

# SISTEMAS OPERATIVOS EN RED

## CUESTIONES I

José Antonio Luque Santos

### 1. Define: ISE, MMC, PowerShell y VDI

**-ISE:** ISE es una herramienta de la compañía Cisco, que permite unificar y centralizar el control de acceso seguro basándose en el rol de cada usuario, proporcionando una política de confidencialidad en la red coherente sin importar desde dónde se conectan los clientes.

**-MMC:** Microsoft Management Console (o también MMC) es una herramienta que se utiliza para crear, guardar y abrir las herramientas administrativas necesarias (consolas) que sirven a su vez para administrar los componentes de hardware, software y red de su sistema operativo.

**-PowerShell:** Es una interfaz de consola (CLI) con posibilidad de escritura y unión de comandos mediante instrucciones. Está diseñada para ser utilizada por administradores de sistema o para automatizar tareas, con scripts. También para realizar dichas tareas de manera más controlada.

**VDI:** VDI (Virtual Desktop Infrastructure) es una tecnología que se utiliza para crear un entorno virtual en una configuración de servidor remoto. VDI segmenta los servidores en varios escritorios virtuales, a los que los usuarios pueden acceder de forma remota a través de sus dispositivos.

**2. Investiga en qué consisten las tecnologías DEP, NX, VMX y PAE que debe cumplir un microprocesador para poder ejecutar máquinas virtuales y Windows Server 2016. Comprueba que**

**las cumple usando la aplicación coreinfo (incluye imágenes).**

- **DEP:** Es un sistema por niveles de protección de memoria, está incluido en el sistema operativo desde Windows XP y Windows Server 2003. Este sistema le permite al ordenador marcar una o más páginas de memoria como “no ejecutables”
- **NX:** Es una herramienta de conexión remota con GUI. Se puede usar desde nuestro ordenador o PDA para ver las aplicaciones gráficas ejecutadas en el servidor.
- **VMX: Virtual Machine Extensions, instructions on processors with x86 virtualization · AltiVec, a floating point and integer SIMD instruction set called VMX**
- **PAE:** Es una característica de los procesadores x86 que permite a los SO de 32 bit utilizar hasta 64 GB de memoria física.

He descargado el Coreinfo en la máquina virtual y lo he ejecutado:

```

Microcode signature: 00000001
HTT          -      Hyperthreading enabled
CET          -      Supports Control Flow Enforcement Technology
Kernel CET   -      Kernel-mode CET Enabled
User CET     -      User-mode CET Allowed
HYPERVISOR   *      Hypervisor is present
VMX          -      Supports Intel hardware-assisted virtualization
SVM          -      Supports AMD hardware-assisted virtualization
X64          *      Supports 64-bit mode

SMX          -      Supports Intel trusted execution
SKINIT       -      Supports AMD SKINIT
SGX          -      Supports Intel SGX

NX           *      Supports no-execute page protection
SMEP         -      Supports Supervisor Mode Execution Prevention
SMAP         -      Supports Supervisor Mode Access Prevention
PAGE1GB      -      Supports 1 GB large pages
PAE          *      Supports > 32-bit physical addresses
PAT          *      Supports Page Attribute Table
PSE          *      Supports 4 MB pages
PSE36        *      Supports > 32-bit address 4 MB pages
PGE          *      Supports global bit in page tables
SS           -      Supports bus snooping for cache operations
VME          *      Supports Virtual-8086 mode
RDWRFSGBASE  -      Supports direct GS/FS base access

FPU          *      Implements i387 floating point instructions
MMX          *      Supports MMX instruction set
MMXEXT       -      Implements AMD MMX extensions
3DNow        -      Supports 3DNow! instructions
3DNowEXT     -      Supports 3DNow! extension instructions
SSE          *      Supports Streaming SIMD Extensions
SSE2         *      Supports Streaming SIMD Extensions 2
SSE3         *      Supports Streaming SIMD Extensions 3
SSSE3        -      Supports Supplemental SIMD Extensions 3
SSE4a        -      Supports Streaming SIMD Extensions 4a
SSE4.1       -      Supports Streaming SIMD Extensions 4.1
SSE4.2       -      Supports Streaming SIMD Extensions 4.2

AES          -      Supports AES extensions
AVX          -      Supports AVX instruction extensions
AVX2         -      Supports AVX2 instruction extensions
-- Más --

```

Administrador: C:\Windows\system32\cmd.exe

AVX2	-	Supports AVX2 instruction extensions
AVX-512-F	-	Supports AVX-512 Foundation instructions
AVX-512-DQ	-	Supports AVX-512 double and quadword instructions
AVX-512-IFMA	-	Supports AVX-512 integer Fused multiply-add instructions
AVX-512-PF	-	Supports AVX-512 prefetch instructions
AVX-512-ER	-	Supports AVX-512 exponential and reciprocal instructions
AVX-512-CD	-	Supports AVX-512 conflict detection instructions
AVX-512-BW	-	Supports AVX-512 byte and word instructions
AVX-512-VL	-	Supports AVX-512 vector length instructions
FMA	-	Supports FMA extensions using YMM state
RMSR	*	Implements RDMSR/WRMSR instructions
MTTR	*	Supports Memory Type Range Registers
XSAVE	-	Supports XSAVE/XRSTOR instructions
OSXSAVE	-	Supports XSETBV/XGETBV instructions
RDRAND	-	Supports RDRAND instruction
RDSEED	-	Supports RDSEED instruction
CMOV	*	Supports CMOVcc instruction
CLFLUSH	*	Supports CLFLUSH instruction
8	*	Supports compare and exchange 8-byte instructions
16	*	Supports CMPXCHG16B instruction
BMI1	-	Supports bit manipulation extensions 1
BMI2	-	Supports bit manipulation extensions 2
ADCX	-	Supports ADCX/ADOX instructions
DCA	-	Supports prefetch from memory-mapped device
F16C	-	Supports half-precision instruction
FXSR	*	Supports FXSAVE/FXSTOR instructions
FXSR	-	Supports optimized FXSAVE/FSRSTOR instruction
MONITOR	-	Supports MONITOR and MWAIT instructions
MOVBE	-	Supports MOVBE instruction
ERMSB	-	Supports Enhanced REP MOVSB/STOSB
PCLMULQ	-	Supports PCLMULQ instruction
POPCNT	-	Supports POPCNT instruction
LZCNT	-	Supports LZCNT instruction
SEP	*	Supports fast system call instructions
LAHF-SAHF	*	Supports LAHF/SAHF instructions in 64-bit mode
HLE	-	Supports Hardware Lock Elision instructions
RTM	-	Supports Restricted Transactional Memory instruction
DE	*	Supports I/O breakpoints including CR4.DE
DTES64	-	Can write history of 64-bit branch addresses
OS	-	Implements memory-resident debug buffer
OS-CPL	-	Supports Debug Store feature with CPL
-- Más --		



Administrador: C:\Windows\system32\cmd.exe

```
DS-CPL      -      Supports Debug Store feature with CPL
PCID        -      Supports PCIDs and settable CR4.PCIDE
INVPCID     -      Supports INVPCID instruction
PDCM       -      Supports Performance Capabilities MSR
RDTSCP      -      Supports RDTSCP instruction
TSC         *      Supports RDTSC instruction
TSC-DEADLINE -      Local APIC supports one-shot deadline timer
TSC-INVARIANT -      TSC runs at constant rate
xTPR        -      Supports disabling task priority messages
```

```
EIST        -      Supports Enhanced Intel Speedstep
ACPI        -      Implements MSR for power management
TM          -      Implements thermal monitor circuitry
TM2         -      Implements Thermal Monitor 2 control
APIC        *      Implements software-accessible local APIC
x2APIC      *      Supports x2APIC
```

```
CNXT-ID     -      L1 data cache mode adaptive or BIOS
```

```
MCE         *      Supports Machine Check, INT18 and CR4.MCE
MCA         *      Implements Machine Check Architecture
PBE         -      Supports use of FERR#/PBE# pin
```

```
PSN         -      Implements 96-bit processor serial number
```

```
PREFETCHW   *      Supports PREFETCHW instruction
```

Maximum implemented CPUID leaves: 0000000D (Basic), 80000008 (Extended).  
Maximum implemented address width: 48 bits (virtual), 40 bits (physical).

Processor signature: 00000F61

Logical to Physical Processor Map:

\* Physical Processor 0

Logical Processor to Socket Map:

\* Socket 0

Logical Processor to NUMA Node Map:

\* NUMA Node 0

No NUMA nodes.

-- Más --

No NUMA nodes.

Logical Processor to Cache Map:

```
* Data Cache      0, Level 1, 32 KB, Assoc 8, LineSize 64
* Instruction Cache 0, Level 1, 32 KB, Assoc 8, LineSize 64
* Unified Cache    0, Level 2, 4 MB, Assoc 16, LineSize 64
* Unified Cache    1, Level 3, 16 MB, Assoc 16, LineSize 64
```

Logical Processor to Group Map:

\* Group 0

**3. Crea dos máquinas virtuales para instalar Windows Server 2016 64 bits con 2 GB de RAM y 50 GB de disco duro dinámico. Una tendrá experiencia de escritorio y otra será “server core”. Recordamos que el Ctrl+Alt+Supr cuando usamos un máquina virtual, se realiza con Ctrl Dcho+Supr.**

[Aquí se puede ver el proceso de creación de las dos máquinas virtuales, idénticas la una a la otra.](#)

## Nombre y sistema operativo

Seleccione un nombre descriptivo y una carpeta destino para la nueva máquina virtual y seleccione el tipo de sistema operativo que tiene intención de instalar en ella. El nombre que seleccione será usado por VirtualBox para identificar esta máquina.

Nombre:

Carpeta de máquina:

Tipo:

Versión:

Modo experto

Next

Cancelar

## Tamaño de memoria

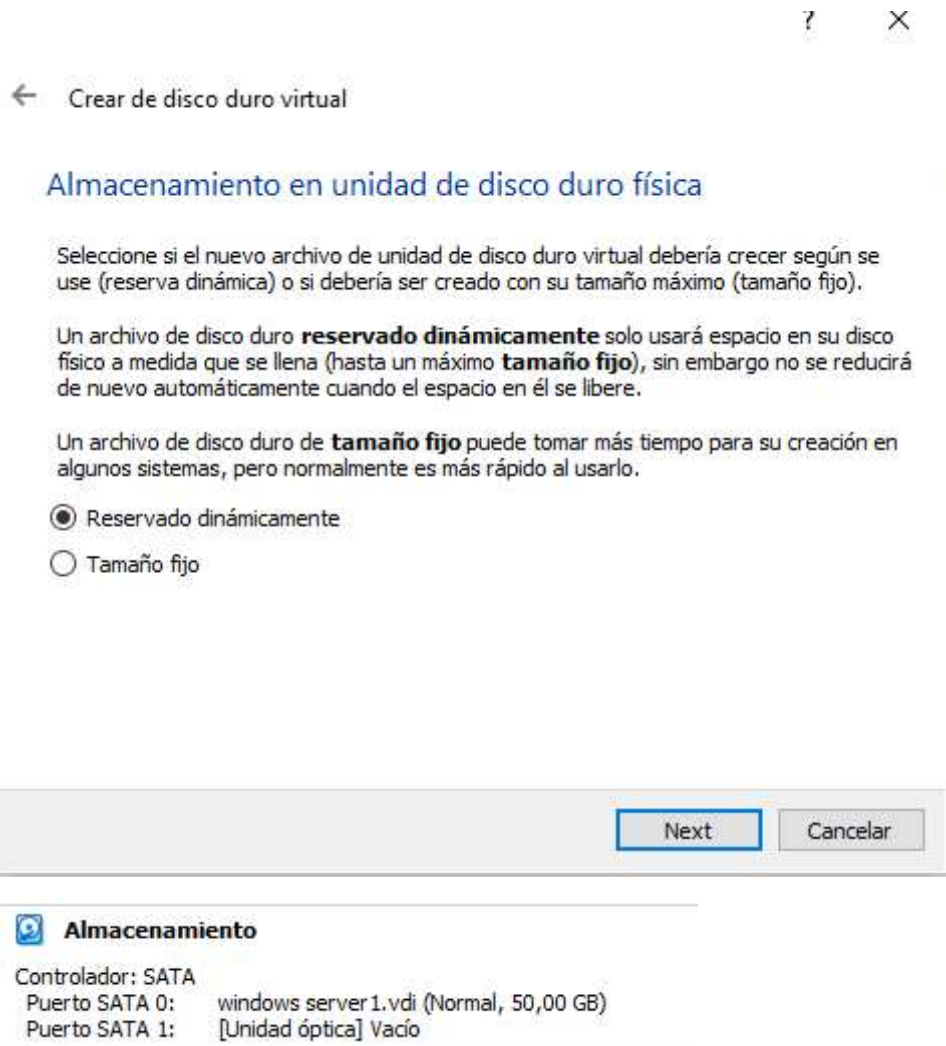
Seleccione la cantidad de memoria (RAM) en megabytes a ser reservada para la máquina virtual.

El tamaño de memoria recomendado es **2048 MB**.



Next

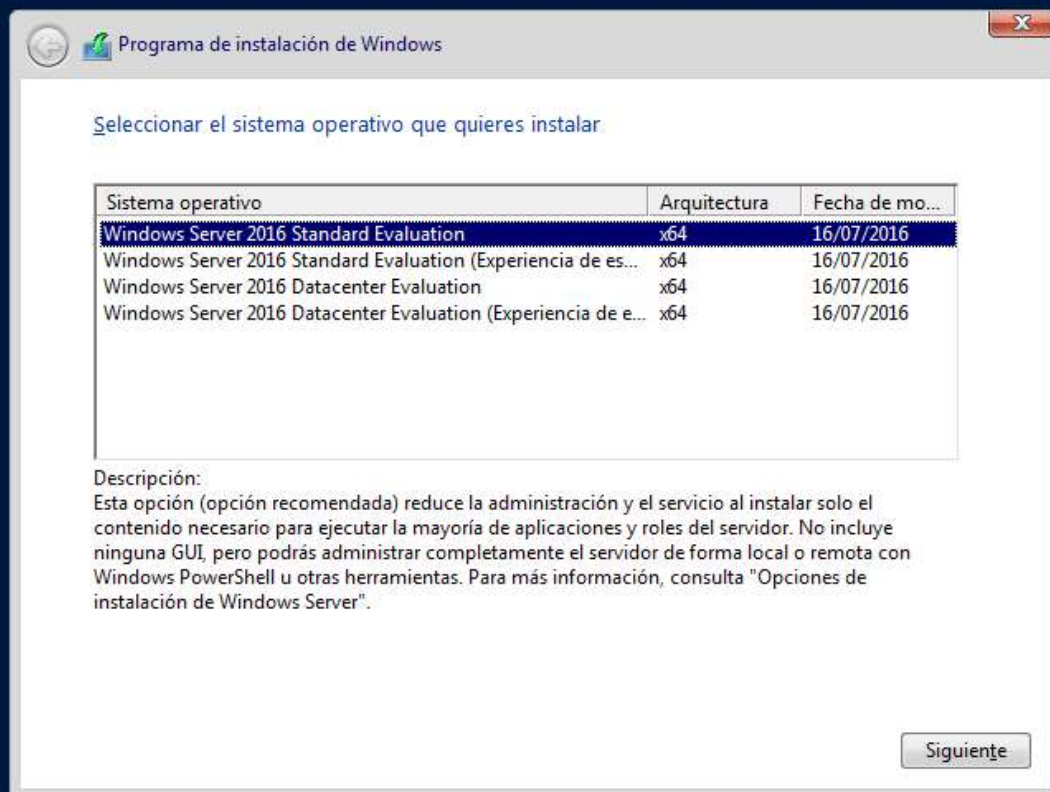
Cancelar

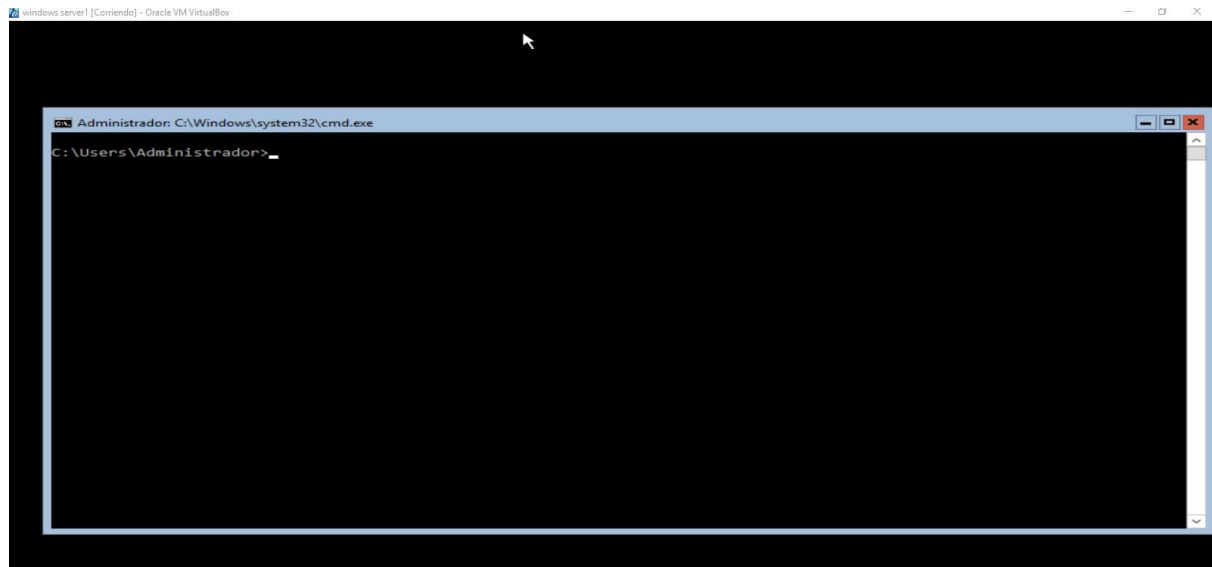


Una vez creadas las máquinas virtuales, procedemos a instalar Windows Server 2016 a través de la .iso que nos facilita Microsoft para ello.

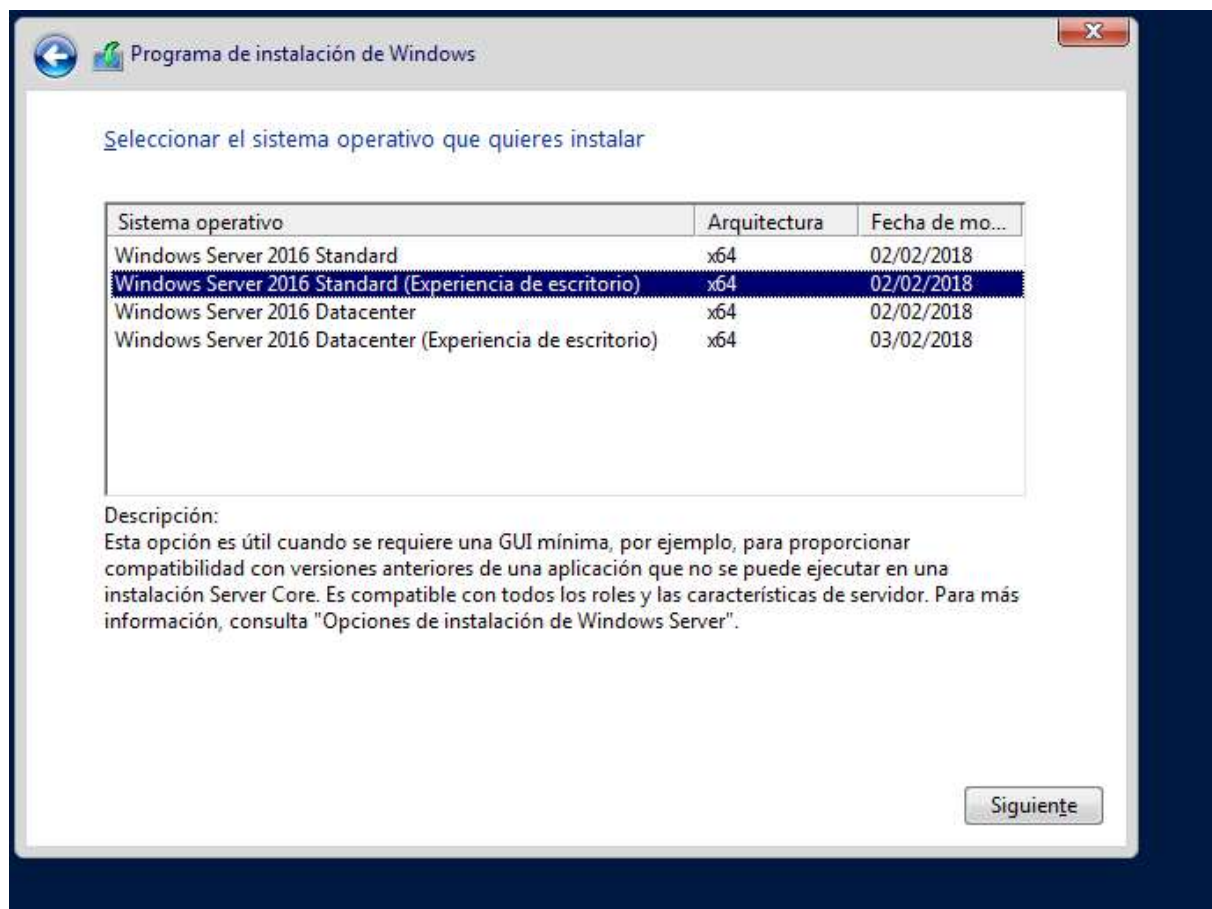
Me he decidido por instalar primero la máquina sin GUI



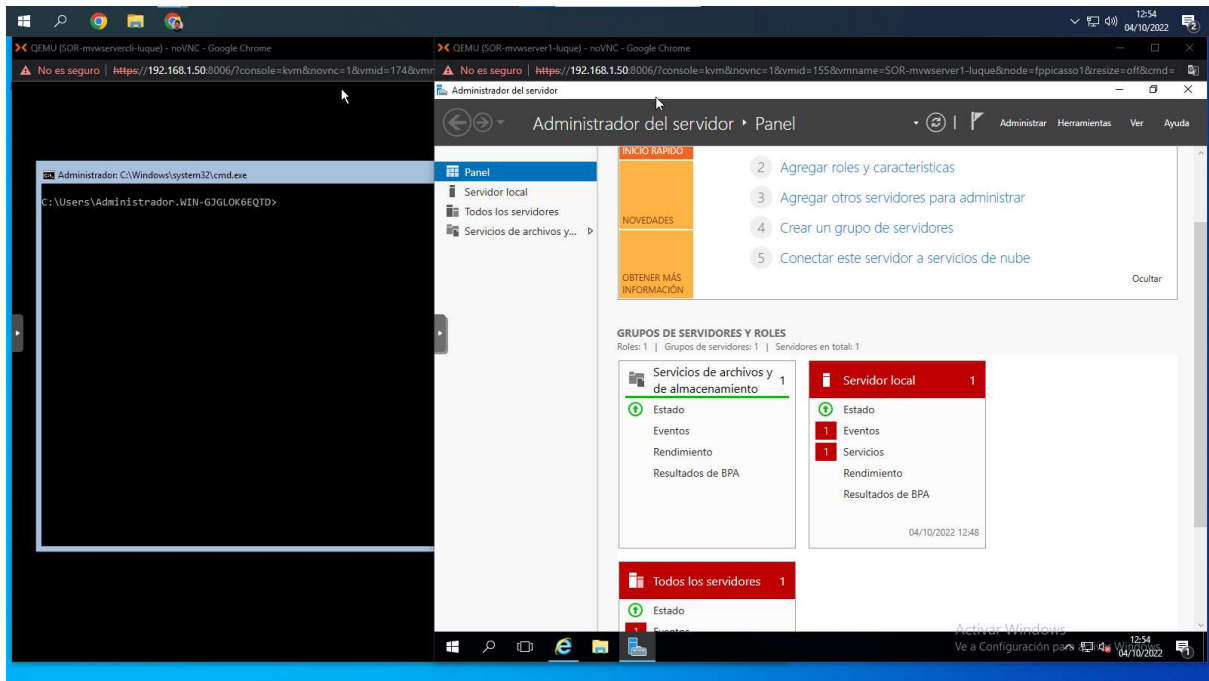




Luego, he comenzado a instalar la segunda máquina, colocándola como experiencia de escritorio (GUI)

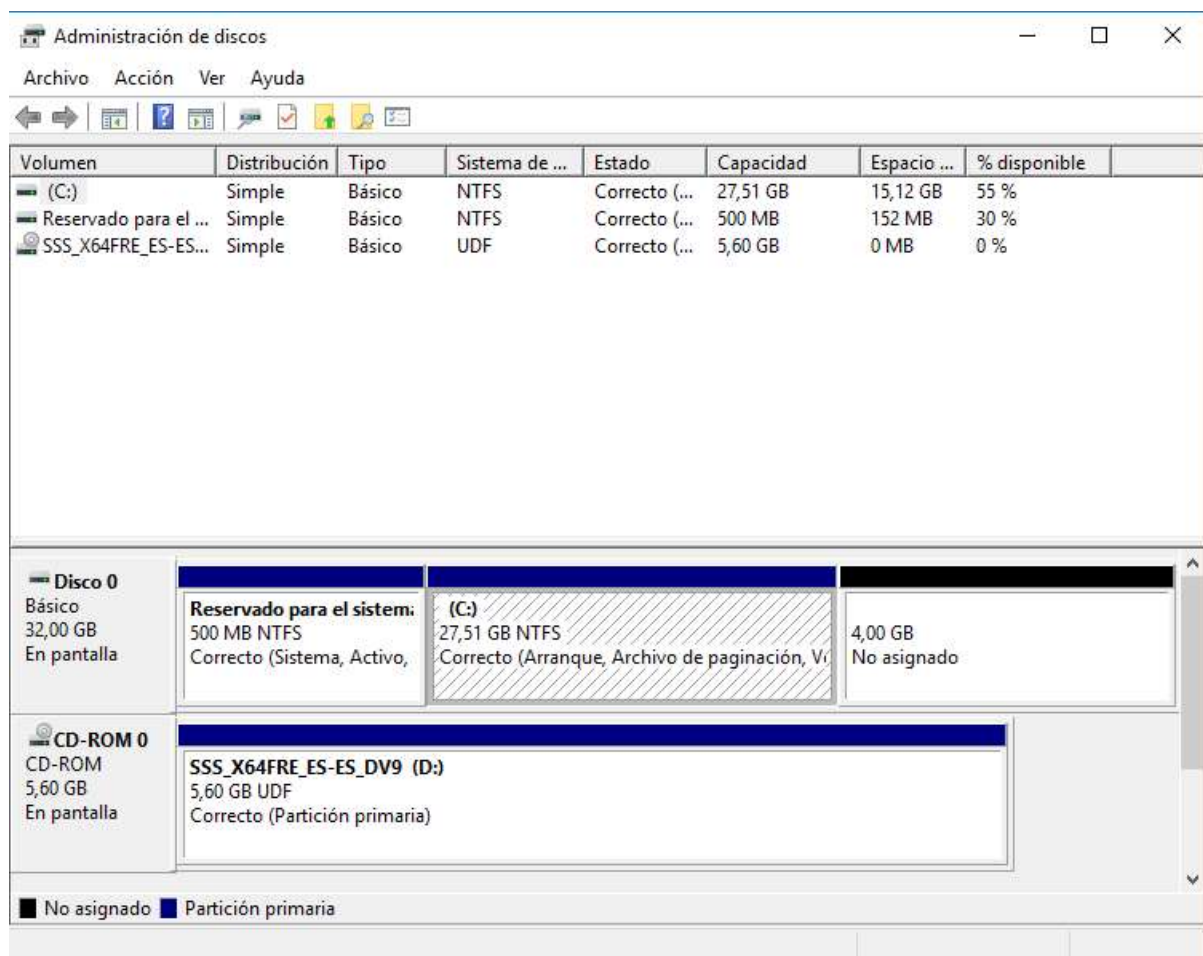


Una vez creadas ambas máquinas e instalado los sistemas operativos, uno con GUI y otro exclusivamente con CLI, tenemos el siguiente resultado.



**4. A través del “Administrador de discos”, reduce la partición en la que está instalado el sistema operativo para crear una nueva partición de 4GB que se llamará “Datos Usuario”. Explica qué contiene cada una de las particiones en las que ha quedado dividido el disco.**

Primero, he reducido la partición C: por 4 GB, se puede ver en la captura el espacio no asignado.



Después, he creado una partición nueva con el nombre “Datos Usuario” usando el espacio no asignado.



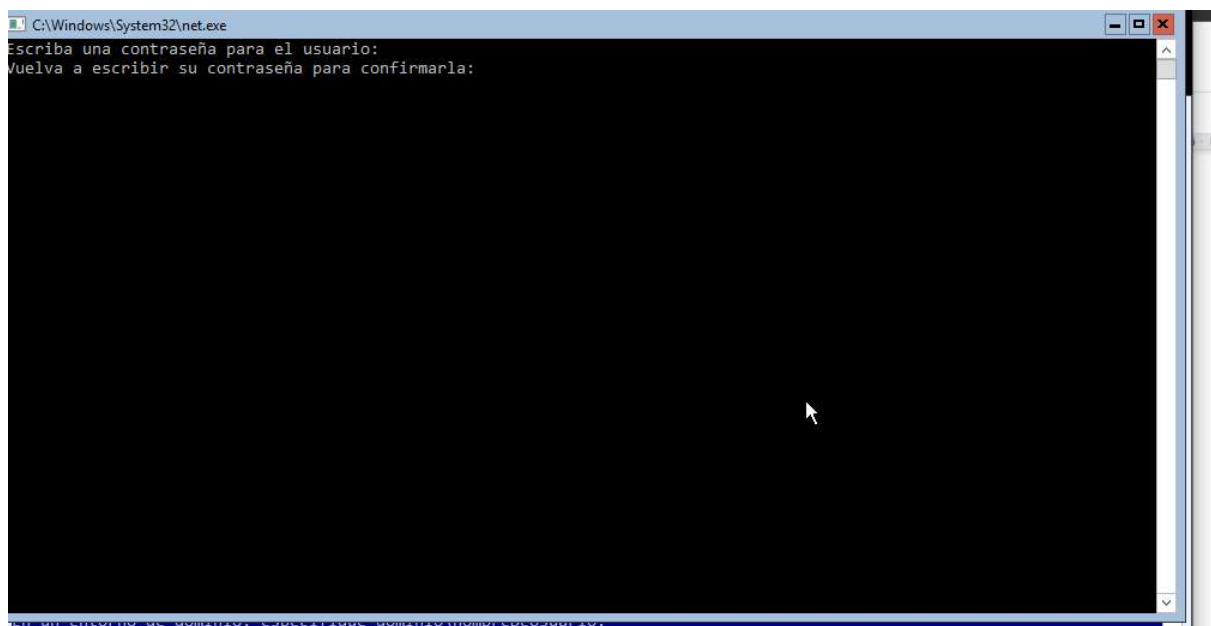
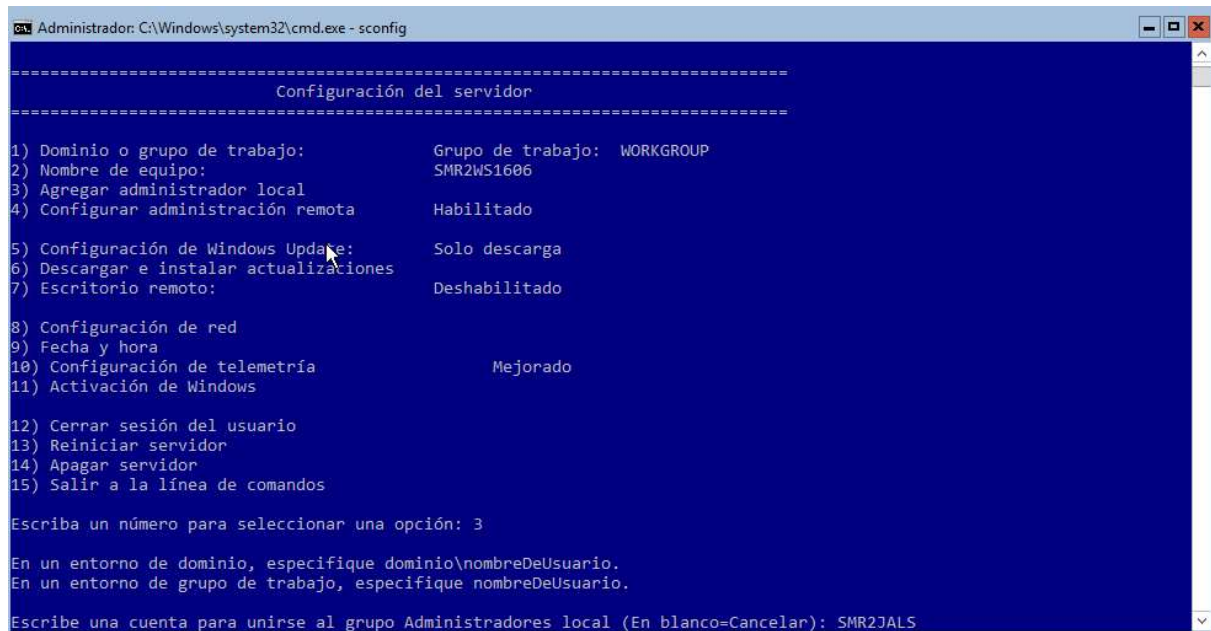
## 5. A través de la herramienta sconfig realiza la configuración del servidor core estableciendo:

Puede verse aquí como ambas máquinas virtuales tienen abierta la herramienta sconfig a través de la cmd:

a. nombre del equipo: SMR2WS16nº ordenador, por ejemplo: SMR2WS1604.

2) Nombre de equipo: SMR2WS1606

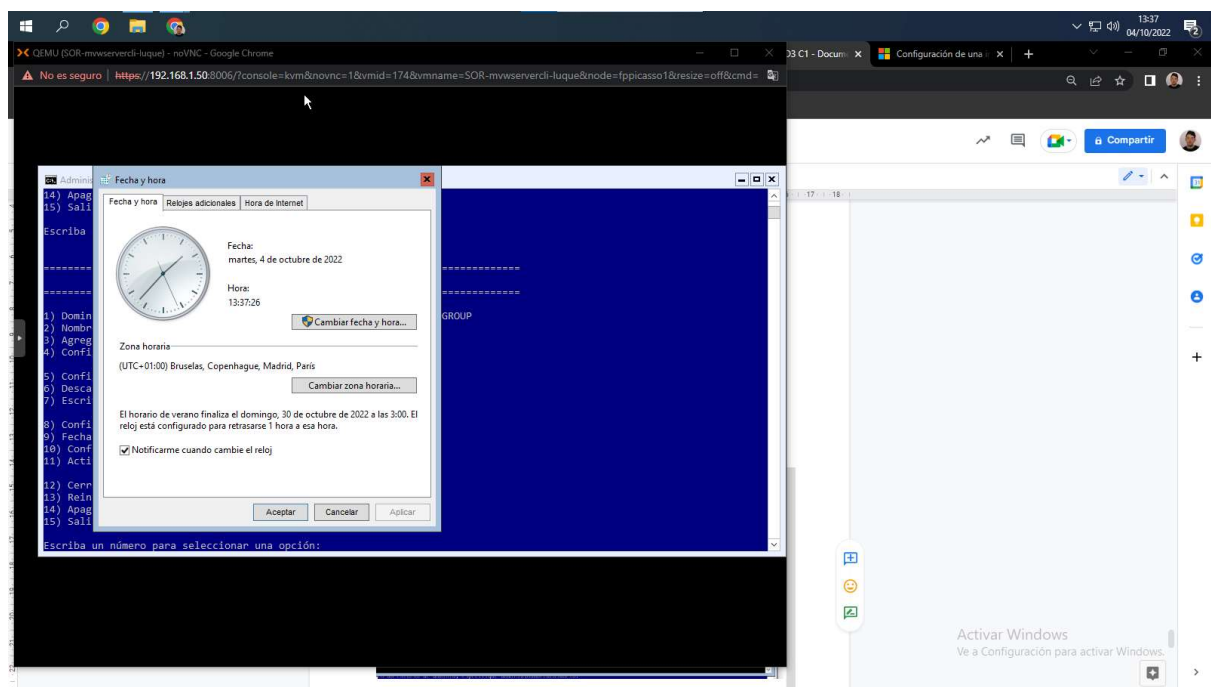
b. crear un nuevo administrador local: SMR2iniciales, por ejemplo, SMR2AVM.



c. comprobar la fecha y hora del sistema y corregirla si es preciso.



Aquí puede verse la hora y fecha de la máquina virtual y la de la máquina física (arriba a la derecha)



**d. configuración de red: obtener la configuración actual a través del comando ipconfig y establecer la IP asignada como estática, puerta de enlace y servidores DNS. Puedes poner como DNS secundario 8.8.8.8.**

Ésta sería la configuración que Windows le ha dado a la máquina virtual:

```

C:\Users\Administrador.WIN-GJGLOK6EQTD>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Instancia de Ethernet 0:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::e16d:d226:c20b:5a5c%2
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.42
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . . : 192.168.1.1

Adaptador de túnel isatap.{5307A536-FBB8-41C2-ACA4-294192CADA91}:

    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :

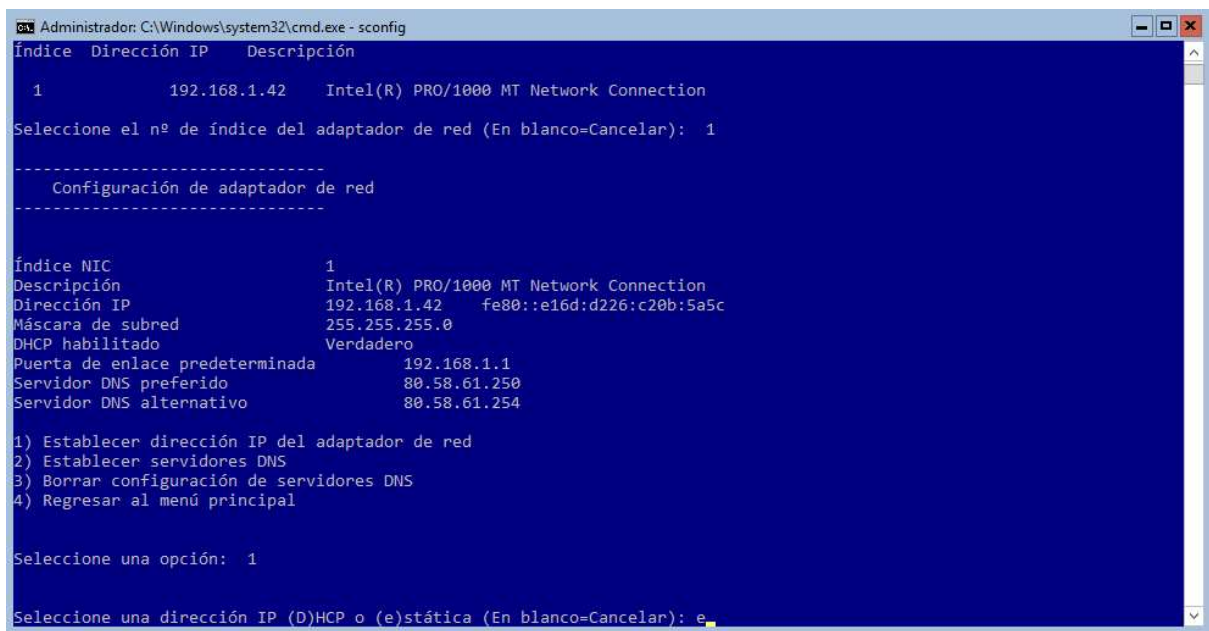
Adaptador de túnel Teredo Tunneling Pseudo-Interface:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Dirección IPv6 . . . . . : 2001:0:2851:782c:3867:3fa8:3f57:fed5
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::3867:3fa8:3f57:fed5%5
    Puerta de enlace predeterminada . . . . : ::

C:\Users\Administrador.WIN-GJGLOK6EQTD>

```

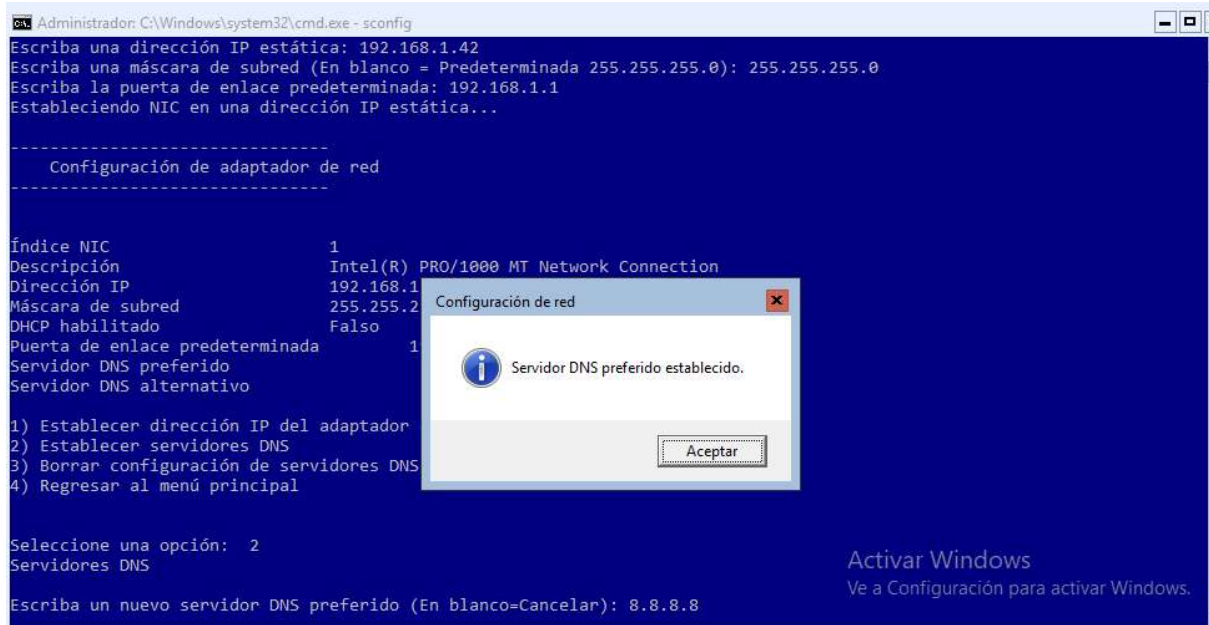
Después, vamos al sconfig, configuración de red y seleccionamos la tarjeta de red con Índice 1, luego, seleccionamos la opción de cambiar la dirección de la tarjeta y poner una dirección estática.



Escribimos como dirección estática la IP que nos dio el servicio DHCP, además, establecemos la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada.

```
Seleccione una dirección IP (D)HCP o (e)stática (En blanco=Cancelar): e
Establecer dirección IP estática
Escriba una dirección IP estática: 192.168.1.42
Escriba una máscara de subred (En blanco = Predeterminada 255.255.255.0): 255.255.255.0
Escriba la puerta de enlace predeterminada: 192.168.1.1
Estableciendo NIC en una dirección IP estática...
```

Aquí establecemos el nuevo servidor DNS:



The screenshot shows a Windows command prompt window titled "Administrador: C:\Windows\system32\cmd.exe - sconfig". The prompt displays the following text:

```
Escriba una dirección IP estática: 192.168.1.42
Escriba una máscara de subred (En blanco = Predeterminada 255.255.255.0): 255.255.255.0
Escriba la puerta de enlace predeterminada: 192.168.1.1
Estableciendo NIC en una dirección IP estática...
```

Below this, a section titled "Configuración de adaptador de red" is shown, followed by a table of network settings:

Índice NIC	1
Descripción	Intel(R) PRO/1000 MT Network Connection
Dirección IP	192.168.1.42
Máscara de subred	255.255.255.0
DHCP habilitado	Falso
Puerta de enlace predeterminada	192.168.1.1
Servidor DNS preferido	
Servidor DNS alternativo	

Below the table, a list of options is displayed:

```
1) Establecer dirección IP del adaptador
2) Establecer servidores DNS
3) Borrar configuración de servidores DNS
4) Regresar al menú principal
```

The user selects option 2, and the prompt shows:

```
Seleccione una opción: 2
Servidores DNS
Escriba un nuevo servidor DNS preferido (En blanco=Cancelar): 8.8.8.8
```

Overlaid on the command prompt is a small dialog box titled "Configuración de red" with an information icon. It contains the message "Servidor DNS preferido establecido." and an "Aceptar" button.

In the bottom right corner of the command prompt window, there is a watermark that says "Activar Windows" and "Ve a Configuración para activar Windows."

**e. reinicia el equipo para que se cargue la nueva configuración.**

Aquí se puede ver la configuración ya actualizada al haber reiniciado el equipo.

```
Administrador: C:\Windows\system32\cmd.exe - sconfig
Microsoft (R) Windows Script Host versión 5.812
Copyright (C) Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Inspeccionando sistema...

=====
Configuración del servidor
=====

1) Dominio o grupo de trabajo:      Grupo de trabajo: WORKGROUP
2) Nombre de equipo:                SMR2WS1606
3) Agregar administrador local
4) Configurar administración remota  Habilitado

5) Configuración de Windows Update: Solo descarga
6) Descargar e instalar actualizaciones
7) Escritorio remoto:              Deshabilitado

8) Configuración de red
9) Fecha y hora
10) Configuración de telemetría      Mejorado
11) Activación de Windows

12) Cerrar sesión del usuario
13) Reiniciar servidor
14) Apagar servidor
15) Salir a la línea de comandos

Escriba un número para seleccionar una opción:
```

```
-----
Configuración de adaptador de red
-----

Índice NIC                1
Descripción               Intel(R) PRO/1000 MT Network Connection
Dirección IP              192.168.1.42    fe80::e16d:d226:c20b:5a5c
Máscara de subred         255.255.255.0
DHCP habilitado           Falso
Puerta de enlace predeterminada 192.168.1.1
Servidor DNS preferido    8.8.8.8
Servidor DNS alternativo
```