

# Sistemas operacionais

## Aula 9 - Windows

### INTRODUÇÃO

---

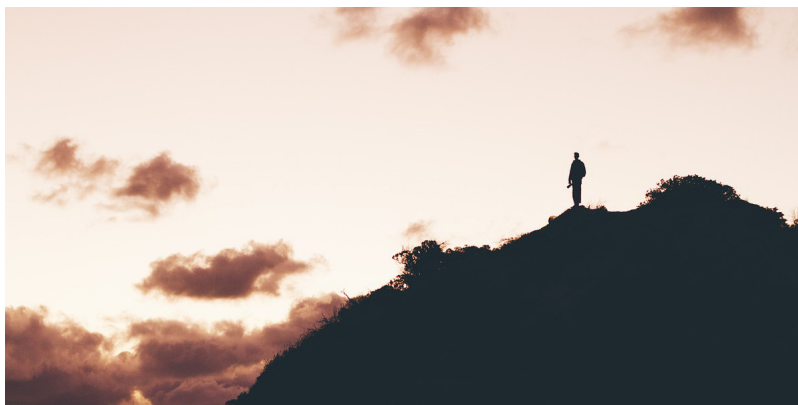


O Windows é o sistema operacional dominante no mundo dos PCs. Ele possui versões para clientes de redes, como Win7, 8 e 10 e para servidores como Windows server 2012.

Nesta aula, você irá reconhecer alguns fundamentos deste Sistema Operacional.

## OBJETIVOS

---



Identificar os comandos de redes do Windows.

Diferenciar as versões do Windows.

Reconhecer as características básicas do Windows Server 2012.

## Sistemas Operacionais Clientes

Iniciaremos nossa aula conhecendo um pouco sobre a história do Windows, o sistema operacional criado pela Microsoft.

**1992**

## Windows 3.1

Os sistemas operacionais como nós entendemos, com interface gráfica e facilidade de uso pelos usuários, foram popularizados a partir do advento do Windows 3.1 em 1992.

Antes dele os SOs de PCs eram, de um modo geral, geridos com SO com interface a caractere como o MSDOS, o que fazia com que os computadores fossem vistos como “caixas pretas”, com seu uso limitado a profissionais da área.

**1993**

## Windows 3.11

Logo a seguir, a Microsoft lançou o Windows 3.11 no qual foi adicionado o suporte a grupos de trabalho, pois as redes corporativas tinham se tornando um modelo padrão nessa época.

Até esta versão, a codificação do sistema operacional ainda era compilada em 16 bits, embora as plataformas 386 já suportassem processamento em 32 bits.

**1995**

## Windows 95

Aproveitando-se da evolução do hardware, a Microsoft lançou, em 1995, o Windows 95, com uma nova interface.

O botão Iniciar, a barra de tarefas, o explorer, entre outros elementos que hoje são muito bem conhecidos, foram novidades trazidas pelo Windows 95.

**1998**

## Windows 98

A seguir, no desenvolvimento, foi lançado o Windows 98 e Millenium todos baseados no kernel do MSDOS.

**2000**

## Windows NT

Nesta época, a Microsoft já disponibilizava versões do NT Workstation e do NT Server, indicados para uso empresarial das estações de trabalho em rede que evoluíram para o Windows 2000 professional e server.

A arquitetura do NT era totalmente nova e diferente do kernel do DOS, possuindo muito mais robustez, estabilidade e segurança que o Win 95 e seus sucessores. Apesar disso apresentava sérias limitações para uso doméstico, pois apresentava limitações para a instalação de jogos e exigia hardware atualizado.

A separação, em duas linhas de produtos diferentes, gerou muita confusão e a Microsoft tentava unificá-las.

2001

## Windows XP

Finalmente, em 2001, é lançado o Windows XP em duas versões: Home e Professional.

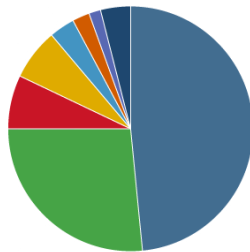
Ele foi o primeiro SO da empresa que disponibilizava, para uso doméstico, o kernel do NT, abandonando o DOS.

O XP foi um enorme sucesso e gerou como sucedâneos o Vista, o Win7, o Win8 e o Win10.

Observe, abaixo, como a interface do Windows foi modificada de uma versão para outra.



De acordo com o site <https://www.netmarketshare.com/> ([glossário](#)), o Win7 é o SO desktop mais utilizado, seguido de longe pelo Win10:



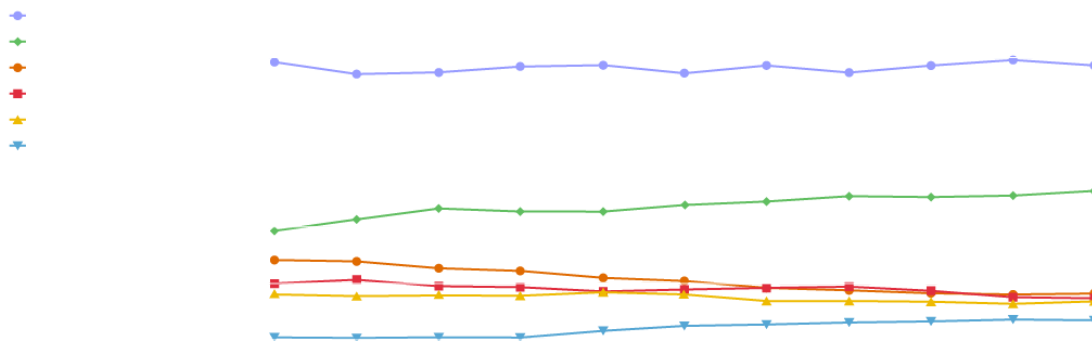
---

Qual foi o primeiro Sistema Operacional da Microsoft que eliminou o kernel do DOS para o usuário doméstico?

- ☐ Windows 7
- ☐ Windows 98
- ☐ Windows 2000
- ☐ Windows XP
- ☐ Windows Millenium

## Justificativa

O gráfico a seguir, extraído do mesmo site, mostra que apesar do crescimento do Win10 o Win7 mantém sua participação estável:



## Sistemas Operacionais Servidores

Veja, a seguir, os percentuais de servidores Linux e Windows Server nos websites.



Fonte: <https://w3techs.com/> ([glossário](#)).

Entre as versões do Windows Server a mais utilizada até a data de divulgação da pesquisa (2017) era a versão 2012.

## Comandos de Redes do Windows

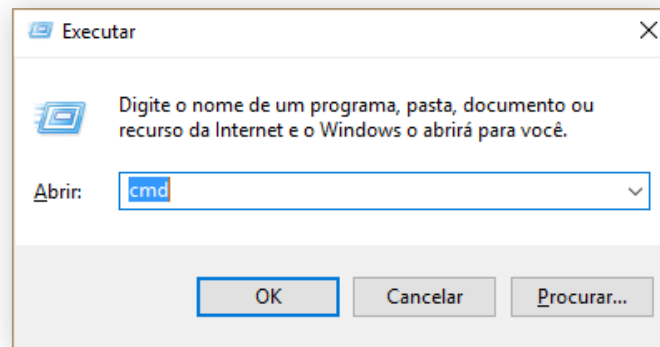
Você pode não conhecer, mais existem várias maneiras de você diagnosticar sua internet após um problema de conexão. Há Existem ferramentas no Windows que fazem esse papel de uma forma bem simples, como a ferramenta: **"Solução de Problemas"**, porém existem outras que só são funcionáveis por meio de alguns comandos dados a ela, as ferramentas: **"Prompt de Comando"** e o **"Windows Power Shell"**.

Ambas só são funcionáveis por meio de comandos digitados nas mesmas, e é isso que iremos ver agora.

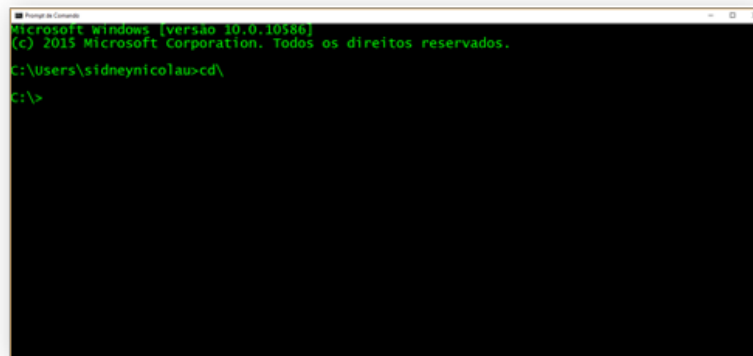
**Para executar os comandos, você deve abrir o CMD ou o power shell.**



Para isso, pressione a tecla Windows + r.  
Irá aparecer a janela a seguir:



Na janela aberta, digite CMD e clique em OK.  
Ir  aparecer o prompt de comando.



Vejamos agora os comandos básicos de redes:

## hostname

Retorna o nome do computador local.

```
Microsoft Windows [versão 10.0.10586]
(c) 2015 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\sidneynicolau>cd\

C:\>hostname
SIDNEY-PC

C:\>_
```

## ipconfig

Retorna as configurações da rede local em protocolo **TCP/IP**, e faz a atualização dos protocolos **DHCP** e **DNS**.

```
C:\>ipconfig

Configuração de IP do Windows

Adaptador de Rede sem Fio Conexão Local* 1:

    Estado da mídia. . . . . : mídia desconectada
    Sufixo DNS específico de conexão. . . . . :

Adaptador Ethernet VirtualBox Host-Only Network:

    Sufixo DNS específico de conexão. . . . . :
    Endereço IPv6 de link local . . . . . : fe80::5d0c:1ddc:6478:856e%3
    Endereço IPv4. . . . . : 192.168.56.1
    Máscara de Sub-rede . . . . . : 255.255.255.0
    Gateway Padrão. . . . . :

Adaptador Ethernet Ethernet:

    Sufixo DNS específico de conexão. . . . . :
    Endereço IPv6 . . . . . : 2804:14d:5c63:8504:7551:4b81:e3b6:6455
    Endereço IPv6 Temporário. . . . . : 2804:14d:5c63:8504:2049:f964:752e:1356
    Endereço IPv6 de link local . . . . . : fe80::7551:4b81:e3b6:6455%7
```

## getmac

Procura pelo endereço **MAC** (Media Access Control), e faz a listagem das redes associadas na máquina local ou em toda rede.



```
Prompt de Comando
C:\>getmac

Endereço físico      Nome de transporte
-----
70-18-8B-DD-42-41    Midia desconectada
20-89-84-FF-3D-B5    \Device\Tcpip_{AE4AD3F0-9579-45E1-9423-EDD24577F69B}
00-FF-7D-A5-75-EE    Midia desconectada
0A-00-27-00-00-03    \Device\Tcpip_{6BF34951-CFEC-4E22-AF6B-57DDDE976B5}
```

## pathping

Fusão dos comandos: “tracert” + “ping”, fazendo assim uma identificação em algum problema no router ou em algum link da rede.

```
Prompt de Comando
C:\>pathping

Uso: pathping [-g host-list] [-h maximum_hops] [-i address] [-n]
           [-p period] [-q num_queries] [-w timeout]
           [-4] [-6] target_name

Opções:
  -g host-list      Rota ampliada de origens com lista de hosts.
  -h maximum_hops   Número máximo de saltos para procurar pelo destino.
  -i address        Usa o endereço de origem especificado.
  -n                Não resolve endereços para nomes de host.
  -p period         Período de espera em milissegundos entre os disparos.
  -q num_queries    Número de consultas por salto.
  -w timeout        Tempo limite de espera em milissegundos para cada
                   resposta.
  -4                Força usando IPv4.
  -6                Força usando IPv6.
```

## nslookup

Retorna informações sobre o **DNS** (Domain Name System) de um determinado número **IP**, ou número do **host**.

```
Prompt de Comando - nslookup
>
> nslookup www.estacio.br
Servidor: a1588.dscb.akamai.net
Addresses: 2804:14d:5cf9:a::c911:2642
           2804:14d:5cf9:a::c911:2652
           201.17.38.51
           201.17.38.9
Aliases: www.estacio.br
         www.estacio.br.edgesuite.net

*** www.estacio.br não encontrou nslookup: No response from server
>
```

## netstat

Retorna as ligações ativas no protocolo TCP.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - netstat

C:\>netstat

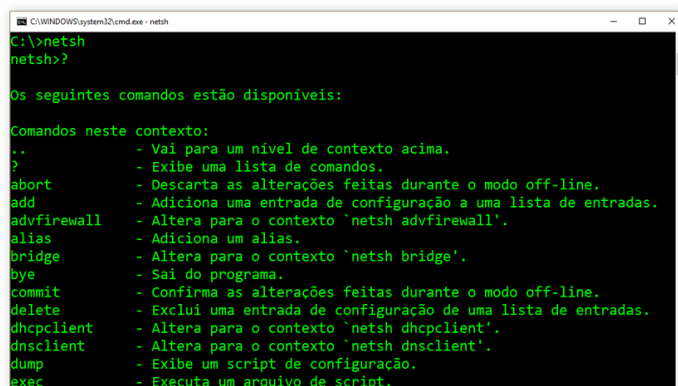
Conexões ativas

Proto Endereço local      Endereço externo    Estado
TCP    127.0.0.1:44430      SIDNEY-PC:64528     ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49837     SIDNEY-PC:53296     ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49837     SIDNEY-PC:57552     ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49837     SIDNEY-PC:58102     ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49837     SIDNEY-PC:58153     ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49837     SIDNEY-PC:58526     ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49837     SIDNEY-PC:58599     ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49837     SIDNEY-PC:58618     ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49837     SIDNEY-PC:58621     ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49837     SIDNEY-PC:58658     ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49837     SIDNEY-PC:58698     ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49837     SIDNEY-PC:58983     ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49837     SIDNEY-PC:59041     ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:49837     SIDNEY-PC:59063     ESTABLISHED
```

## netsh

Dentro deste comando é possível modificar configurações de uma rede local ou em uma máquina remota.

Para que você possa ver sua lista de funções, digite, dentro do comando “**netsh**”, o seguinte comando: “/?”.



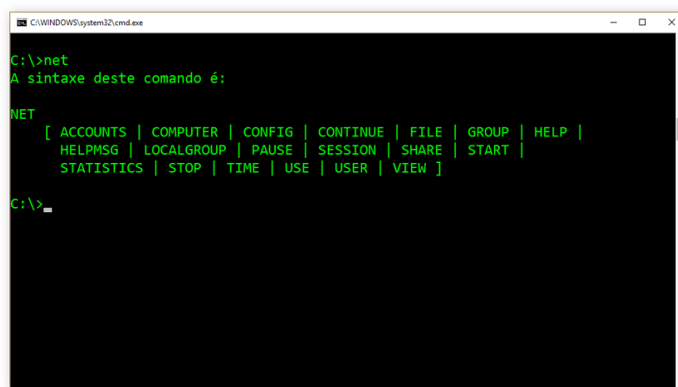
```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - netsh
C:\>netsh
netsh>?

Os seguintes comandos estão disponíveis:

Comandos neste contexto:
..          - Vai para um nível de contexto acima.
?          - Exibe uma lista de comandos.
abort      - Descarta as alterações feitas durante o modo off-line.
add        - Adiciona uma entrada de configuração a uma lista de entradas.
advfirewall - Altera para o contexto 'netsh advfirewall'.
alias      - Adiciona um alias.
bridge     - Altera para o contexto 'netsh bridge'.
bye        - Sai do programa.
commit     - Confirma as alterações feitas durante o modo off-line.
delete     - Exclui uma entrada de configuração de uma lista de entradas.
dhcpclient - Altera para o contexto 'netsh dhcpclient'.
dnsclient  - Altera para o contexto 'netsh dnsclient'.
dump       - Exibe um script de configuração.
exec       - Executa um arquivo de script.
```

## net

Retorna uma lista completa de opções para ser usada no comando: **net**



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>net
A sintaxe deste comando é:

NET
[ ACCOUNTS | COMPUTER | CONFIG | CONTINUE | FILE | GROUP | HELP |
  HELPMMSG | LOCALGROUP | PAUSE | SESSION | SHARE | START |
  STATISTICS | STOP | TIME | USE | USER | VIEW ]

C:\>_
```

## ping

Envia pacotes ICMP para um determinado endereço IP e verifica os níveis de conectividade e o tempo de resposta.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\>ping www.estacio.br

Disparando a1588.dscb.akamai.net [2804:14d:5cf9:a::c911:2642] com 32 bytes de dados:
Resposta de 2804:14d:5cf9:a::c911:2642: tempo=83ms
Resposta de 2804:14d:5cf9:a::c911:2642: tempo=93ms
Resposta de 2804:14d:5cf9:a::c911:2642: tempo=94ms
Resposta de 2804:14d:5cf9:a::c911:2642: tempo=54ms

Estatísticas do Ping para 2804:14d:5cf9:a::c911:2642:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
    Mínimo = 54ms, Máximo = 94ms, Média = 81ms

C:\>
```

## route

Lista vários parâmetros que junto com o comando route, você tem a possibilidade de modificar entradas na tabela de IP.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\>route

Manipula as tabelas de roteamento.

ROUTE [-f] [-p] [-4|-6] comando [destination]
[MASK netmask] [gateway] [METRIC metric] [IF interface]

-f      Limpa todas as entradas de gateway das tabelas de roteamento.
        Se usado em conjunto com um dos comandos, as tabelas serão
        limpas antes da execução do comando.

-p      Quando usado com o comando ADD, torna uma rota persistente nas
        inicializações do sistema. Por padrão, as rotas não são
        preservadas quando o sistema é reiniciado. Ignorado para todos
        os outros comandos, que sempre afetam as rotas persistentes
        apropriadas.

-4      Forçar usando IPv4.
```

## tracert

Lista o caminho para um determinado IP e o tempo que irá levar a cada salto.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\>tracert www.estacio.br

Rastreamento a rota para a1588.dscb.akamai.net [2804:14d:5cf9:a::c911:2642]
com no máximo 30 saltos:

 1  <1 ms    1 ms    1 ms    2804:14d:5c63:8504:faed:a5ff:fe02:7f21
 2  19 ms   10 ms   10 ms   2804:14d:5c63::1
 3  10 ms   10 ms   10 ms   2804:14d:5c00:94::1
 4  38 ms   12 ms   18 ms   2804:14d:5c00:1600:e9::1
 5  16 ms   12 ms   11 ms   2804:14d:5c00:1600:bd::1
 6  103 ms  12 ms   74 ms   2804:14d:5cf9:a::c911:2642

Rastreamento concluído.

C:\>
```

## Arp

**ARP:** resolução dos endereços IP em endereços MAC.

Exibe e modifica as tabelas de traduções dos endereços IP em endereços físicos utilizados pelo protocolo de resolução de endereços ARP.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

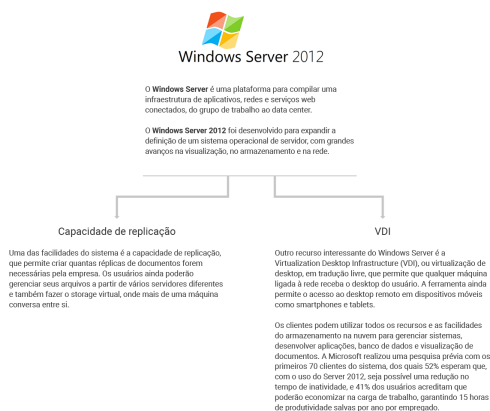
C:\>arp

Exibe e modifica as tabelas de conversão de endereços IP para endereços
físicos usadas pelo protocolo de resolução de endereços (ARP).

ARP -s inet_addr eth_addr [if_addr]
ARP -d inet_addr [if_addr]
ARP -a [inet_addr] [-N if_addr] [-v]

-a          Exibe entradas ARP atuais interrogando os dados
             de protocolo atuais. Se inet_addr for especificado, somente
             os endereços IP e físicos do computador especificado serão
             exibidos. Se mais de uma interface de rede usar ARP, serão
             exibidas as entradas para cada tabela ARP.
-g          O mesmo que -a.
-v          Exibe as entradas ARP atuais no modo detalhado. Todas as
             entradas inválidas e entradas na interface de loopback
             serão mostradas.
inet_addr   Especifica um endereço Internet.
-N if_addr  Exibe as entradas ARP para cada interface de rede especificada
```

## Windows 2012 Server



O Windows Server 2012 possui as seguintes versões:



Desenvolvido para ambientes de nuvem privada altamente virtualizado, a versão datacenter é licenciada conforme o número de processadores, uma licença é necessária a cada dois processadores e executa um número ilimitado de VMs.

O Windows Server 2012 suporta máquinas virtuais com até 4TB de memória e 320 LP (processadores lógicos) ou, por exemplo, 32 processadores com 10 núcleos cada.



Indicado para ambientes não virtualizados ou com baixa densidade de VMs. Seguindo o licenciamento por processador visto na versão Datacenter, com uma licença da edição Windows Server 2012 Standard temos suporte de até dois processadores, e direito a virtualizar dois VMs.



Com foco para pequenas empresas com até 25 usuários, a versão Essentials substitui a versão Windows Small Business Server Essentials. Habilitado para nuvem com uma interface de usuário intuitiva, a versão Essentials também proporciona uma experiência de gerenciamento integrada na execução de aplicações e serviços baseados na nuvem, como e-mail, colaboração, backup online, entre outros.



Desenvolvido para pequenas empresas com até 15 usuários, a edição Foundation pode ser utilizada em servidores com apenas um processador.

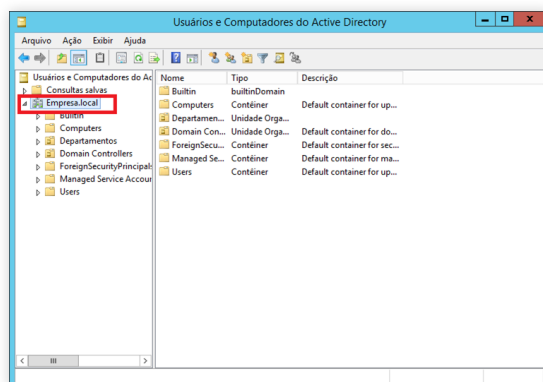
## Requisitos de instalação do Windows Server 2012

Vejamos a seguir os requisitos mínimos e recomendados para a instalação do Windows Server 2012:

## Ferramentas

### AD DS

O **AD DS** (Serviços de Domínio Active Directory) é a forma padrão de gerenciamento de rede no Windows Server 2012, ele permite a implantação de controladores de domínio, facilita a auditoria e o controle de autorização de acesso a arquivos, e também a execução de tarefas administrativas tanto localmente como remotamente.



### Active Directory Rights Management Services (AD RMS)



O **Active Directory Rights Management Services** (AD RMS) é a função de servidor que oferece as ferramentas de gerenciamento e desenvolvimento com as tecnologias de segurança do setor (incluindo a criptografia, os certificados e a autenticação) a fim de ajudar as organizações a criarem soluções confiáveis para proteção de informações.

## BitLocker

O **BitLocker** criptografa o disco rígido do computador para fornecer melhor proteção contra roubo de dados ou exposição em computadores e unidades removíveis que sejam perdidos ou roubados.

## clusters de failover

Os **clusters de failover** oferecem alta disponibilidade e escalabilidade para várias cargas de trabalho de servidor. Eles incluem armazenamento de compartilhamento de arquivos para aplicativos de servidor como Hyper-V e Microsoft SQL Server e aplicativos de servidor que são executados em servidores físicos ou em máquinas virtuais.

## Gerenciador de Recursos de Servidor

O **Gerenciador de Recursos de Servidor de Arquivos** fornece um conjunto de recursos que permite gerenciar e classificar os dados armazenados em servidores de arquivos.

## Política de Grupo

**Política de Grupo** é uma infraestrutura que permite a você especificar configurações gerenciadas para usuários e computadores por meio de configurações de Política de Grupo e de Preferências de Política de Grupo.

## Hyper-V

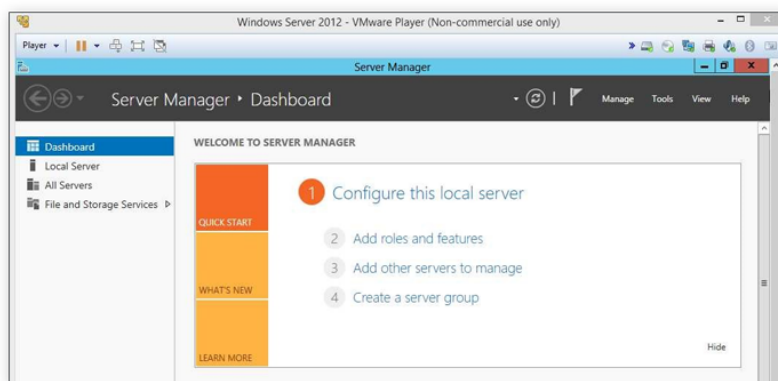
A função do **Hyper-V** permite criar e gerenciar um ambiente virtualizado, usando a tecnologia de virtualização que é integrada no Windows Server 2012. O Hyper-V virtualiza o hardware para proporcionar um ambiente no qual você pode executar vários sistemas operacionais ao mesmo tempo, em um único computador físico, executando cada SO em sua própria máquina virtual.

## IPAM (Gerenciamento de Endereço IP)

O **IPAM** (Gerenciamento de Endereço IP) oferece funcionalidades de administração e monitoramento altamente personalizáveis para a infraestrutura de endereços IP em uma rede corporativa.

## Gerenciador do Servidor

O **Gerenciador do Servidor**, no Windows Server 2012, permite que os administradores gerenciem o servidor local ou vários servidores remotos que estão executando o Windows Server 2012, o Windows Server 2008 R2, o Windows Server 2008 ou o Windows Server 2003.



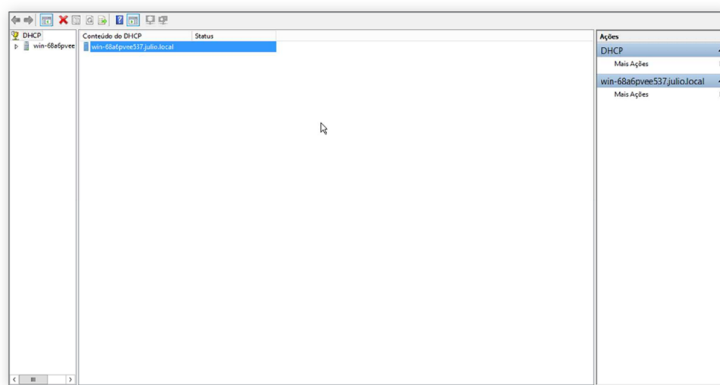
## Windows PowerShell 3.0

O Windows PowerShell 3.0 inclui muitos novos recursos e melhorias na experiência de scripts e automação, como:

- o Fluxo de Trabalho do Windows PowerShell;
- vários novos recursos no ISE do Windows PowerShell para agilizar e facilitar scripts e depuração;
- ajuda atualizável;
- Windows PowerShell Web Access;
- mais de 2.200 novos cmdlets e funções.

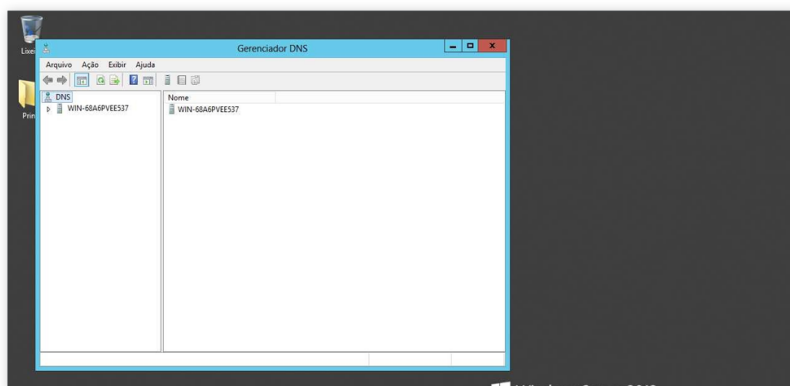
## protocolo DHCP

O **protocolo DHCP** é um padrão IETF (Internet Engineering Task Force) desenvolvido para reduzir o custo indireto de administração e a complexidade de configuração de hosts, em uma rede baseada em TCP/IP, como uma intranet particular.



## serviços DNS (Sistema de Nomes de Domínio)

Os **serviços DNS** (Sistema de Nomes de Domínio), no Windows Server 2012, são usados em redes TCP/IP para nomear computadores e serviços de rede. A nomeação DNS localiza computadores e serviços por meio de nomes amigáveis.



---

Qual é a ferramenta que faz o gerenciamento de domínio do Windows Server?

- ☐ a) AD DS
- ☐ b) Gerenciador do Servidor
- ☐ c) IPAM
- ☐ d) AD RMS
- ☐ e) BitLocker.

Justificativa

# Glossário