

AULA Nº 07

ADMINISTRAÇÃO E

GERENCIAMENTO DE REDES

Servidor Samba

Julio Cezar Estrella
ICMC-USP - 2018

Antes do Samba

- É fundamental que antes de tratarmos do Samba, possamos entender o funcionamento da estrutura de compartilhamento do Windows, especialmente os protocolos, CIFS, NetBEUI e NetBIOS

CIFS

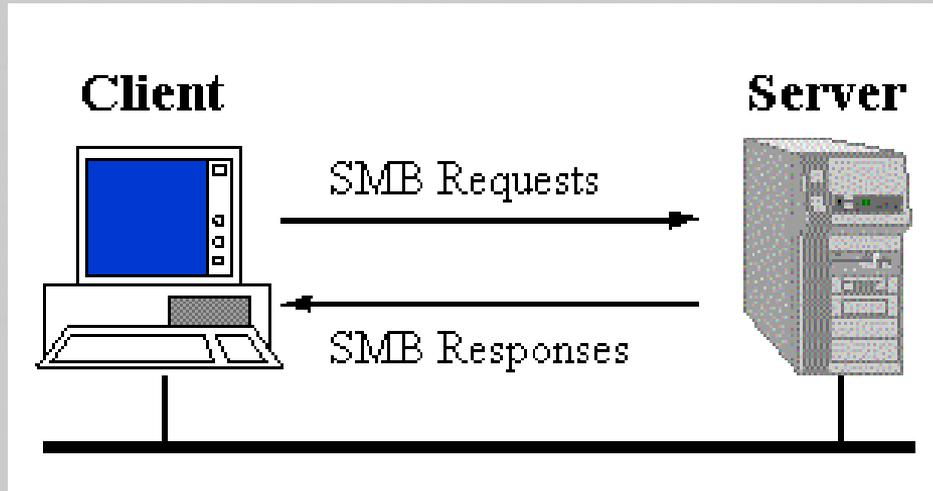
- ***Common Internet File System***
 - Nome criado pela *Microsoft*
 - “esconde” a rede e permite compartilhamento de discos e impressoras remotas como se fossem locais (com autenticação de usuários)
 - SMB: *Server Message Block*
 - O coração do CIFS
 - Versão melhorada do SMB

CIFS

- Para ter acesso aos serviços, um cliente na rede *Windows* precisa identificar o nome servidor e os nomes no domínio daquele servidor
- Determinado o nome, é preciso “resolver” esse nome em um endereço de transporte (DNS ou NetBIOS)

CIFS

- Servidor e clientes trocam mensagens a fim de acessarem recursos neste servidor
- Isso é feito através das SMB (*Server Message Blocks*).



NetBIOS

- **NetBIOS:** sistema de redes simples para construção de LANs (*Local Area Network*) pequenas.
 - Grupo de programas armazenados em RAM que fornecia interface entre programas e *hardware* de rede.
 - Endereçamento de 16 *bytes* para identificar as estações e aplicativos de rede.

NetBIOS - Evolução

- *Microsoft* incorpora ao DOS a capacidade de redirecionar I/O de disco para a interface NetBIOS permite compartilhamento de disco na LAN!
- Este protocolo de compartilhamento de arquivos foi finalmente chamado de SMB, que mais tarde se tornou o **CIFS**.

NetBIOS

- Corresponde a camada de sessão do modelo **ISO/OSI**
 - atua como uma interface para aplicativo de rede
 - permite que o aplicativo estabeleça uma sessão com outro dispositivo e deixa que o protocolo de rede (transação e redirecionamento) passe a solicitação de um lado para outro. (**NetBEUI**)!
 - Não manipula o dado.
 - Isso é feito através de comandos passados no **NCB (Network Control Blocks)**

Estrutura de Camadas

OSI	SMB				TCP/IP
Application	SMB				Application
Presentation					
Session	NetBIOS	NetBEUI	NetBIOS	NetBIOS	TCP/UDP
Transport	IPX ¹		DECnet	TCP&UDP	
Network		IP		IP	
Link	802.2, 802.3,802.5	802.2	Ethernet V2	Ethernet V2	Ethernet or others
		802.3,802.5			
Physical					

Como funciona?

- Cliente conectam-se a servidores com **TCP/IP (NetBIOS sobre TCP/IP), NetBEUI ou IPX/SPX.**
- Estabelecida a conexão, cliente podem enviar comandos (SMBs) ao servidor que lhes permitem acessar “áreas compartilhadas” (*shares*), abrir arquivos, ler e escrever arquivos, e outras operações que se fazem no *file system* local

NetBIOS x NetBEUI

- **NetBEUI: NetBios Enhanced User Interface**
 - Formalizou o frame de transporte utilizado pelo NetBIOS.
 - Tornou-se o protocolo de transporte oficial da IBM/Microsoft.
 - Não é roteável
 - Mas há interconexão com **TCP/IP** (rfc 1001 e 1002), de forma a torná-lo roteável.
 - NBT NetBios sobre TCP/IP !!!

No Unix...

- Pode-se usar um cliente **NFS** para **DOS/Windows** par “ver” um file system do unix.
- E como ficam os aplicativos que necessitam de **NetBIOS**?
 - **Andrew Tridgell**: criou uma implementação de SMB para Linux e para evitar conflitos de *copyright*, ao invés de smb procurou uma palavra próxima -> SAMBA

Samba

- É o código aberto da implementação do CIFS para Linux.
- Além de Samba e Windows, a outras implementações de CIFS para OS/2, Macintosh e outros Unix.
- Samba foi portado para VMS, Netware, etc.

Porque Samba?

- Uso crescente de máquinas *Windows* e *Linux*
- Não vão ser parceiros
- Mas podem compartilhar recursos
- Este compartilhamento é possível através da suíte de protocolos **CIFS** (***Common Internet File System***)

Samba - Benefícios

- Compartilhar uma unidade de Linux com máquinas Windows.
- Compartilhar uma unidade de Windows com máquinas Linux.
- Compartilhar uma impressora de Linux com máquinas Windows.
- Compartilhar uma impressora de Windows com máquinas Linux.

Samba - Funcionalidades

- **NetBEUI: NetBios Enhanced User Interface**
- Formalizou o frame de transporte utilizado pelo NetBIOS.
- Tornou-se o protocolo de transporte oficial da IBM/Microsoft.
- Não é roteável
- Mas há interconexão com TCP/IP (rfc 1001 e 1002), de forma a torná-lo roteável.
- **NBT NetBios sobre TCP/IP !!!**

Samba – SMBD Daemon

- Responsável pelos:
 - Serviços de diretórios e impressão
 - quais (e como) arquivos e impressoras serão vistos pelas máquinas Windows.
- autenticação de “share mode” e “user mode”
 - como proteger arquivos e impr. através de senhas.
 - Share mode: atribui uma senha para o diretório ou impressora
 - user mode: cada usuário tem senha para o serviço.

NMBD Daemon

- Responsável por:
 - ✓ resolução de nomes
 - ✓ Browsing
- Envolve tarefas como o gerenciamento e distribuição de listas de nomes NetBIOS.

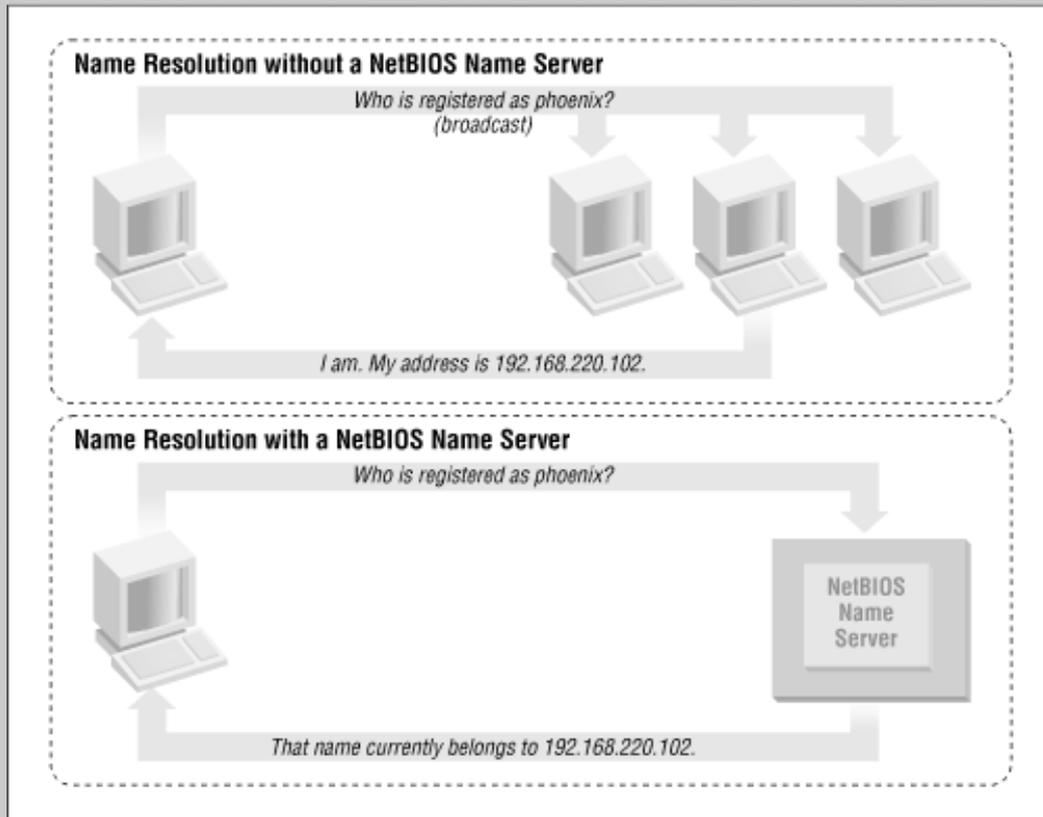
Resolução de Nomes

- **Broadcast**
 - usado pelo NetBIOS original: um cliente que procura por uma máquina **m1** anuncia na rede “onde você está?” e espera que a máquina de nome **m1** responda. Isso gera tráfego de broadcast, mas é aceitável para uma LAN.

Resolução de Nomes

- **NBNS (NetBIOS Name Service): WINS**
 - As máquinas deixam seus nomes e números em um servidor (daí, servidor WINS) para que os outros vejam.
 - O servidor WINS mantém isso em um Banco.
 - Quando um cliente quer falar com outro, este manda o nome do destino para o servidor que retorna o seu número.
 - Permite que isso funcione não apenas em redes locais

Resolução de Nomes



Browsing

- Eleição para escolher quem será o **Local Master Browser (LMB)**
 - retém um nome NetBIOS especial (além do seu nome usual)
 - Mantém a lista de serviço que aparece na sua janela “Window Neighbourhood” na rede local
- **Domain Master Browser (DMB)**
 - coordena as listas entre Domínios de várias redes.
 - troca e combina listas com o LMB. Assim as listas podem ser propagadas por todos os hosts.

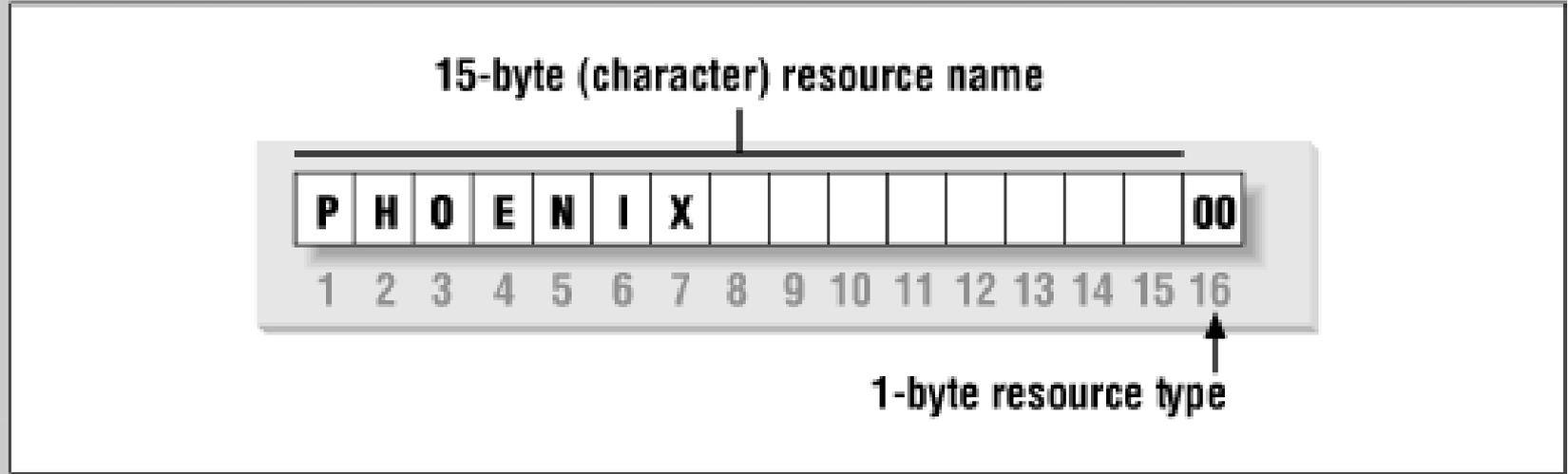
Workgroup x Domains

- **WorkGroup**
 - coleção de máquinas onde cada qual define sua própria segurança. Segurança descentralizada
- **Domain:**
 - Coleção de computadores para a qual a segurança é centralizada pelos Controladores de Domínio (Domain Controllers)
 - senhas, usuários, horas de uso, etc...

Clientes e Servidores SMB

- **Clientes**
 - smbclient, Microsoft clients (3.11, 95, NT ...)
 - smbfs
- **Servidores**
 - Samba
 - Windows for Workgroups 3.11
 - Windows 95, NT, etc...
 - LAN Manager

Estrutura de um nome NetBIOS



Recursos “unique” do NetBIOS

Named Resource	Hexidecimal Byte Value
Standard Workstation Service	00
Messenger Service (WinPopup)	03
RAS Server Service	06
Domain Master Browser Service (associated with primary domain controller)	1B
Master Browser name	1D
NetDDE Service	1F
Fileserver (including printer server)	20
RAS Client Service	21
Network Monitor Agent	BE
Network Monitor Utility	BF

Comando NBTSTAT

```
D:\> NBTSTAT -a hydra
```

```
NetBIOS Remote Machine Name Table
```

Name		Type	Status
HYDRA	<00>	UNIQUE	Registered
HYDRA	<03>	UNIQUE	Registered
HYDRA	<20>	UNIQUE	Registered
...			

Recursos “group” do NetBIOS

Named Resource	Hexidecimal Byte Value
Standard Workstation group	00
Logon Server	1C
Master Browser name	1D
Normal Group name (used in browser elections)	1E
Internet Group name (administrative)	20
<01><02>__MSBROWSE__<02>	01

Comando NBTSTAT

```
D:\> NBTSTAT -a hydra
```

```
NetBIOS Remote Machine Name Table, (continued)
```

Name		Type	Status
SIMPLE	<00>	GROUP	Registered
SIMPLE	<1E>	GROUP	Registered
..__MSBROWSE__.	<01>	GROUP	Registered

Atividade

- **Disponível no Moodle conforme consta no cronograma da disciplina**

Referências

KUROSE, J.; ROSS, K. W. Redes de Computadores e a Internet, 2016

BRANCO, K. R. J. C; Notas de Aula – Administração e Gerenciamento de Redes.

Próxima Aula

- Servidor DNS