comando arp –a) para saber se já existe alguma informação relativamente ao endereço físico do PC-B. Caso exista, esse endereço é usado. Caso o PC-A não tenha qualquer informação na tabela ARP do PC-B, o protocolo ARP envia uma mensagem de broadcast (para o endereço FF:FF:FF:FF:FF:FF) a “questionar” (ARP Request) a quem pertence o endereço IP (neste caso o endereço IP do PC-B). O PC-B responderá à mensagem ARP enviada pelo PC-A, enviando o seu endereço físico.O PC-A guardará essa informação na sua tabela ARP (que fica guardada na memória RAM do PC). Com os pacotes coletados é possível identificar dois tipos, o de *broadcast* para identificação do IP para resolução da mensagem, e o que identifica o endereço MAC da máquina física do IP acessado.

2. **Por que o ARP request não contém o endereço MAC do destino (campo zerado) e o motivo que o ARP reply contém todos os campos preenchido.**
   R:O protocolo ARP envia uma mensagem de *broadcast(ARP request)* (para o endereço FF:FF:FF:FF:FF:FF) porque não sabe o IP, não está na sua tabela ARP. ARP reply resposta do computador que a mensagem foi enviada devido a esse fator tem os campos preenchidos.

**5) Fazer um Mapa Conceitual do protocolo ARP com no mínimo de 10 conceitos.**