

# Microsoft Windows 2022 Tutorial

Langkah demi langkah

*Untuk isteri saya yang penyayang, yang lebih daripada 20 tahun terus memberikan saya kasih sayang dan galakan walaupun saya tidak layak.*

# Pengakuan

Tiada buku ditulis sendirian. Sebaliknya, terdapat ramai orang yang memberi galakkan dan bekerja di belakang tabir untuk membantu menghasilkan buku yang terbaik. Saya bersyukur dan terima kasih di atas kerja keras yang dilakukan di belakang tabir oleh beberapa orang. Semua memberikan bantuan dan kerjasama yang amat besar membantu menghasilkan buku ini. Saya berterima kasih kepada mereka semua.

## Mengenai Pengarang

Zulfadli Mohd Saad telah mengajar konsep rangkaian Microsoft sejak zaman DOS dan telah mengajar pelbagai topik lain sejak bertahun-tahun sebelum itu. Beliau adalah Jurulatih Pertandingan Kemahiran Malaysia untuk bidang IT PC/Network Support sejak tahun 2003 dan Hakim Pertandingan Kemahiran Malaysia untuk bidang IT Network Systems Administration serta memegang pelbagai persijilan, termasuk Certified Ethical Hacker, National Industrial Specialist (IT02-00 Information & Communication Technology), National Industrial Specialist Instructor (IT02-00 Information & Communication Technology), Certificate of Excellent MySkills-ASEAN 2009 (IT PC/Network Support), Diploma of Excellent MySkills 2008 (IT PC/Network Support), Pingat Gangsa MySkills 2010 2010 (IT PC/Network Support), CompTIA Network+ dan CompTIA Server+.

Zulfadli telah membangunkan beberapa video kursus latihan serta telah menulis dan mengarang beberapa buah buku teknikal untuk Majlis Amanah Rakyat (MARA). Beliau mempunyai semangat tinggi dalam pengajaran dan senang berkongsi pengetahuan di dalam kelas seperti mana yang dia lakukan melalui buku.

Beliau kini bekerja sepenuh masa sebagai pengajar di sebuah kolej tempatan (Kolej Kemahiran Tinggi MARA) mengajar kursus Network Administration System. Beliau juga mengadakan pelbagai latihan teknikal kepada kakitangan kerajaan dan swasta dalam menyokong operasi rangkaian pusat sokongan.

Zulfadli tinggal bersama isteri dan lima anaknya di Melaka, tetapi kebanyakan hujung minggu mereka tidak boleh dijumpai kerana mereka sentiasa mengembara. Dia mendapati bahawa mengkonfigurasi rangkaian adalah mudah berbanding membina rumah yang baik dan keluarga yang bahagia, tetapi dia masih tidak berputus asa lagi.

## **Table Of Contents**

	<b>Title</b>	<b>Page</b>
	<b>Network Diagram</b>	<b>6</b>
Exercise 1	<b>Initial Configuration</b>	<b>7</b>
Exercise 2	<b>Installing And Configuring DNS</b>	<b>9</b>
Exercise 3	<b>Installing Active Directory</b>	<b>12</b>
Exercise 4	<b>Creating Organization Units And Users</b>	<b>14</b>
Exercise 5	<b>Configuring Client Computer</b>	<b>18</b>
Exercise 6	<b>Viewing Computers In Active Directory</b>	<b>20</b>
Exercise 7	<b>Delegating Management Of Users</b>	<b>22</b>
Exercise 8	<b>Exploring Group Scopes and Types</b>	<b>24</b>
Exercise 9	<b>Creating And Applying Group Policies</b>	<b>26</b>
Exercise 10	<b>Creating And Sharing Resources</b>	<b>28</b>

## Table Of Contents

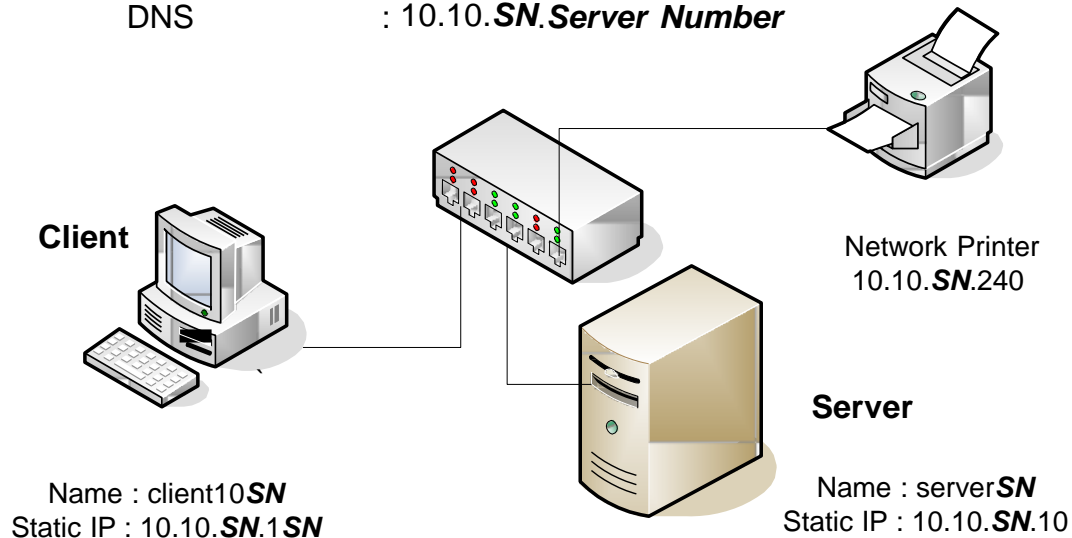
	<b>Title</b>	<b>Page</b>
Exercise 11	<b>Home Directories</b>	32
Exercise 12	<b>Disk Quotas</b>	35
Exercise 13	<b>Installing And Configuring Printer</b>	37
Exercise 14	<b>Installing And Configuring DHCP Server</b>	39
Exercise 15	<b>Installing And Configuring Web Server</b>	41
Exercise 16	<b>Installing And Configuring FTP Server</b>	44
Exercise 17	<b>Mail Server</b>	64
Exercise 18	<b>Server Backup and Restore</b>	49
Exercise 19	<b>Computer Management</b>	56
Exercise 20	<b>Safe Mode</b>	59
Exercise 21	<b>Active Directory Service Repair Mode</b>	61
Exercise 22	<b>NTP Server</b>	88

## Microsoft Windows 2022 Tutorial

=====

Each Computer is configure as

Subnet Mask : 255.255.255.0  
Gateway : 10.10.**SN**.1  
DNS : 10.10.**SN**.**Server Number**



Sila rujuk jadual berikut untuk konfigurasi komputer server:

<b>Name of This Computer</b>	server <b>SN</b>
<b>User Name</b>	Administrator
<b>Password</b>	Pa\$\$w0rd
<b>Name of Organization</b>	MARA
<b>Role of This Computer</b>	Server
<b>Name of Installer</b>	Administrator
<b>Domain Name</b>	myserver <b>SN</b> .tvnet.my
<b>TCP/IP Address</b>	10.10. <b>SN</b> .10
<b>TCP/IP Subnet mask</b>	255.255.255.0
<b>TCP/IP Gateway</b>	10.10. <b>SN</b> .1
<b>Preferred DNS server</b>	10.10. <b>SN</b> . <b>NomborServer</b>

Nota : **SN** = Nombor Station

## Latihan1: Konfigurasi Asas

---

### 1.1 Tukar Time Zone

1. Klik **Date and Time** di bahagian kanan bawah desktop
2. Klik **Change date and time setting...**
3. Pada tab **Date and Time**, klik **Change time zone...**
4. Pilih **(UTC+08:00) Kuala Lumpur, Singapore** dan klik **OK**
5. Klik **Change date and time...** betulkan tarikh dan masa kemudian klik **OK**
6. Klik **OK** untuk keluar

### 1.2 Configure Network

1. Klik kanan pada **ikon network** di bahagian kanan bawah desktop
2. Pilih **Open Network and Sharing Center**
3. Klik perkataan **Ethernet** bersebelah perkataan **Connections** :
4. Klik butang **Properties**
5. Pilih **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)** dan klik butang **Properties**
6. Konfigur IP address seperti jadual berikut:

#### Tips:



Use the following IP address:

IP address	: 10.10. <b>SN</b> .10	(server station number)
Subnet mask	: 255.255.255.0	
Default gateway	: 10.10. <b>SN</b> . <b>ISIP</b>	(internet server IP address)



Use the following DNS server address:

Preferred DNS server	: <u>10</u> . <u>10</u> . <u><b>SN</b></u> . <u><b>DNS</b></u>	(1 <sup>st</sup> DNS server IP address)
Alternate DNS server	: ____ . ____ . ____ . ____	(2 <sup>nd</sup> DNS server IP address)

7. Klik butang **Advanced**.
8. Pilih tab **DNS** taip **myserverSMtvvet.my** pada kotak **DNS suffix for this connection**:
9. Tick kotak **Use this connection's DNS suffix in DNS registration**
10. Klik **OK**
11. Klik **OK** lagi
12. Klik **Close**
13. Klik **Close** untuk tutup Ethernet Status window.
14. Tutup Network and Sharing Center

### 1.3 Tukar Computer Name

1. Klik **File Explorer**.
2. Klik kanan di atas **This PC**, pilih **Properties**
3. Klik perkataan **Change settings**.
4. Klik butang **Change...**
5. Taip nama server di dalam kotak **Computer name: serverSN** dan klik **OK**
6. Klik **OK** pada pesanan peringatan yang dipaparkan.
7. Klik butang **Close** pada tettingkap **System Properties**
8. Klik **Restart Now** reboot komputer.



## Latihan 2: Instalasi dan Konfigurasi Domain Name System (DNS)

---

### 2.1 Instalasi Domain Name System (DNS) Services Role

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**.
2. Buka **Server Manager**
3. Klik **Add roles and features**
4. Klik **Next**
5. Klik **Next**
6. Klik **Next**
7. Tik kotak **DNS Server** dan klik **Add Features** di tettingkap Add Roles and Features Wizard.
8. Klik **Next**
9. Klik **Next**
10. Klik **Next**
11. Klik **Install**
12. Setelah selesai instalasi, klik butang **Close**

### 2.2 Konfigur Domain Name System (DNS)

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
2. Buka **Server Manager**
3. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **DNS**.
4. Klik berganda di atas ikon server.
5. Konfigur Forware Lookup Zones
  - 5.1 Klik di atas folder **Forware Lookup Zones** dan klik kanan di atasnya
  - 5.2 Pilih **New Zones...**
  - 5.3 Klik **Next**
  - 5.4 Pilih **Primary zone** dan klik **Next**
  - 5.5 Masukkan nama domain anda di dalam kotak **Zone name:** (di dalam contoh ini saya menggunakan myserverSN.tvet.my, **SN** adalah numbor station saya)
  - 5.6 Setelah selesai masukkan nama zone, klik butang **Next**
  - 5.7 Klik butang **Next** untuk zone file
  - 5.8 Pilih "**Allow both nonsecure and secure dynamic updates**" dan klik **Next**
  - 5.9 Klik butang **Finish** untuk tutup wizard.
6. Konfigur Forware Lookup Zones Host
  - 6.1 Klik berganda di atas folder **Forware Lookup Zones**
  - 6.2 Klik kanan **myserverSN.tvet.my** pilih **New Host (A or AAAA)...**
  - 6.3 Masukkan IP address untuk DNS server (myserverSN.tvet.my) dan klik butang **Add Host**
  - 6.4 Klik butang **OK**
  - 6.5 Klik butang **Done** untuk keluar daripada wizard.  
Setelah selesai konfigur Forware Lookup Zones, semak myserverSN.tvet.my mesti mempunyai minimum tiga(3) jenis rekod sumber iaitu (SOA), (NS) and (A).
7. Konfigur Reverse Lookup Zones
  - 7.1 Klik di atas folder **Reverse Lookup Zones** dan klik kanan di atasnya

- 7.2 Pilih **New Zones...**
  - 7.3 Klik **Next**
  - 7.4 Pilih **Primary zone** dan klik **Next**
  - 7.5 Pilih **IPv4 Reverse Lookup Zone** dan klik **Next**
  - 7.6 Masukkan 3 octet terawal daripada IP address untuk network server domain anda.
  - 7.7 Klik **Next**
  - 7.8 Klik **Next** untuk reverse zone file
  - 7.9 Pilih "**Allow both nonsecure and secure dynamic updates**" dan klik **Next**
  - 7.10 Klik butang **Finish** untuk tutup wizard.
8. Konfigur Reverse Lookup Zones New Pointer (PTR)
    - 8.1 Klik berganda di atas folder **Reverse Lookup Zones**
    - 8.2 Klik kanan folder **SN.10.10.in-addr.arpa** dan pilih **New Pointer (PTR)...**
    - 8.3 Masukkan IP address server anda
    - 8.4 Klik butang **Browse...**
    - 8.5 Klik berganda ikon server
    - 8.6 Klik berganda folder Forward Lookup Zones
    - 8.7 Klik berganda domain anda
    - 8.8 Klik berganda rekod **Host (A)**
    - 8.9 Klik **Next** untuk mewujudkan pointer baharu.  
Setelah selesai konfigur Forward Lookup Zones, semak myserverSN.tvet.my mesti mempunyai minimum tiga(3) jenis rekod sumber iaitu (SOA), (NS) and (PTR).
    - 8.10 Tutup DNS Manager window
  9. Menguji Server DNS
    - 9.1 Tekan kekunci **Windows+R** serentak
    - 9.2 Taip **nslookup** dan klik butang **OK**
    - 9.3 Default server name dan IP address DNS server akan dipaparkan

**Default Server: myserver1.tvet.my**  
**Address : 10.10.SN.10**

- 9.4 Masukkan nama domain (myserverSN.tvet.my) untuk menguji forward lookup

**Default Server: myserver1.tvet.my**  
**Address : 10.10.SN.10**

**> myserver1.tvet.my**

- 9.5 Tekan kekunci ENTER. Anda akan dapat keputusan seperti berikut yang menunjukkan bahawa forward lookup zone anda dikonfigur dengan betul dan beroperasi dengan baik:

**> myserver1.tvet.my**  
**Server : myserver1.tvet.my**  
**Address : 10.10.SN.10**

**Name : myserver1.tvet.my**  
**Address : 10.10.SN.10**

9.6 Untuk menguji reverse lookup zone, taipkan nombor IP address domain server anda dan tekan kekunci ENTER

**> 10.10.SN.10**

Anda akan mendapat jawapan seperti berikut

**> 10.10.SN.10**

**Server : myserver1.tvet.my**

**Address : 10.10.SN.10**

**Name : myserver1.tvet.my**

**Address : 10.10.SN.10**

9.7 Tahniah! DNS server anda telah dikonfigurasi dengan jayanya.  
Tutup tetingkap command prompt.

## Latihan 3: Instalasi dan Konfigurasi Active Directory Domain Services

---

### 3.1 Instalasi Active Directory Domain Services Role

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**.
2. Buka **Server Manager**
3. Klik **Add roles and features**
4. Klik **Next**
5. Klik **Next**
6. Klik **Next**
7. Tik kotak **Active Directory Domain Services** dan klik **Add Features** di tettingkap Add Roles and Features Wizard.
8. Klik **Next**
9. Klik **Next**
10. Klik **Next**
11. Klik **Install**
12. Setelah selesai instalasi, klik butang **Close**

### 3.2 Instalasi Active Directory Domain Services

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
2. Buka **Server Manager**
3. Di Menu bar, klik **ikon bendera** dan klik perkataan **Promote this server to a domain controller**.
4. Pilih **Add a new forest**.
5. Taip nama domain (myserverSN.tvet.my) di dalam kotak **Root domain name:**
6. Klik **Next**
7. Masukkan password untuk **Directory Services Restore Mode (DSRM) password** dan klik **Next**.
8. Klik butang **Change...**
9. Masukkan username dan password **Administrator** server anda. Klik **OK**
10. Klik **Next**
11. Klik **Next** pada bahagian nama NetBIOS (anda boleh tukar nama ini, tetapi kebiasaannya biarkan nama seperti yang dicadangkan oleh sistem)
12. Klik **Next**
13. Klik **Next**
14. Klik **Install** (sistem akan restart selepas proses instalasi)
15. Selepas restart, Login ke server sebagai **Administrator**
16. Semak konfigurasi rangkaian
  - 16.1 Klik kanan pada ikon network di bahagian kanan bawah desktop
  - 16.2 Pilih **Open Network and Sharing Center**
  - 16.3 Klik perkataan **Ethernet** bersebelah perkataan Connections :
  - 16.4 Klik butang **Properties**
  - 16.5 Pilih **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)** dan klik butang **Properties**
  - 16.6 Konfigur IP address seperti jadual berikut:

**Tips:**

☒ Use the following IP address:

IP address : 10.10.**SN**.10 (server station number)  
Subnet mask : 255.255.255.0  
Default gateway : 10.10.**SN.ISIP** (internet server IP address)

☒ Use the following DNS server address:

Preferred DNS server : 10 . 10 . SN . DNS (1<sup>st</sup> DNS server IP address)  
Alternate DNS server : \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ (2<sup>nd</sup> DNS server IP address)

- 16.7 Klik butang **Advanced**.
- 16.8 Pilih tab **DNS** taip **myserverSN.tvet.my** pada kotak **DNS suffix for this connection:**
- 16.9 Tick kotak **Use this connection's DNS suffix in DNS registration**
- 16.10 Klik **OK**
- 16.11 Klik **OK** lagi
- 16.12 Klik **Close**
- 16.13 Klik **Close** untuk tutup Ethernet Status window.
- 16.14 Tutup Network and Sharing Center

## Latihan 4 : Mewujudkan Organizational Unit dan Pengguna

---

### 4.1 Mewujudkan Organizational Unit (OUs)

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
2. Buka **Server Manager**
3. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Active Directory Users and Computers**.
4. Klik ikon server (nama domain).
5. Di menu bar, click **Action > New > Organizational Unit**
6. Masukkan nama **Cawangan01** sebagai nama organizational unit baharu.
7. Uncheck **Protect container from accidental deletion**
8. Klik **OK**
9. Ulang langkah 4 sehingga 8 untuk mewujudkan organizational units **Cawangan02** and **Cawangan03**

### 4.2 Mewujudkan Pengguna (Users) di dalam Organizational Unit (OUs)

1. Klik **Cawanga01** OU untuk memilihnya.
2. Klik kanan **Cawanga01** dan pilih **New ► User**
3. Masukkan maklumat pengguna baharu seperti berikut:

First Name	Last Name	Full Name	User logon name
Zul	Zcomby	Zul Zcomby	zul.zcomby

4. Klik **Next**
5. Gunakan maklumat berikut untuk bahagian password:

Password	User must change password at next logon	User cannot change password	Password never expires	Account is disabled
comby	TIDAK PILIH	PILIH	PILIH	TIDAK PILIH

6. Klik **Next**
7. Klik **Finish**
8. Sistem akan memaparkan amaran. Amaran ini dipaparkan kerana password anda tidak memenuhi syarat dan polisi password yang ditetapkan. Klik **OK**
9. Klik **Cancel** untuk membatalkan proses mewujudkan pengguna baharu.
10. Konfigurasi polisi password
  - 10.1 Kembali ke Server Manager
  - 10.2 Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Group Policy Management**
  - 10.3 Klik berganda **Forest: myserverSN.tvet.my**
  - 10.4 Klik berganda **Domains**
  - 10.5 Klik berganda **myserverSN.tvet.my**
  - 10.6 Klik **Default Domain Policy**
  - 10.7 Jika ada keluar sebarang amaran, klik **OK**
  - 10.8 Klik kanan **Default Domain Policy** dan pilih **Edit...**

- 10.9 Dibahagian **Computer Configuration**, klik berganda **Policies**
- 10.10 Klik berganda **Windows Settings**
- 10.11 Klik berganda **Security Settings**
- 10.12 Klik berganda **Account Policies**
- 10.13 Klik **Password Policy**
- 10.14 Klik berganda **Password must meet complexity requirements**
- 10.15 Pilih **Disabled**
- 10.16 Klik **OK**
- 10.17 Klik berganda **Minimum password length**
- 10.18 Tukar nilai **No password required** kepada **1**
- 10.19 Klik **OK**
- 10.20 Tutup semua window dan **RESTART** server anda.

11. Selepas restart, login semula server sebagai **Administrator** dan cuba mewujudkan semula pengguna **Zul Zcomby**.

11.1 Buka **Server Manager**

11.2 Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Active Directory Users and Computers**

11.3 Klik berganda **myserverSN.tvet.my**

11.4 Klik **Cawanga01** OU untuk memilihnya

11.5 Klik kanan **Cawanga01** dan pilih **New ► User**

11.6 Masukkan maklumat pengguna baharu seperti berikut:

First Name	Last Name	Full Name	User logon name
Zul	Zcomby	Zul Zcomby	zul.zcomby

11.7 Klik **Next**

11.8 Gunakan maklumat berikut untuk bahagian password:

Password	User must change password at next logon	User cannot change password	Password never expires	Account is disabled
comby	TIDAK PILIH	PILIH	PILIH	TIDAK PILIH

11.9 Klik **Next**

11.10 Klik **Finish**

12. Sekarang wujudkan pengguna **Ocah** di **Cawangan01** OU menggunakan maklumat berikut:

First Name	Ocah
Last Name	Blue
Full Name	Ocah Blue
User logon name	ocah.blue
Password	ocah
User cannot change password	
Password never expires	

13. Wujudkan pengguna berikut di **Cawangan02** OU:

First Name	Ahmad
Last Name	Akmal
Full Name	Ahmad Akmal
User logon name	zul.akmal
Password	akmal
User cannot change password	
Password never expires	

14. Wujudkan pengguna berikut di **Cawangan03** OU:

First Name	Ain
Last Name	Syahmi
Full Name	Ain Syahmi
User logon name	ain.syahmi
Password	ain
User cannot change password	
Password never expires	

First Name	Ali
Last Name	Uddin
Full Name	Ahmad Aliuddin
User logon name	ali.zul
Password	ali
User cannot change password	
Password never expires	

First Name	Wan
Last Name	Saad
Full Name	Md Saad
User logon name	wan.saad
Password	masuri
User must change password at next logon	
Account is disabled	

Perhatikan ada anak panah ke bawah pada ikon untuk pengguna Md Saad



, ini menunjukkan akaun pengguna tersebut **disabled**.



#### 4.3 Memindahkan pengguna diantara Organizational Unit

15. Klik kanan pengguna **Md Saad** dan pilih **Move...**
16. Klik **Cawangan01** sebagai destinasi OU baharu untuk pengguna Md Saad
17. Klik **OK**
18. Buka **Cawangan01** OU untuk pengesahan bahawa pengguna Md Saad telah menjadi ahli kepada **Cawangan01** OU.

#### 4.4 Menambah maklumat pengguna

19. Klik berganda pengguna **Md Saad** .
20. Masukkan maklumat berikut:

Office	Integration
Telephone Number	012-5740157
E-Mail	wan.saad@myserverSN.tvet.my
Job Title (Organization)	Senior Instructor
Department	Computer Technology
Company	MARA

21. Setelah selesai, klik **OK** untuk keluar.

#### 4.5 Menetapkan masa Logon pengguna

22. Klik berganda pengguna **Md Saad**
23. Klik tab **Account**
24. Klik butang **Logon Hours**
25. Pilih semua kawasan dan klik **Logon Denied**
26. membenarkan pengguna logon hanya Isnin-Jumaat, 8:00 am – 5:00 pm
  - 26.1 Pilih kawasan Isnin-Jumaat, 8:00 am – 5:00 pm
  - 26.2 Pilih **Logon Permitted**
  - 26.3 Klik **OK**
  - 26.4 Klik **OK** sekali lagi untuk keluar
27. Tutup semua tetingkap

## Latihan 5 : Konfigur Komputer Pengguna

---

Sila rujuk jadual berikut untuk konfigurasi komputer pengguna:

<b>Name of This Computer</b>	Client10 <b>SN</b>
<b>Local Account User Name</b>	Client10
<b>Password</b>	Pa\$\$w0rd
<b>Name of Organization</b>	MARA
<b>Role of This Computer</b>	Client Workstation
<b>Name of Installer</b>	Administrator
<b>Domain Name</b>	sama nama dengan domain Server
<b>TCP/IP Address</b>	10.10. <b>SN</b> .1 <b>SN</b>
<b>TCP/IP Subnet mask</b>	255.255.255.0
<b>TCP/IP Gateway</b>	10.10. <b>SN</b> . <b>ISIP</b>
<b>Preferred DNS server</b>	10.10. <b>SN</b> . <b>NomborServer</b>

Nota : **SN** = Nombor Station

Gunakan nama domain yang sama seperti yang anda lakukan pada Server.

### 5.1 Konfigurasi rangkaian

1. Pastikan anda berada di paparan **Desktop**
2. Klik kanan pada **ikon network** di bahagian kanan bawah desktop
3. Pilih **Open Network and Sharing Center**
4. Klik perkataan **Ethernet** bersebelah perkataan Connections :
5. Klik butang **Properties**
6. Pilih **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)** dan klik butang **Properties**
7. Konfigur IP address seperti jadual berikut:

☒ Use the following IP address:

IP address : 10.10. **SN**.1**SN** (client station number)  
Subnet mask : 255.255.255.0  
Default gateway : 10.10. **SN**. **ISIP** (server IP address)

☒ Use the following DNS server address:

Preferred DNS server : 10 . 10 . **SN** . **ServerNumber** (1<sup>st</sup> server IP address)  
Alternate DNS server : \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ (2<sup>nd</sup> server IP address)

8. Klik butang **OK**.
9. Klik butang **Close**
10. Klik butang **Close** untuk tutup Ethernet Status window.
11. Tutup Network and Sharing Center

## 5.2 Joining Domain

12. Klik **File Explorer**
13. Klik kanan di atas **This PC**, pilih **Properties**
14. Klik perkataan **Change settings**
15. Klik butang **Change...**
16. Klik butang **More...**
17. Masukkan nama domain (myserverSN.tvet.my) pada bahagian **Primary DNS Suffix for This Computer:**
18. Klik butang **OK**.
19. Tukar nama komputer kepada **CLIENT10SN**
20. Di bahagian **Member of**, pilih **Domain**
21. Masukkan nama domain server (myserverSN.tvet.my)
22. Klik butang **OK**
23. Domain server anda akan meminta anda memasukkan username dan password. Masukkan salah satu username dan password pengguna yang anda wujudkan sebelum ini.
24. Klik butang **OK**
25. Jika anda dipaparkan pesanan "Computer Name Changes" - **Welcome to the ..... domain**"; bermaksud anda telah berjaya join domain server anda.
26. Klik butang **OK**
27. Klik butang **OK**
28. Klik butang **Close**
29. Klik butang **Restart Now** untuk restrat komputer anda.

## Latihan 6: Paparkan Komputer di dalam Active Directory

---

### 6.1 Paparkan komputer dan server di dalam Active Directory

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
2. Buka **Server Manager**
3. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Active Directory Users and Computers**.
4. Klik berganda ikon server (nama domain).
5. Klik **Computers** OU  
Anda akan dapat lihat CLIENT10SN tersenarai di dalam **Computers** OU.
6. Klik berganda **CLIENT10SN** untuk memaparkan *Properties*  
Anda boleh lihat maklumat umum berkaitan CLIENT10SN termasuk nama DNS dan fungsinya.
7. Klik pada tab **Operating System**  
Di sini anda boleh mendapat maklumat berkaitan sistem operasi, versi dan service pack komputer pengguna.
8. Klik butang **OK** untuk tutup.
9. Klik **Domain Controllers** OU
10. Klik berganda **SERVERSN** untuk memaparkan *Properties*
11. Klik pada tab **Operating System**  
Di sini anda boleh mendapat maklumat berkaitan sistem operasi, versi dan service pack server anda.
12. Klik butang **OK** untuk tutup.
13. Tutup semua tettingkap.

### 6.2 Menggunakan akaun Local di komputer pengguna

14. Pastikan login ke komputer pengguna sebagai **local user (CLIENT10SN \client10)**
15. Tekan kekunci **Ctrl+Alt+Delete** serentak dan pilih **Sign out**

### 6.3 Menggunakan akaun Domain di komputer pengguna

16. Klik **Other user**
17. Pastikan login ke komputer pengguna sebagai **MYSERVERSMzul.zcomby** dan **comby** sebagai password
18. Tekan kekunci **Ctrl+Alt+Delete** serentak dan pilih **Sign out**

### 6.4 Melantik user sebagai Server Operator

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
2. Buka **Server Manager**
3. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Active Directory Users and Computers**.
4. Klik berganda ikon server (nama domain).
5. Klik **Cawangan01**

6. Klik berganda pengguna **Zul Zcomby**
7. Klik tab **Member Of**
8. Klik butang **Add...**
9. Klik butang **Advanced...**
10. Klik butang **Find Now**
11. Cari dan pilih kumpulan bernama **Server Operators**
12. Klik **OK**
13. Klik **OK**
14. Klik **OK**
15. Tutup semua tetingkap
16. Tekan kekunci **Ctrl+Alt+Delete** serentak dan pilih **Sign out**
17. Tekan kekunci **Ctrl+Alt+Delete** serentak
18. Klik **Other user**
19. Cuba login ke komputer pengguna sebagai **MYSERVERSMzul.zcomby** dan **comby** sebagai password.

Apa yang berlaku? Bolehkah anda masuk ke server?  
Tentunya tiada masalah kerana zul.zcomby telah dilantik sebagai Server Operator

## Latihan 7 : Membahagi Kuasa Mengurus Pengguna

---

### 7.1 Membahagi kawalan ke atas pengguna

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
2. Buka **Server Manager**
3. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Active Directory Users and Computers**.
4. Klik berganda ikon server (nama domain).
5. Klik kanan di atas **Cawangan01** dan pilih **Delegate Control...**
6. Klik butang **Next**
7. Klik butang **Add...**
8. Klik butang **Advanced...**
9. Klik butang **Find Now**
10. Pilih pengguna **Zul Zcomby**
11. Klik butang **OK**
12. Klik butang **OK**
13. Klik butang **Next**
14. Pilih task berikut untuk diberi kuasa mengurus kepada pengguna Zul Zcomby:
  - ☒ Create, delete, and manage user accounts
  - ☒ Reset user password and force password change at next logon
  - ☒ Read all user information
  - ☒ Create, delete and manage groups
  - ☒ Modify the membership of a group
  - ☒ Manage Group Policy links
15. Klik butang **Next**
16. Klik butang **Finish**
17. Tekan kekunci **Ctrl+Alt+Delete** serentak dan pilih **Sign out**
18. Tekan kekunci **Ctrl+Alt+Delete** serentak
19. Klik **Other user**
20. Cuba login ke komputer pengguna sebagai **MYSERVERSMzul.zcomby** dan **comby** sebagai password.

### 7.1 Mengurus pengguna oleh server operator

21. Pastikan login ke server sebagai **zul.zcomby**
22. Buka **Server Manager**
23. Jika sistem minta menaip password Administrator, masukan user name **zul.zcomby** dan **comby** sebagai password. Ini adalah untuk tujuan rekod dan langkah keselamatan.
24. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Active Directory Users and Computers**.
25. Klik berganda ikon server (nama domain).
26. Klik **Cawangan01**
27. Klik berganda pengguna **Ocah Blue**
28. Klik tab **Account**
29. Klik butang **Logon Hours...**
30. Pilih semua kawasan dan klik **Logon Denied**

## 7.2 Tukar masa logon Ocak Blue kepada Isnin-Jumaat, 8:00am-5:00pm

31. Pilih kawasan **Isnin-Jumaat, 8:00am-5:00pm**
32. Pilih **Logon Permitted**
33. Klik butang **OK**
34. Klik butang **OK** sekali lagi untuk keluar.
35. Klik **Cawangan03**
36. Klik berganda pengguna **Ain Syahmi**
37. Sekarang cuba tukar waktu logon untuk Ain Syahmi.
  - 37.1 Klik tab **Account**
  - 37.2 Klik butang **Logon Hours...**
  - 37.3 **Apa berlaku? Adakah anda Berjaya menukar waktu logon untuk pengguna ini?**
  - 37.4 Klik **OK** dan tutup semua tetingkap.
38. Klik **Cawangan01**
39. Klik kanan **Ocak Blue** dan pilih **Reset Password...** (akan memaparkan tetingkap untuk menukar password dan pengguna Zul Zcomby mempunyai kuasa untuk menukar password pengguna di dalam Cawangan01 OU.
40. Klik **Cancel**.
41. Tutup semua tetingkap.
42. Sign out server.

## Latihan 8 : Group Scopes dan Jenis-jenisnya

---

Group Type	Scope
Domain Local	Membenarkan access akaun luar daripada domain sendiri. User accounts, Global groups dan Universal groups dari mana-mana domain di dalam forest yang sama, termasuk local groups dari domain yang sama.
Global	Membenarkan access User accounts dan global groups di dalam domain yang sama sahaja..
Universal	Membenarkan access User accounts, global groups and universal groups dari mana-mana domain dari forest berlainan. Membolehkan access antara organisasi.

### 8.1 Mewujudkan Global group

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
2. Buka **Server Manager**
3. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Active Directory Users and Computers**.

#### 8.1.1 Mewujudkan global group bernama Technical Support

4. Klik ikon server (nama domain).
5. Klik kanan di atas **myserverSN.tvet.my**, pilih **New > Group**
6. Taip **Technical Support** di dalam kotak **Group name:**
7. Pastikan bahagian Group scope diset kepada **Global**
8. Pastikan bahagian Group type diset kepada **Security**
9. Klik butang **OK**
10. Masukkan Ahmad Aliuddin sebagai ahli kepada Technical Support
  - 10.1 Klik berganda group **Technical Support**
  - 10.2 Klik tab **Members**
  - 10.3 Klik butang **Add...**
  - 10.4 Klik butang **Advanced...**
  - 10.5 Klik butang **Find Now**
  - 10.6 Pilih pengguna **Ahmad Aliuddin**
  - 10.7 Klik butang **OK**
  - 10.8 Klik butang **OK**
  - 10.9 Klik butang **OK**

#### 8.1.2 Mewujudkan Domain Local group bernama Intranet Users

11. Klik ikon server (nama domain).
12. Klik kanan di atas **myserverSN.tvet.my**, pilih **New > Group**
13. Taip **Intranet Users** di dalam kotak **Group name:**
14. Pastikan bahagian Group scope diset kepada **Domain Local**
15. Pastikan bahagian Group type diset kepada **Security**
16. Klik butang **OK**



### **8.1.3 Masukkan group Technical Support (Global) sebagai ahli kepada group Intranet Users (Domain Local)**

17. Klik berganda group **Technical Support**
18. Klik tab **Member Of**
19. Klik butang **Add...**
20. Klik butang **Advanced...**
21. Klik butang **Find Now**
22. Pilih group **Intranet Users**
23. Klik butang **OK**
24. Klik butang **OK**

## Latihan 9 : Mewujudkan dan menggunakan Group Policy

---

### 9.1 Mewujudkan Group Policy

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
2. Buka **Server Manager**
3. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Group Policy Management**
4. Klik berganda **Forest: myserverSN.tvet.my**
5. Klik berganda **Domains**
6. Klik berganda **myserverSN.tvet.my**
7. Klik kanan di atas **Cawangan01** OU dan pilih **Create a GPO in this domain, and Link it here...**
8. Tukar nama policy kepada **Cawangan01 Group Policy**
9. Klik butang **OK**
10. Klik berganda **Cawangan01**
11. Klik kanan di atas **Cawangan01 Group Policy** dan pilih **Edit...**
12. Klik berganda **User Configuration**
13. Klik berganda **Policies**
14. Klik berganda **Administrative Templates**
15. Klik **Start Menu and Taskbar**
16. Klik berganda **Remove Clock from the system notification area**
17. Pilih **Enabled**.
18. Klik butang **OK** (sekarang polisi dipaparkan sebagai Enabled)
19. Sekarang cuba konfigur tetapan berikut:

Remove the volume control icon – **Enabled**

20. Tutup Group Policy Management

### 9.2 Update Group Policy

21. Tekan kekunci **Windows+R** untuk membuka applikasi Run.
22. Taip **gpupdate** di dalam kotak **Open:**
23. Klik butang **OK**
24. **Sign out** server

### 9.3 Menguji Group Policy

25. Login ke computer pengguna sebagai pengguna **ocah.blue** dan **ocah** sebagai password.

Perhatikan disebelah kanan bawah.  
Masih adakah dipaparan masa dan tarikh?  
Masih adakah dipaparan ikon volume?

26. Sign out computer pengguna.
27. Sign out Server.

#### 9.4 Membatalkan(Disabling) Group Policy

28. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
29. Buka **Server Manager**
30. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Group Policy Management**
31. Klik berganda **Forest: myserverSN.tvet.my**
32. Klik berganda **Domains**
33. Klik berganda **myserverSN.tvet.my**
34. Klik berganda **Cawangan01 OU**
35. Klik polisi **Cawangan01 Group Policy**
36. Jika ada keluar tettingkap amaran, klik butang **OK**
37. Klik kanan di atas **Cawangan01 Group Policy** dan pilih **Link Enabled**

Sekarang lihat di bahagian **Link Enabled**, status **Yes** telah bertukar kepada **No**.

38. Tutup tettingkap **Group Policy Management**
39. Update Group Policy
  - 39.1 Tekan kekunci **Windows+R** untuk membuka applikasi Run.
  - 39.2 Taip **gpupdate** di dalam kotak **Open:**
  - 39.3 Klik butang **OK**
  - 39.4 **Sign out** server

#### 9.5 Mengesahkan bahawa Group Policy telah dibatalkan

40. Login ke computer pengguna sebagai pengguna **ocah.blue** dan **ocah** sebagai password.

Perhatikan disebelah kanan bawah.  
Adakah masa dan tarikh masih tiada?  
Adakah ikon volume masih tiada?

41. Sign out computer pengguna.

## Latihan 10 : Mewujudkan dan Berkongsi Sumber

---

### Persediaan awal

Masukkan **Ocah Blue**, **Ahmad Akmal** dan **Ain Syahmi** sebagai ahli kumpulan **Intranet Users**

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
2. Buka **Server Manager**
3. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Active Directory Users and Computers**.
4. Klik ikon server (nama domain).
5. Klik **myserverSN.tvet.my**
6. Klik berganda kumpulan **Intranet Users**
7. Klik tab **Members**
8. Masukkan **Ocah Blue** sebagai ahli kepada Intranet Users.
  - 8.1 Klik butang **Add...**
  - 8.2 Klik butang **Advanced...**
  - 8.3 Klik butang **Find Now**
  - 8.4 Pilih akaun pengguna **Ocah Blue**
  - 8.5 Klik butang **OK**
  - 8.6 Klik butang **OK**
9. Sekarang ulang langkah 8 untuk masukkan pengguna **Ahmad Akmal** dan **Ain Syahmi** sebagai ahli kepada kumpulan Intranet Users.
10. Klik butang **OK** untuk menamatkan aktiviti memasukkan ahli kepada kumpulan Intranet Users

### 10.1 Mewujudkan dan berkongsi sumber menggunakan File Explorer

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
2. Klik **File Explorer**
3. Klik berganda drive **D**
4. Wujudkan folder baharu bernama **sementaraSN** (SN adalah Nombor Station)
  - 4.1 Klik kanan di atas **Local Disk (D):**
  - 4.2 Pilih **New > Folder**
  - 4.3 Tukar nama folder kepada **sementaraSN**
  - 4.4 Tekan kekunci **ENTER**
5. Klik kanan di atas folder **sementaraSN**
6. Pilih **Properties**
7. Klik tab **Sharing**.
8. Klik butang **Advanced Sharing...**
9. Pilih **Share this folder**
10. Tukar nama **Share name:** kepada **Umum**
11. Klik butang **Permissions**
12. Buang kumpulan **Everyone**
  - 12.1 Pilih kumpulan **Everyone**
  - 12.2 Klik butang **Remove**

13. Memasukkan kumpulan **Technical Support** dengan kebenaran Full Control
  - 13.1 Klik butang **Add...**
  - 13.2 Klik butang **Advanced...**
  - 13.3 Klik butang **Find Now**
  - 13.4 Pilih **Technical Support**
  - 13.5 Klik butang **OK**
  - 13.6 Klik butang **OK**
  - 13.7 Di baris perkataan **Full Control**, pilih kotak **Allow**

	<b>Allow</b>	<b>Deny</b>
<b>Full Control</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	

14. Ulang langkah 13 untuk memasukkan kumpulan **Intranet Users** dengan kebenaran **Read**
15. Setelah selesai konfigur kebenaran(*Permission*), klik butang **OK**
16. Klik butang **OK** untuk menutup tettingkap Advanced Sharing.
17. Klik butang **Close** untuk menutup tettingkap **sementaraSN Properties**
18. Sign out server.

## 10.2 Menguji perkongsian folder

19. Login ke computer pengguna sebagai pengguna **ali.zul** dan **ali** sebagai password
20. Klik **File Explorer**
21. Klik **Network**
22. Klik kanan di atas notis "**Network discovery and file ..... Click to change...**" dan pilih **Turn on network discovery and file sharing**.
23. Masukkan user name dan password **Administrator**
24. Klik **Network** (jika tiada keluar apa-apa di ruangan sebelah kanan, klik kanan di kawasan kosong di ruangan kanan tersebut dan pilih **Refresh**)
25. Klik berganda **SERVERSN**
26. Klik berganda folder **Umum**
27. Cuba wujudkan satu text file.
  - 27.1 Klik kanan di kawasan kosong di ruangan kanan dan pilih **New > Text Document**

Berjayakah anda mewujudkan fail baharu?

28. Sign out komputer pengguna.
29. Login ke computer pengguna sebagai pengguna **ocah.blue** dan **ocah** sebagai password
30. Klik **File Explorer**
31. Klik **Network**
32. Klik berganda **SERVERSN**
33. Klik berganda folder **Umum**
34. Cuba wujudkan satu text file.
  - 34.1 Klik kanan di kawasan kosong di ruangan kanan dan pilih **New > Text Document**

Berjayakah anda mewujudkan fail baharu?

34.2 Tutup semua tetingkap.

35. **Sign out** komputer pengguna.

### 10.3 Mewujudkan Network Drive Mapping

36. Login ke computer pengguna sebagai pengguna **ali.zul** dan **ali** sebagai password
37. Klik **File Explorer**
38. Klik kanan di atas **This PC** dan pilih **Map Network Drive**
39. Pilih drive **Z:**
40. Klik butang **Browse...**
41. Klik **Network**
42. Klik berganda **SERVERSN**
43. Pilih folder **Umum**
44. Klik **OK**
45. Pastikan kotak pilih **Reconnect at sign-in** dipilih
46. Klik **Finish**, File explorer baharu akan dibuka yang memaparkan kandungan folder **Umum**
47. Cuba wujudkan satu text file.
  - 47.1 Klik kanan di kawasan kosong di ruangan kanan dan pilih **New > Text Document**

Berjayakah anda mewujudkan fail baharu?

47.2 Tutup semua tetingkap

48. **Sign out** komputer pengguna.

### 10.4 Publishing a Shared Resource in Active Directory

49. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
50. Buka **Server Manager**
51. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Active Directory Users and Computers**.
52. Klik ikon server (nama domain).
53. Klik **myserverSN.tvet.my**
54. Klik kanan di atas **myserverSN.tvet.my** dan pilih **New > Shared Folder**
55. Taip **Biasa** di dalam kotak **Name:**
56. Taipkan laluan network untuk folder yang hendak di publish di dalam kotak Network path (contoh: **\\SERVERSMUmum**)
57. Klik **OK**
58. Shared folder yang baharu diwujudkan tadi akan dipaparkan di ruangan sebelah kiri tetingkap Active Directory.
59. Tutup semua tetingkap.

## 10.5 Mencari Shared Resource di dalam Active Directory

60. Login ke computer pengguna sebagai pengguna **ocah.blue** dan **ocah** sebagai password
61. Klik **File Explorer**
62. Klik **Network**
63. Di Menu bar, klik **Network > Search active Directory**
64. Di **Find:** drop box, pilih **Shared Folders**
65. Di **In:** drop box, pilih domain server anda (**myserverSN.tvet.my**)
66. Klik **Find Now**  
Shared folders yang dijumpai akan disenaraikan.
67. Klik kanan di atas shared folders **Biasa** dan pilih **Map Network Drive**
68. Pilih **U:** sebagai drive.
69. Pastikan kotak pilih **Reconnect at sign-in** dipilih
70. Klik **Finish**
71. Tutup semua tettingkap.
72. Klik **File Explorer**
73. Kini anda boleh lihat ada drive tambahan di bahagian bawah File Explorer.
74. **Sign out** komputer pengguna.

## Latihan 11 : Home Directories

---

### 11.1 Mewujudkan Sharing Folder

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
2. Klik **File Explorer**
3. Klik berganda drive **D**
4. Wujudkan folder baharu bernama **PenggunaSN** (SN adalah Nombor Station)
  - 4.1 Klik kanan di atas **Local Disk (D):**
  - 4.2 Pilih **New > Folder**
  - 4.3 Tukar nama folder kepada **PenggunaSN**
  - 4.4 Tekan kekunci **ENTER**
5. Klik kanan di atas folder **PenggunaSN**
6. Pilih **Properties**
7. Klik tab **Sharing**.
8. Klik butang **Advanced Sharing...**
9. Pilih **Share this folder**
10. Tukar nama **Share name:** kepada **Pengguna**

### 11.2 Set Sharing Folder Permissions

11. Klik butang **Permissions**
12. Buang kumpulan **Everyone**
  - 12.1 Pilih kumpulan **Everyone**
  - 12.2 Klik butang **Remove**
13. Memasukkan kumpulan **Ahmad Akmal** dengan kebenaran Full Control
  - 13.1 Klik butang **Add...**
  - 13.2 Klik butang **Advanced...**
  - 13.3 Klik butang **Find Now**
  - 13.4 Pilih **Ahmad Akmal**
  - 13.5 Klik butang **OK**
  - 13.6 Klik butang **OK**
  - 13.7 Di baris perkataan **Full Control**, pilih kotak **Allow**

	Allow	Deny
<b>Full Control</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	

14. Ulang langkah 13 untuk memasukkan kumpulan **Administrator** dengan kebenaran **Full Control**
15. Setelah selesai konfigur kebenaran(*Permission*), klik **Security** tab.
  - 15.1 Klik butang **Edit...**
  - 15.2 Klik butang **Add...**
  - 15.3 Klik butang **Advanced...**
  - 15.4 Klik butang **Find Now**
  - 15.5 Pilih **Ahmad Akmal**
  - 15.6 Klik butang **OK**
  - 15.7 Klik butang **OK**
  - 15.8 Di baris perkataan **Full Control**, pilih kotak **Allow**




	<b>Allow</b>	<b>Deny</b>
<b>Full Control</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	

- 15.9 Klik butang **OK**
16. Klik butang **OK** untuk menutup tettingkap Advanced Sharing.
17. Klik butang **Close** untuk menutup tettingkap **PenggunaSN Properties**
18. Tutup semua tettingkap

### 11.3 Set User Home Directories

19. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
20. Buka **Server Manager**
21. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Active Directory Users and Computers**.
22. Klik ikon server (nama domain).
23. Klik **myserverSN.tvet.my**
24. Klik **Cawangan02 OU**
25. Klik kanan di atas pengguna **Ahmad Akmal** dan pilih **Properties**
26. Klik tab **Profile**
27. Dibahagian *Home folder*, pilih **Connect:**
28. Pilih **T:** sebagai drive
29. Taipkan laluan network untuk folder yang hendak di setkan sebagai *home folder* di dalam kotak **To:**

Nota: Pastikan user login name diletakkan diakhir laluan network  
(contoh: **\\SERVERSMPengguna\zul.akmal**)

30. Klik **OK**
31. Klik **Cawangan02 OU** dan klik butang **Refresh** .
32. Tutup semua tettingkap
33. **Sign out** server.

### 11.4 Menguji Home Directories Pengguna

34. Login ke computer pengguna sebagai pengguna **zul.akmal** dan **akmal** sebagai password
35. Klik **File Explorer**

Perhatikan di bahagian bawah *File Explorer* ada satu drive tambahan.

36. Klik berganda **Network Drives** tersebut untuk membuka folder zul.akmal yang berada di server.
37. Cuba wujudkan satu text file.
  - 37.1 Klik kanan di kawasan kosong di ruangan kanan dan pilih **New > Text Document**

Berjayakah anda mewujudkan fail baharu?  
Jika berjaya, namakan file itu sebagai **Test**

37.2 Tutup semua tetingkap

38. **Sign out** komputer pengguna.

### 11.5 Memeriksa Home Directories Pengguna

39. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**

40. Klik **File Explorer**

41. Klik berganda drive **D**

42. Klik berganda folder **PenggunaSN**

43. Anda boleh lihat folder zul.akmal wujud secara automatik. Klik folder **zul.akmal**

Perhatikan apakah kandungan di dalam folder zul.akmal?

Sepatutnya akan ada satu fail Test.txt (yang diwujudkan daripada komputer pengguna).

44. Sign out server

## Latihan 12 : Disk Quotas

---

### 12.1 Instalasi File Server Resource Manager Role

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**.
2. Buka **Server Manager**
3. Klik **Add roles and features**
4. Klik **Next**
5. Klik **Next**
6. Klik **Next**
7. Klik **File and Storage Services**
8. Klik **File and iSCSI Services**
9. Tik kotak **File Server Resource Manager** dan klik **Add Features** di tettingkap Add Roles and Features Wizard.
10. Klik **Next**
11. Klik **Next**
12. Klik **Install**
13. Klik **Close** selepas selesai instalasi.

### 12.2 Konfigur Disk Quotas (100 MB Limit)

14. Buka **Server Manager**
15. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **File Server Resource Manager**
16. Klik berganda **Quota Management**
17. Klik **Quotas**
18. Klik kanan di atas **Quotas** dan pilih **Create Quota...**
19. Klik butang **Browse...**
20. Klik **Local Disk (D:) > PenggunaSN**
21. Klik **OK**
22. Pilih **Auto apply template and create quotas on existing and new subfolders**
23. Pilih **100 MB Limit** di bahagian **Derive properties from this quota template**
24. Klik **Create**
25. Sign out server

### 12.3 Menguji Konfigurasi Quota

26. Login ke computer pengguna sebagai pengguna **zul.akmal** dan **akmal** sebagai password
27. Klik **File Explorer**
28. Klik **This PC**
29. Klik berganda **Local Disk (C:)**
30. Klik kanan di atas folder **Windows** dan pilih **Copy**
31. Klik **This PC**
32. Klik berganda network drive **T**
33. Klik kanan di ruang kosong di dalam drive **T** dan pilih **Paste**

Apa yang berlaku?  
Bolehkah anda *copy* keseluruhan *folder*?

34. Sistem akan mengeluarkan message memberitahu bahawa tidak cukup ruang untuk menyalin keseluruhan file.

Messange ini keluar kerana anda telah menetapkan ruang storan yang dibenarkan untuk pengguna tersebut hanya 100 MB sahaja.

35. Klik **Cancel**
36. Tutup semua tetingkap.
37. Sign out komputer pengguna.

## Latihan 13 : Installing and Configuring Printer

---

### 13.1 Installing Printer

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**.
2. Buka **File Explorer**
3. Di bahagian Menu bar, klik **Computer** dan pilih **Open Control Panel**
4. Di bawah kategori **Hardware**, klik perkataan **Devices and Printer**
5. Klik butang **Add a printer**
6. Klik perkataan **The printer that I want isn't listed**
7. Pilih **Add a printer using a TCP/IP address or hostname**
8. Klik **Next**
9. Masukkan nombor IP network printer (di dalam latihan ini IP address printer adalah 192.168.2.240)
10. Klik **Next**
11. Masukkan nama printer di dalam kotak **Printer name:**

#### Contoh

Printer name:

12. Klik **Next**
13. Masukkan maklumat lokasi printer di dalam kotak **Location:**
14. Masukkan comment di dalam kotak **Comment:**
15. Klik **Next**
16. Klik **Finish** (kini network printer telah disenaraikan di dalam senarai printer).

### 13.2 Daftarkan printer di dalam Active Directory

17. Klik kanan di atas ikon network printer yang baharu di install sebentar tadi.
18. Pilih **Printer Properties**
19. Pilih tab **Sharing**
20. Pastikan pilihan **List in the directory** dipilih

☒ **List in the directory**

21. Klik tab **Security**
22. Pastikan **Everyone** ada di dalam senarai **Group or user names:** dan **Permission** di set hanya Print Allow

Permission for Everyone	Allow	Deny
Print	<input checked="" type="checkbox"/>	

23. Klik **OK**
24. Tutup semua tetingkap

### 13.3 Locating Printers using Active Directory

25. Buka **Server Manager**
26. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Active Directory Users and Computers**.
27. Klik **myserverSN.tvet.my**
28. Di Menu bar, klik **Action** dan pilih **Find...**
29. Di **Find**: drop box, pilih **Printers**
30. Di **In**: drop box, pilih domain server anda (**myserverSN.tvet.my**)
31. Klik **Find Now**  
Printer yang dijumpai akan disenaraikan
32. Tutup **Find Printers** wizard
33. Tutup semua tettingkap
34. **Sign out** server

#### 13.4 Accessing The Printer From The Client Computer

35. Login komputer pengguna sebagai **ocah.blue**
36. Pastikan berada pada paparan **Windows** bukan Desktop. Taip perkataan **printer**
37. Pilih **Devices and Printers**
38. Klik **Add a printer**
39. Klik perkataan **The printer that I want isn't listed**
40. Pilih **Find a printer in the directory, based on location or feature**
41. Klik **Next**  
Printer yang dijumpai akan disenaraikan
42. Klik berganda printer yang hendak di pasang pada komputer pengguna
43. Klik **Next**
44. Klik **Finish** (kini network printer telah disenaraikan di dalam senarai printer).
45. Tutup semua tettingkap
46. Sign out komputer pengguna.

## Latihan 14: Installing and Configuring DHCP Server

---

### 14.1 Installing DHCP role

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**.
2. Buka **Server Manager**
3. Klik **Add roles and features**
4. Klik **Next**
5. Klik **Next**
6. Klik **Next**
7. Tik kotak **DHCP Server** dan klik **Add Features** di tettingkap Add Roles and Features Wizard.
8. Klik **Next**
9. Klik **Next**
10. Klik **Next**
11. Klik **Install**
12. Setelah selesai installasi, klik butang **Close**
13. Pastikan berada di **Server Manager**
14. Di Menu bar, klik **ikon bendera** dan klik perkataan **Complete DHCP configuration**
15. Klik **Next**
16. Klik **Commit**
17. Klik **Close**
18. Pastikan berada di **Server Manager**
19. Di Menu bar, klik **Tools** dan klik pilih **DHCP**
20. Klik berganda di atas ikon server **myserverSN.tvet.my**
21. Klik berganda ikon server **IPv4**
22. Klik kanan di atas ikon server **IPv4** dan pilih **New Scope...**
23. Klik **Next**
24. Taip **DHCP 1-3** di ruangan Name: dan masukkan Description nama di dalam kotak Description:
25. Klik **Next**
26. **Specifying IP Address Range**  
Kini kita akan konfigur DHCP service dan hadkan kepada 3 host sahaja.  
  
Kita akan menggunakan maklumat berikut:  
  
Start IP address : 10.10.**SN. Server Number**  
End IP address : 10.10.**SN. Server Number + 2**
27. Konfigur **Length** dan **Subnet mask** seperti berikut:  
  
Length : **24**  
Subnet mask : **255.255.255.0**
28. Klik **Next**

## 14.2 IP Address Exclusions (exclude server IP address)

29. Masukkan nombor IP server di dalam kotak **Start IP address:**
30. Klik **Next**
31. Set **Limit to:** kepada **8 jam** sahaja
32. Klik **Next**
33. Pilih **Yes, I want to configur there options now**
34. Klik **Next**
35. Router(Default Gateway): Masukkan IP server di dalam kotak **IP address:** dan klik butang **Add**
36. Klik **Next**
37. Domain Name and DNS Servers: Pastikan IP server ada di dalam kotak **IP address:**  
(Jika tiada, masukkan IP address server anda dan klik butang **Add**.)
38. Klik **Next**
39. WINS Servers: Masukkan IP server di dalam kotak **IP address:** dan klik butang **Add**
40. Klik **Next**
41. Pilih pilhan **Yes, I want to activate this scope now**
42. Klik **Next**
43. Klik **Finish**
44. Tutup DHCP Manger
45. Sign out server

## 14.3 Testing The DHCP Server

46. Login komputer pengguna sebagai Zul Zcomby
47. Pastikan and berada di paparan **Desktop**
48. Klik kanan pada **ikon network** di bahagian kanan bawah desktop
49. Pilih **Open Network and Sharing Center**
50. Klik perkataan **Ethernet** bersebelah perkataan Connections :
51. Klik butang **Properties**
52. Masukkan **Administrator** user name dan password
53. Pilih Internet Protocol Version 4 (TCP/Ipv4)
54. Klik butang **Properties**
55. Pilih pilihan **Obtain an IP address automatically**
56. Pilih pilihan **Obtain DNS server address automatically**
57. Klik **OK**
58. Klik **Details...**  
Ini akan memaparkan IP address, subnet mask dan default gateway untuk ethernet adapter komputer pengguna.  
  
Kini komputer pengguna telah di set untuk mendapatkan IP address daripada DHCP server.
59. Klik **Close**
60. Tutup semua tetingkap
61. Sign out komputer pengguna



## Latihan 15: Installing and Configuring Web Server

---

### 15.1 Installing Internet Information Services (IIS) role

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**.
2. Buka **Server Manager**
3. Klik **Add roles and features**
4. Klik **Next**
5. Klik **Next**
6. Klik **Next**
7. Tik kotak **Web Server (IIS)** dan klik **Add Features** di tettingkap Add Roles and Features Wizard.
8. Klik **Next**
9. Klik **Next**
10. Klik **Next**
11. Klik **Install**
12. Setelah selesai installasi, klik butang **Close**
13. Tutup semua tettingkap

### 15.2 Configuring Web Server - Use the default Web site

14. Buka **Server Manager**
15. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Internet Information Services (IIS) Manager**
16. Klik berganda **SERVERSN** dan klik **Cancel** jika dipaparkan sebarang message oleh sistem
17. Klik berganda **Sites**
18. Klik **Default Web Site**
19. Klik **Browse \*:80 (http)** yang berada disebelah kanan IIS Manager  
Sistem akan membuka Internet Explorer
  - 19.1 Pilih **Use recommended security and compatibility settings**
  - 19.2 Klik **OK**
  - 19.3 Anda boleh lihat di dalam kotak address bar di paparkan alamat <http://localhost/>
  - 19.4 Tutup Internet Explorer

### 15.2 View contents of the default Web folder

20. Di IIS Manager dan klik **Explore** di bahagian kanan IIS Manager
21. *File Explorer* yang memaparkan *Default Web Folder* akan dibuka.  
Hanya dua file sahaja yang ada di dalam folder ini C:\inetpub\wwwroot folder

iisstart.htm	-	HTML document
iis-85.png	-	image file

22. Tutup *File Explorer*

### 15.3 Change the Default Web Folder

23. Di IIS Manager, klik **Default Web Site** dan klik **Basic Settings...** di bahagian kanan IIS Manager
24. Klik butang ... yang berada diujung kotak **Physical path:**
25. Wujudkan folder baharu bernama **mywebserver**
  - 25.1 Pilih **Local Disk (D:)**
  - 25.2 Klik butang **Make New Folder**
  - 25.3 Tukar nama folder kepada **mywebserver**
  - 25.4 Klik **OK**
  - 25.5 Pastikan Physical path: adalah **D:\mywebserver**.
  - 25.6 Klik **OK**

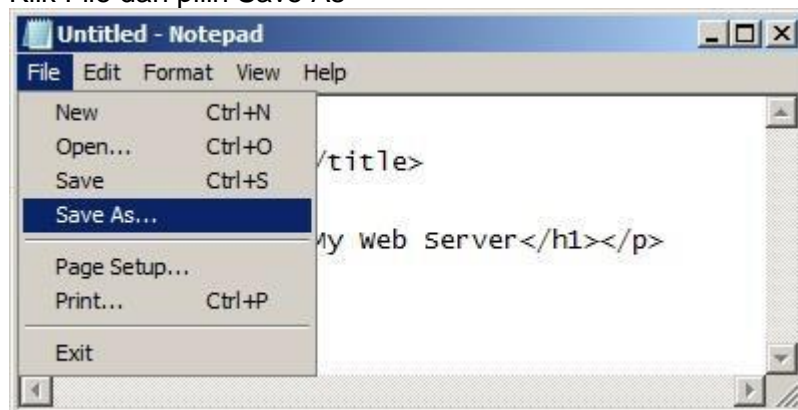
### 15.4 Create a Simple Web page

26. Buka **Notepad** Editor
  - 26.1 Tekan kekunci **Windows**
  - 26.2 Taip **Notepad**
  - 26.3 Pilih **Notepad** daripada senarai yang dipaparkan
27. Taip teks berikut di dalam Notepad:

```
<html>
<head>
<title>Web Server</title>
</head>
<body>
<p><h1>Selamat Datang ke Web Server SN</h1></p>
</body>
</html>
```

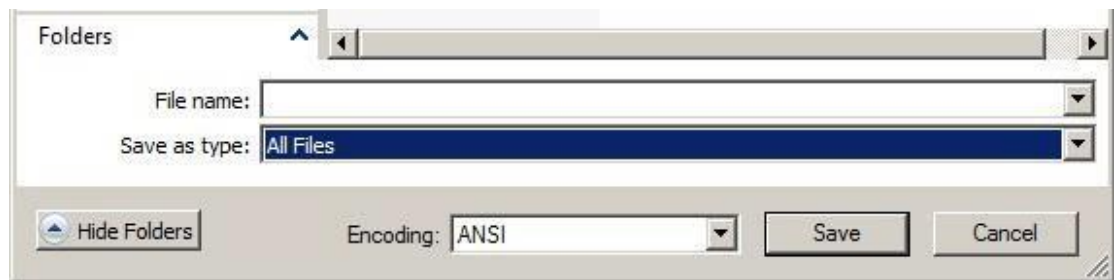
28. **Save** dokumen sebagai **index.htm**.

- 28.1 Klik File dan pilih Save As



- 28.2 Pilih **Local Disk (D:)**
  - 28.3 Klik berganda folder **mywebserver**

#### 28.4 Pilih **Save as type: All Files**



28.5 Taipkan **index.htm** di dalam kotak **File name:**

28.6 Klik butang **Save**

29. Tutup Notepad Editor

30. Sign out server

#### 15.5 Test the Web Server

31. Login komputer pengguna sebagai **ocah.blue**

32. Buka Internet Explorer

33. Di dalam kotak **Address**, taip in **http://myserverSN.tvet.my** dan tekan kekunci ENTER

Webpage anda akan dipaparkan di dalam Internet Explorer

34. Tutup semua tetingkap.

35. Sign out komputer pengguna

## Latihan 16: Installing and Configuring FTP Server

---

### Persediaan awal

#### 16.1 Wujudkan group FTPusers

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**
2. Buka **Server Manager**
3. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Active Directory Users and Computers**.
4. Klik ikon server (nama domain)
5. Klik **myserverSN.tvet.my**
6. Klik kanan di atas **myserverSN.tvet.my**, pilih **New > Group**
7. Taip **FTPusers** di dalam kotak Group name:
8. Pastikan **Global** dipilih sebagai Group scope
9. Pastikan **Security** dipilih sebagai Group type
10. Klik **OK**
11. Klik berganda kumpulan **FTPusers** yang baharu diwujudkan
12. Klik tab **Members**
13. Klik **Add...**
14. Klik **Advanced...**
15. Klik **Find Now**
16. Pilih **Ahmad Akmal** dan klik **OK**
17. Ulang langkah 14 sehingga 16 untuk memasukkan **Zul Zcomby**, **Ocah Blue** dan **Ain Syahmi** sebagai ahli kumpulan FTPusers
18. Klik **OK**
19. Klik **OK**
20. Tutup semua tetingkap

#### 16.2 Wujudkan folder pengguna FTP server

21. Klik **File Explorer**
22. Klik berganda drive **D**
23. Wujudkan folder baharu bernama **FTPusersSN** (SN adalah Nombor Station)
  - 23.1 Klik kanan di atas **Local Disk (D):**
  - 23.2 Pilih **New > Folder**
  - 23.3 Tukar nama folder kepada **FTPusersSN**
  - 23.4 Tekan kekunci **ENTER**
24. Klik kanan di atas folder **FTPusersSN**
25. Pilih **Properties**
26. Klik tab **Security**.
27. Klik butang **Edit...**
28. Klik butang **Add...**
29. Klik butang **Advanced...**
30. Klik butang **Find Now**
31. Pilih kumpulan **FTPusers**
32. Klik **OK**
33. Klik **OK**
34. Pilih kumpulan **FTPusers**

35. Di baris perkataan **Modify**, pilih kotak **Allow**

	Allow	Deny
<b>Modify</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	

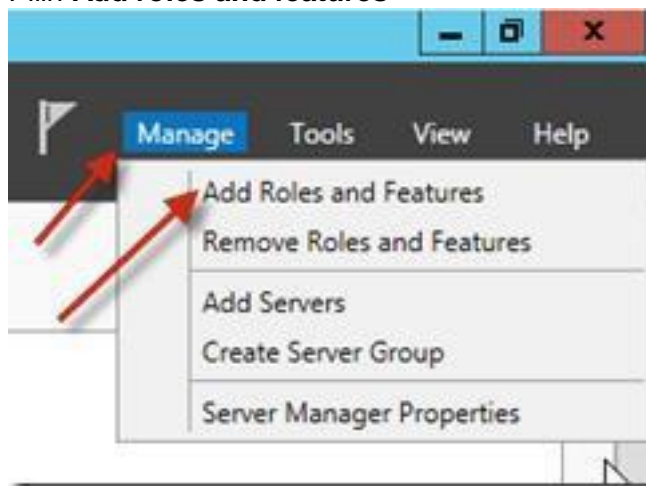
36. Klik **OK**

37. Klik **Close**

38. Tutup semua tetingkap

### 16.3 Installing FTP role

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**.
2. Buka **Server Manager**
3. Pilih **Add roles and features**



4. Klik **Next**

5. Pilih **Role-based or feature-based installation** dan klik **Next**

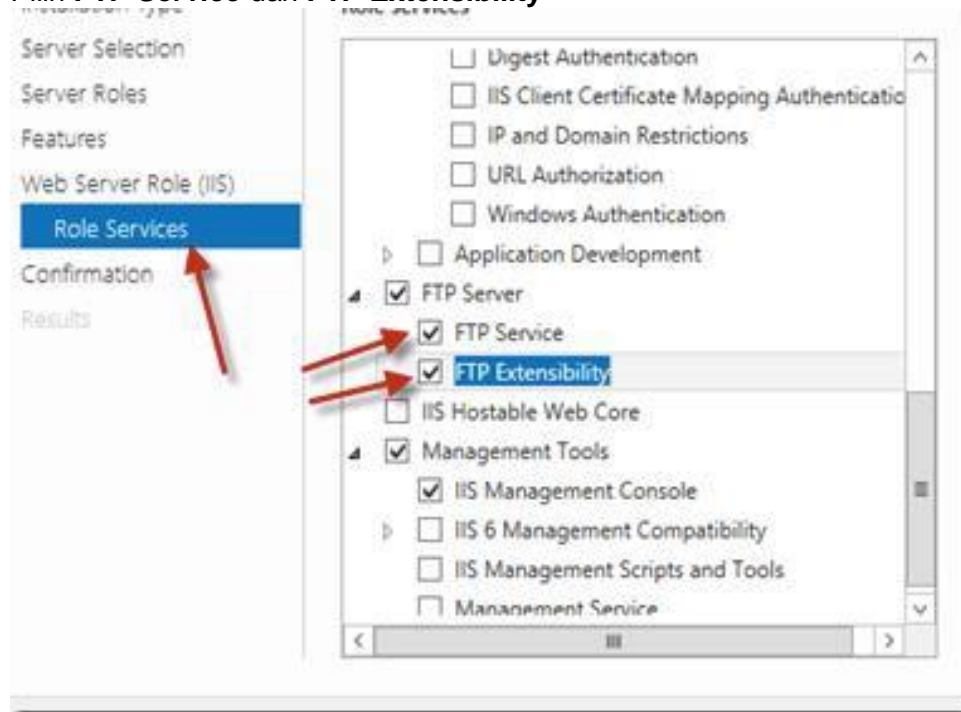


6. Klik **Next**

7. Klik **Web Server (IIS)**

8. Tik kotak **FTP Server**

9. Pilih **FTP Service** dan **FTP Extensibility**



10. Klik **Next**
11. Klik **Next**
12. Klik **Install**
13. Setelah selesai instalasi, klik butang **Close**

#### 16.4 Configuring FTP Server - Change the Default FTP Site Setting

14. Buka **Server Manager**
15. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Internet Information Services (IIS) Manager**
16. Klik berganda **SERVERSN** dan klik **NO** jika dipaparkan sebarang message oleh sistem
17. Klik kanan di atas folder **Sites** dan pilih **Add FTP Site...**
18. Taip **FTP UsersSN** di dalam kotak **FTP site name:**
19. Klik ... bersebelahan dengan kotak **Physical path:**
20. Klik **Local Disk (D:)**
21. Pilih folder **FTPusersSN**
22. Klik **OK**
23. Klik **Next**
24. Pilih IP address server anda di drop-down menu **IP Address:**
25. Pastikan **21** adalah nombor yang berada di dalam kotak **Port:**
26. Tik kotak pilihan **Start FTP site automatically**
27. Pilih **No SSL** untuk membina sambungan FTP tanpa sijil SSL
28. Klik **Next**
29. Pilih **Basic** sebagai Authentication
30. Pilih **Specified roles or user groups** di kotak **Allow access to:**
31. Taip **ftpusers** di dalam kotak kedua di bahagian **Allow access to:**

32. Pilih **Read** dan **Write** di bahagian Permission



33. Klik **Finish**

34. Kembali semula ke IIS Manager, klik **FTP UsersSN** sites

35. Klik berganda **FTP Authorization Rules**

36. Klik **Add Allow Rule...**

37. Pastikan hanya perkara berikut dipilih:



38. Klik **OK**

39. Kembali semula ke **FTP UsersSN** sites (klik **FTP UsersSN** sites)

40. Klik berganda **FTP Authentication**, pilih **Anonymous Authentication**

41. Klik perkataan **Enable** (berada di ruangan sedelah kanan)

42. Pastikan **Anonymous Authentication** dan **Basic Authentication** berstatus **Enabled**

43. Kembali semula ke **FTP UsersSN** sites (klik **FTP UsersSN** sites)

44. Klik berganda **FTP Firewall Support**, set alamat IP server **FTP UsersSN**.

45. Kembali semula ke **FTP UsersSN** sites (klik **FTP UsersSN** sites)

46. Di bawah ruangan **Action > Manage FTP Site**, klik **Restart** untuk restart FTP server.

45. Tutup **Internet Information Services (IIS) Manager**

## 16.5 Allow FTP traffic di dalam Firewall

46. Pastikan berada di Desktop.
47. Tekan kekunci **Windows**
48. Taip **Control**
49. Pilih **Control Panel** daripada senarai
50. Klik **System and Security**
51. Klik **Windows Firewall**
52. Klik **Advanced settings**
53. Klik **Inbound Rules**
54. Klik **New Rules...** (berada disebelah kanan atas)
55. Pilih **Port**
56. Klik **Next**
57. Pilih **TCP**
58. Pilih **Specific local ports:**
59. Taip **20, 21** di dalam kotak **Specific local ports:**
60. Klik **Next**
61. Pilih **Allow the connection**
62. Klik **Next**
63. Pilih semua pilihan (**Domain, Private, Public**)
64. Klik **Next**
65. Taip **FTP Inbound**
66. Klik **Finish**
67. Klik **Outbound Rules**
68. Ulang langkah **53 hingga 65** untuk mewujudkan Firewall rules untuk inbound
69. **Restart** server

## 16.6 Menguji FTP server

70. Login komputer pengguna sebagai **ocah.blue**
71. Buka **File Explorer**
72. Di dalam kotak **Address**, taip in **ftp://myserverSN.tvet.my** dan tekan kekunci ENTER
73. FTP site anda akan dipaparkan.
74. Cuba wujudkan folder baharu.

Bolehkah anda wujudkan folder baharu?

75. Di dalam kotak **Address**, taip in **ftp://zul.zcomby@myserverSN.tvet.my** dan tekan kekunci ENTER
76. Masukkan password untuk pengguna Zul Zcomby dan klik Log On
77. Cuba wujudkan folder baharu.

Bolehkah anda wujudkan folder baharu?

78. Cuba copy dan paste file ke dalam FTP site.

Bolehkah anda paste file ke dalam FTP site?

79. Tutup semua tettingkap
80. Sign out komputer pengguna.



## Latihan 17 : Mail Server

---

hMailServer is a free and open source e-mail server for Windows. It is used by Internet service providers, businesses, governments, schools, and enthusiasts worldwide. It enables you to manage all of your email without having to rely on an Internet service provider (ISP). When compared to letting your ISP host your email, hMailServer provides more flexibility and security, as well as complete control over spam protection.

It supports the most popular e-mail protocols (IMAP, SMTP, and POP3) and can be easily integrated with many existing web mail systems. It provides flexible score-based spam protection and can be used in conjunction with your virus scanner to scan all incoming and outgoing email.

Martin Knafve initiated the hMailServer project in late 2002. It has since grown to become one of the most popular email servers for Windows. The goal has always been to create an easy-to-use email system with all of the essential features. The project began on SourceForge.net but later moved to its own website.

### What are SMTP, POP3 and IMAP?

TCP/IP protocols for mail delivery typically involve SMTP, POP3, and IMAP. If you intend to set up an email server such as hMailServer, you must first understand what it is used for. Each protocol is simply a set of rules for communicating between computers.

#### SMTP

The acronym SMTP stands for Simple Mail Transfer Protocol. When email is delivered from an email client, such as Outlook Express, to an email server, or from one email server to another, SMTP is used. SMTP operates on port 25.

#### POP3

POP3 is an acronym that stands for Post Office Protocol. POP3 enables an email client to download emails from a server. Aside from download, the POP3 protocol is straightforward and limited in features. Its design presumes that the email client downloads all available email from the server, deletes it, and then disconnects. Port 110 is typically used by POP3.

#### IMAP

IMAP is an abbreviation for Internet Message Access Protocol. IMAP and POP3 have many similarities. It, as well is a protocol that can be used by an email client to download email from a server. IMAP, on the other hand, has far more features than POP3. The IMAP protocol allows users to keep their email on the server. Because all emails are stored on the server, IMAP requires more disc space and CPU resources than POP3. Port 143 is typically used by IMAP.

## Prerequisites:

Download the latest hMailServer version at <https://www.hmailserver.com/download> . It is recommended that you download the latest stable version. This example use version hMailServer-5.6.9-B2602.exe.

### 17.1 Add Mail Exchanger record to DNS zone

1. Log on to the server as **Administrator**.
2. Open **Server Manager**
3. At Menu bar, click **Tools** and Select **DNS**.
4. Double click at server icon.
5. Click **Forward Lookup Zones**
6. Double click **myserverSN.tvet.my**
7. Right click at empty space and select **New Mail Exchanger(MX)**
8. Type **mail** in **Host or child domain** box
9. At **Fully qualified domain name (FQDN) of mail server** click the **Browse** button
10. Double click at **ServerSN**
11. Double click at **Forward Lookup Zones**
12. Double click **myserverSN.tvet.my**
13. Double click **(same as parent) Host(A) 10.10.SN.10**
14. Click **OK**

New Resource Record

Mail Exchanger (MX)

Host or child domain:

mail

By default, DNS uses the parent domain name when creating a Mail Exchange record. You can specify a host or child name, but in most deployments, the above field is left blank.

Fully qualified domain name (FQDN):

mail.myserver21.tvet.my.

Fully qualified domain name (FQDN) of mail server:

myserver21.tvet.my

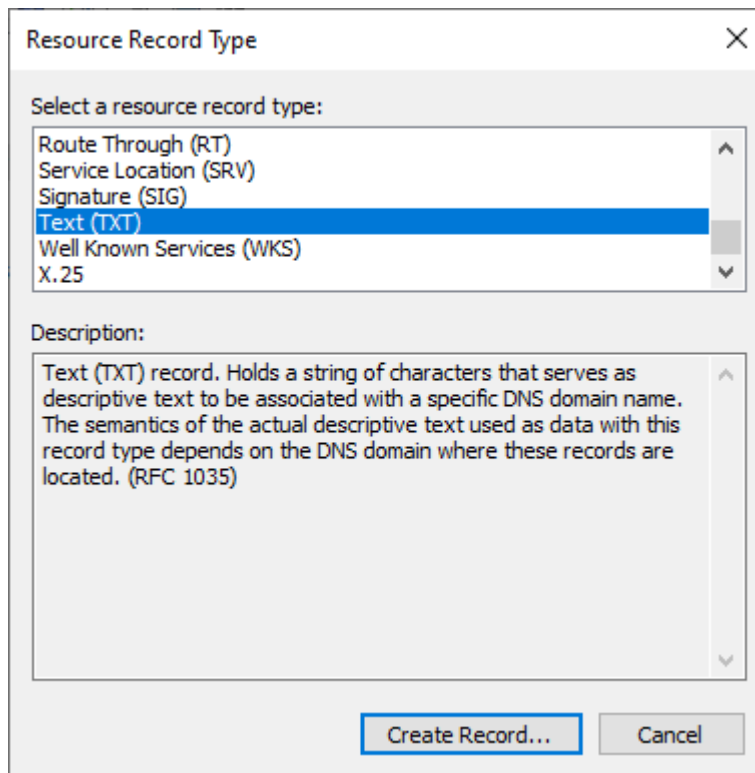
Browse...

Mail server priority:

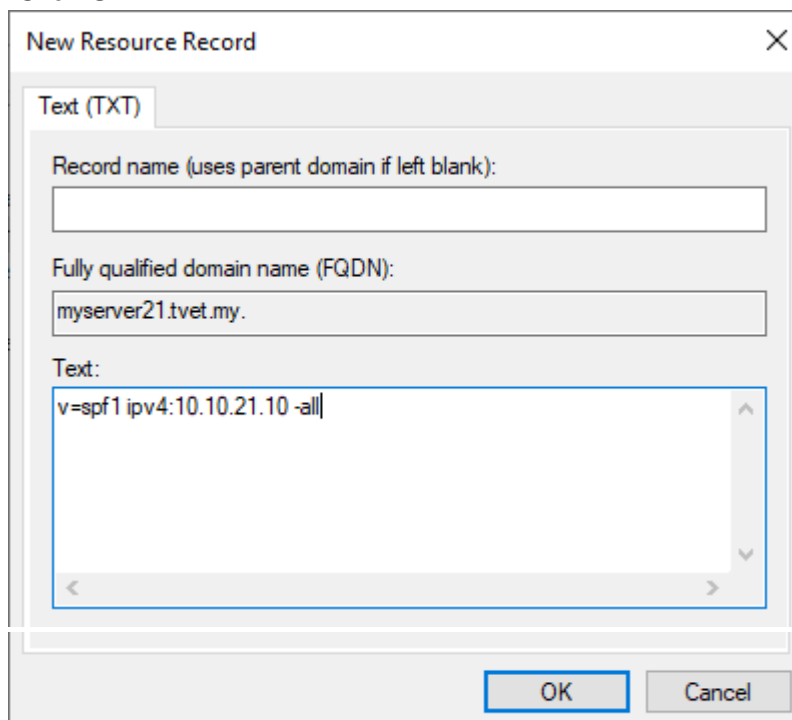
10

OK Cancel Help

15. Make sure new **Mail Exchanger(MX)** record exist
16. Right click at empty space and select **Other New Records**
17. Scroll down at **Select a resource type** and select **Text(TXT)**
18. Click **Create Record**



19. At **Text** field type the following script **v=spf1 ipv4:10.10.21.10 -all**
20. Click **OK**



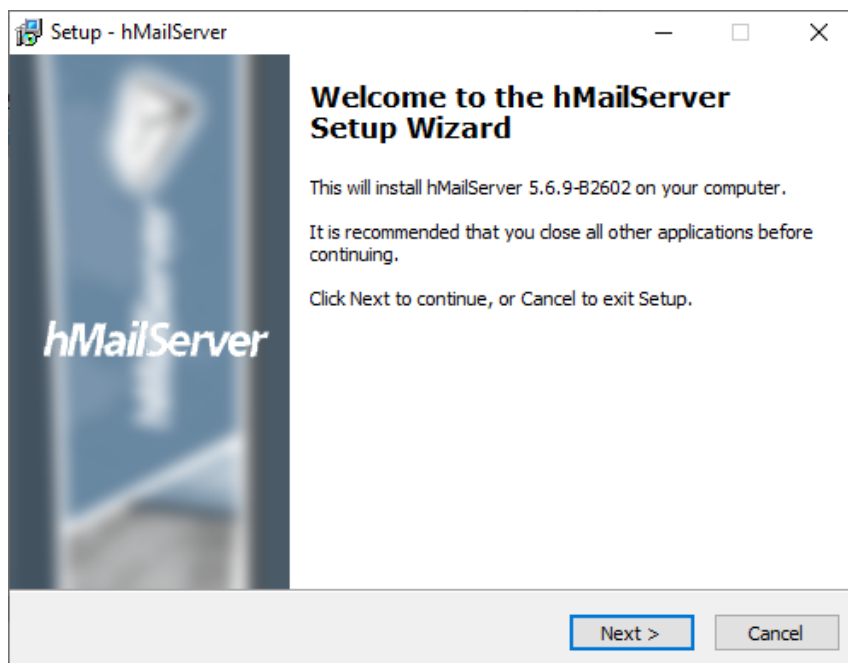
21. Click **Done**
22. Make sure new **Text(TXT)** record exist
23. Click **myserverSN.tvet.my** and click **Refresh** button.
24. Close DNS Manager.

## 17.2 Installing NET Framework 3.5

25. Open **Server Manager**
26. Click **Add roles and features**
27. Click **Next**
28. Click **Next**
29. Click **Next**
30. Click **Next**
31. Put a mark at **.NET Framework 3.5 Features**
32. Click **Next**
33. Click **Specify and alternate source path**
34. At source box type **D:\sources\sxs**, click **OK**
35. Click **Install**
36. After finish the installation, click **Close** button

## 17.3 Installing hMailServer

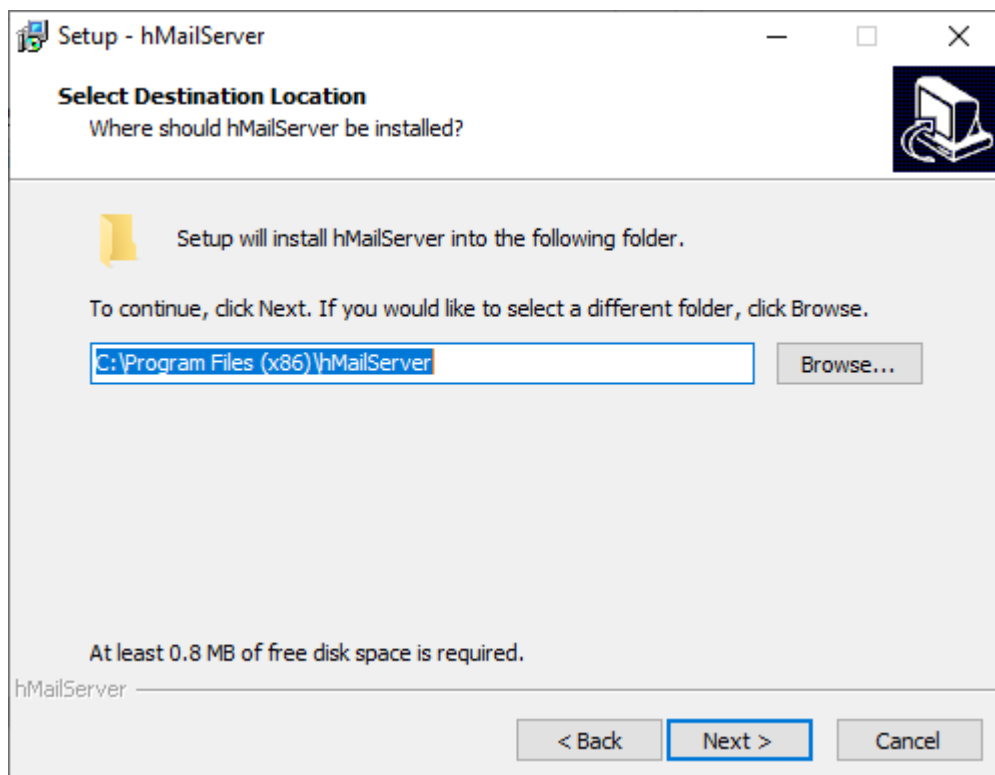
37. Open **File Explorer** and browse to the folder where the downloaded hMailServer setup file is stored.
38. Double-click on the downloaded file to launch the setup. Click **NEXT** on the Welcome window.



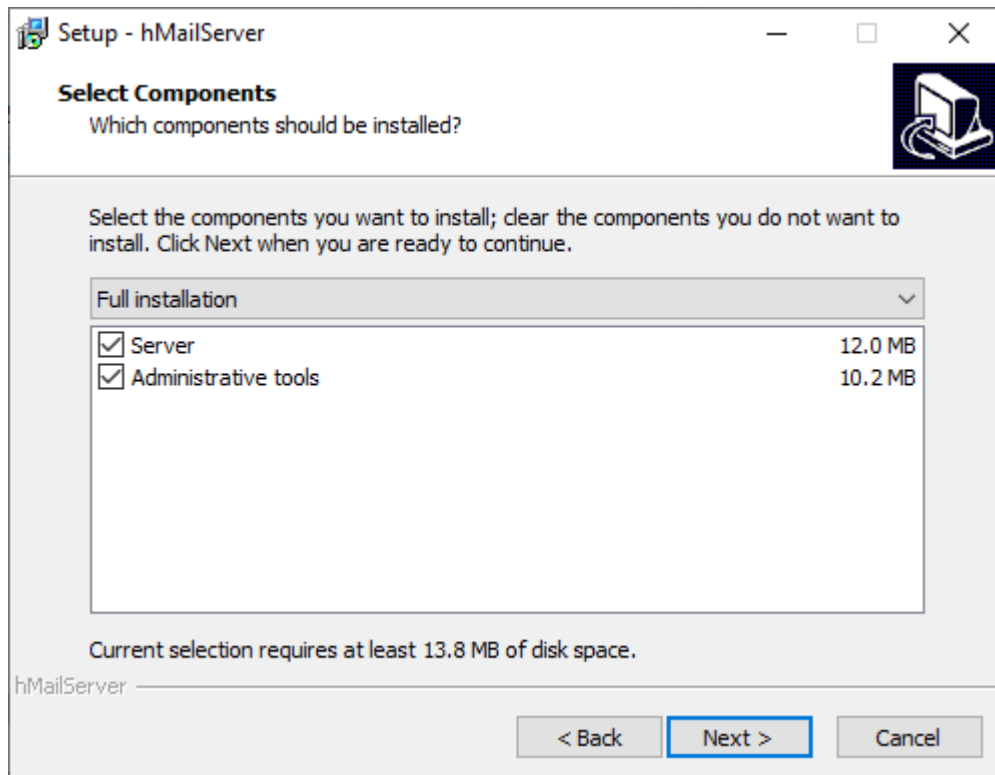
39. The next step is to read the license agreement. Select "I accept the agreement" and click **NEXT**.



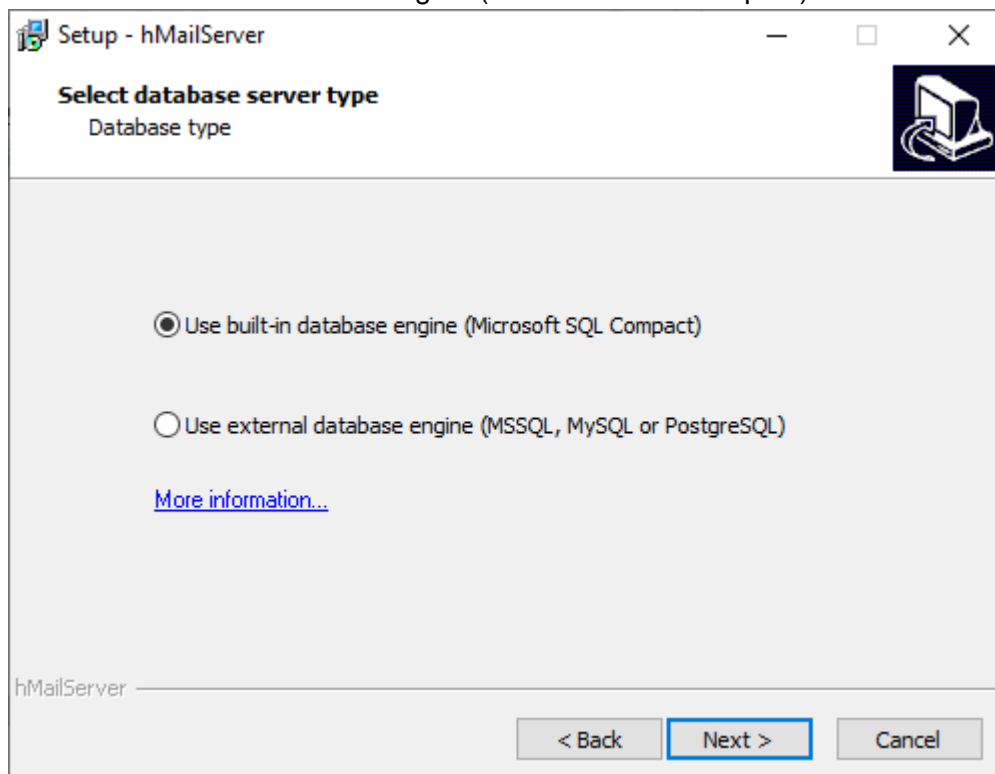
40. Select the destination folder and click **NEXT**.



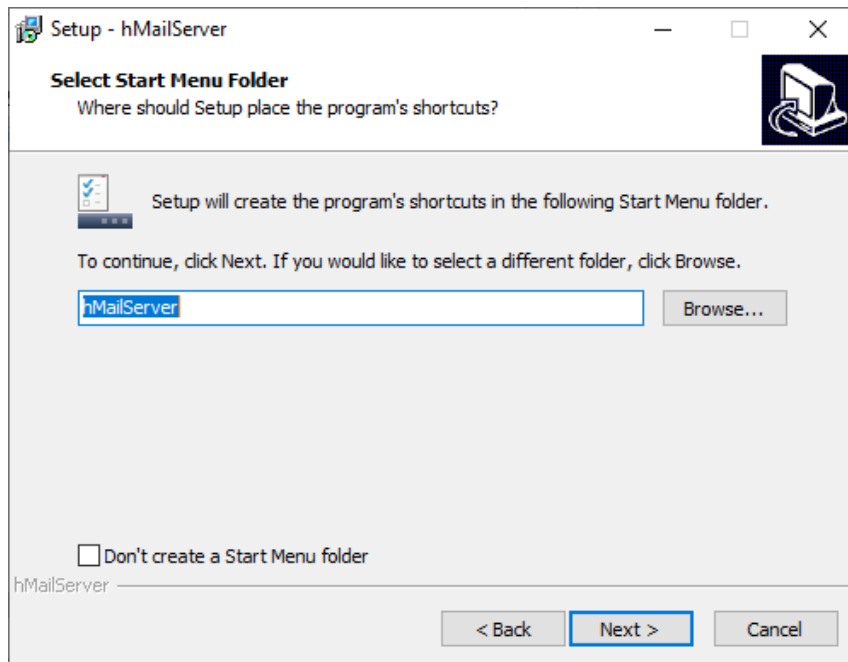
41. On the server, you should install all available components. Select all available components and click **NEXT**.



42. Select Use built-in database engine (Microsoft SQL Compact) and click **NEXT**.

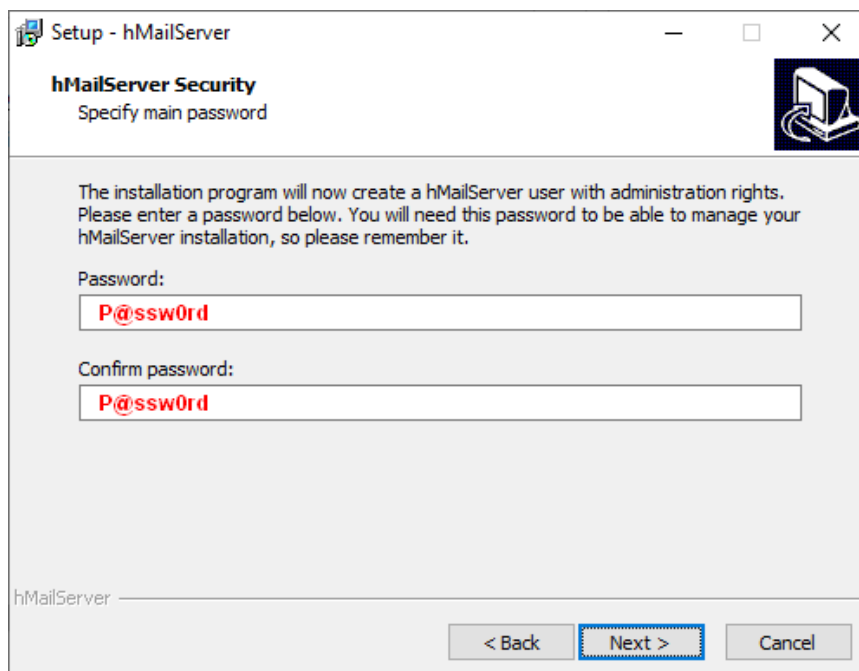


43. Select which start menu folder you want to place the hMailServer icons in and click **NEXT**.

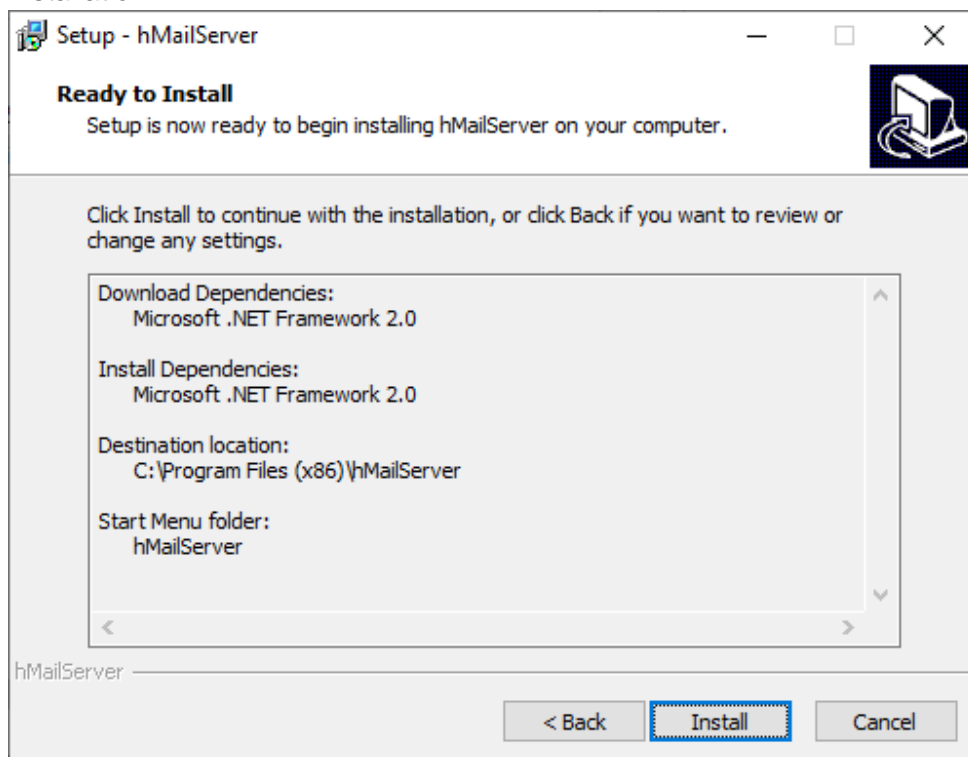


44. You need to provide the installation program with a main hMailServer password. The password can be anything you like as long as it's longer than 5 characters. You will need the password later on when performing server administration, so don't forget it. You only need to specify the password the first time you install hMailServer.

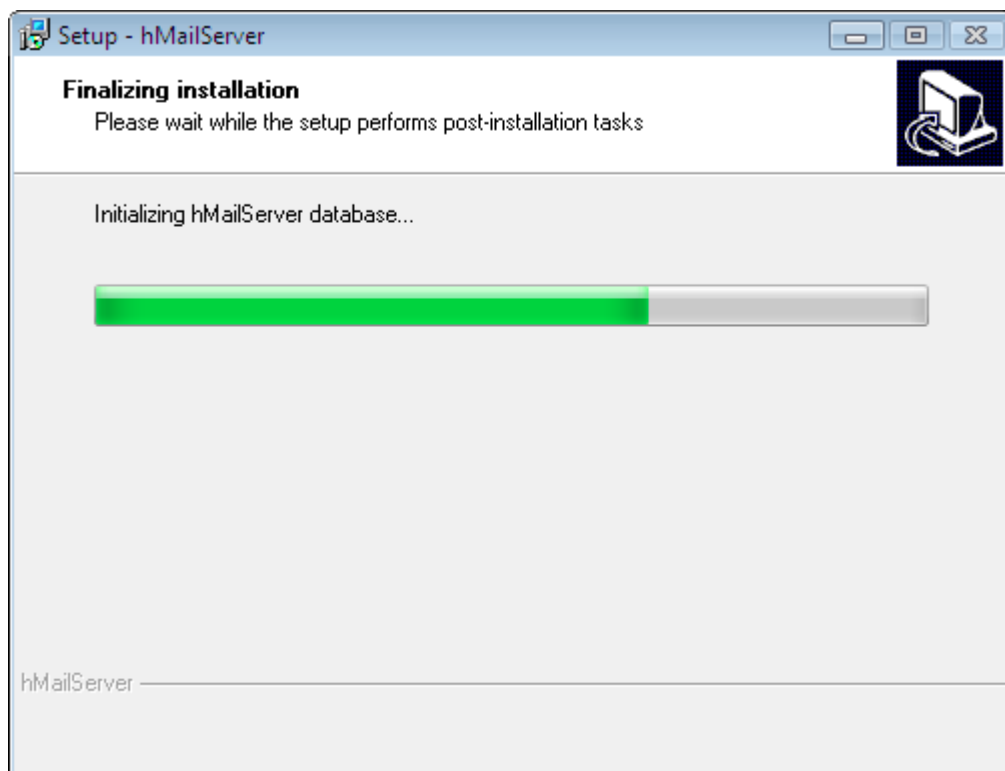
Enter a new password in the two text boxes. Enter **P@ssw0rd** in this example. **Don't use this password on a production server.** Click **NEXT** to continue.



45. Confirm that the settings are correct and then click **INSTALL** to do the installation.

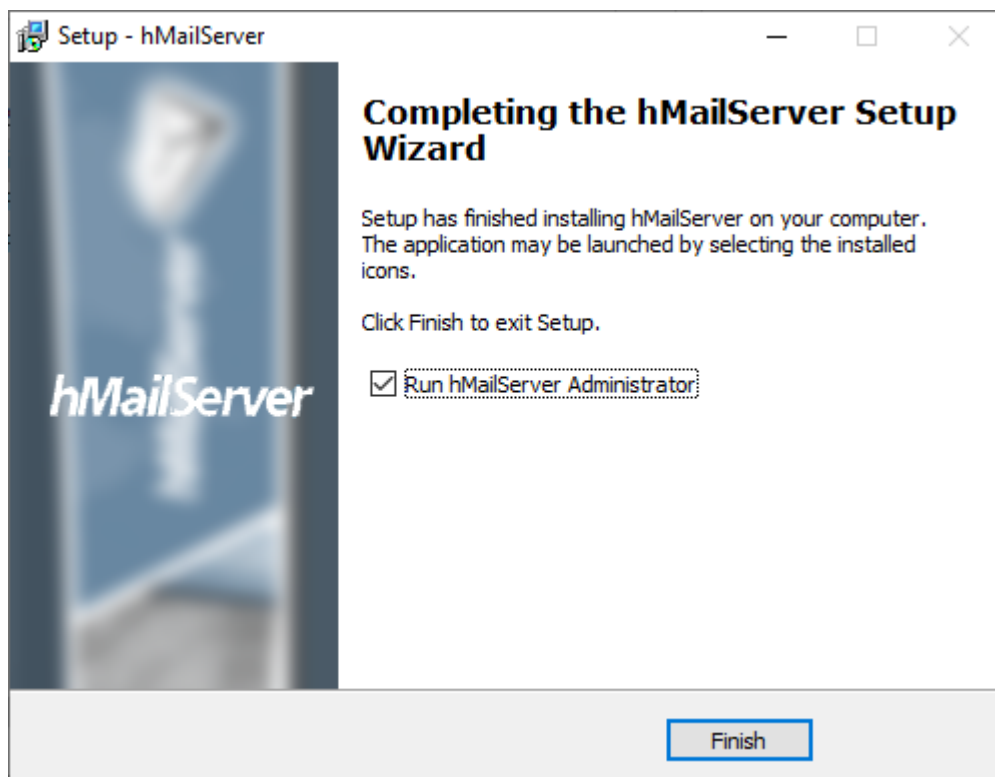


46. Wait... The installation should take about 10-20 seconds.

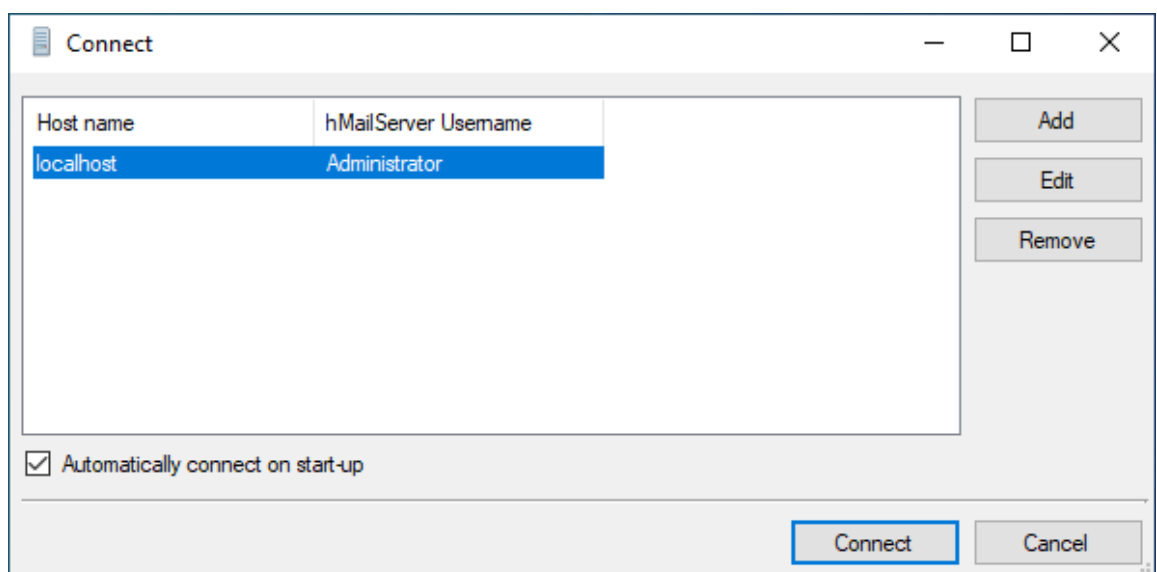




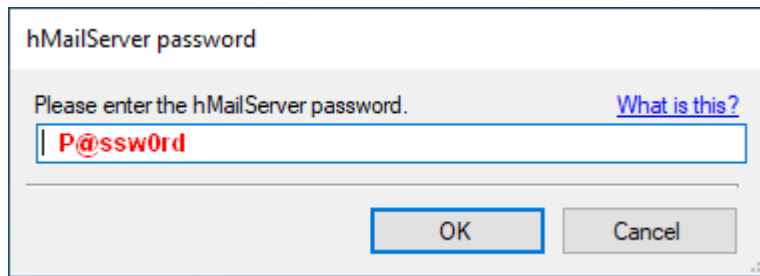
47. After the installation complete, click **FINISH** button to exit setup.



48. The first thing which appears is the Connect window. This window allows you to connect to different hMailServer installations in your network. Normally, you will want to connect to localhost. Select **localhost**, tick **Automatically connect at start-up** option and click **Connect** button.



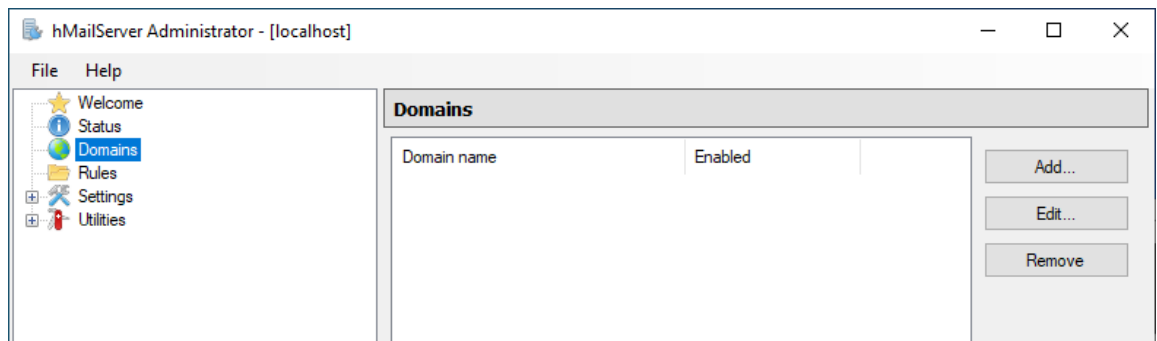
49. In the password window, enter your main hMailServer password and click **OK**.



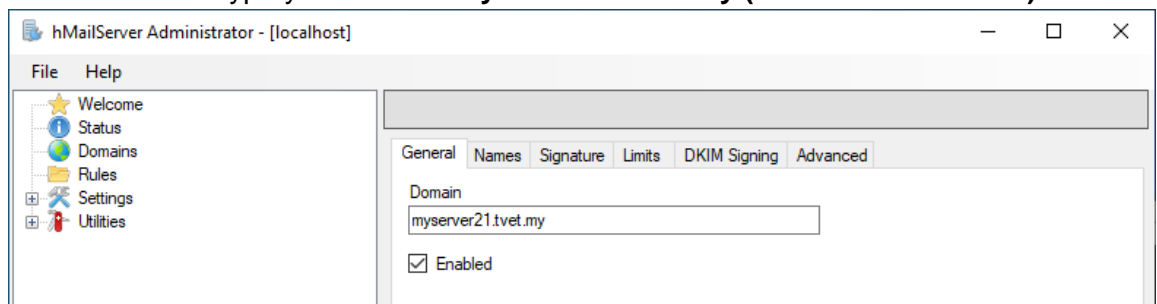
## 17.4 Configure hMail server

50. Click **Domain** at left pane.

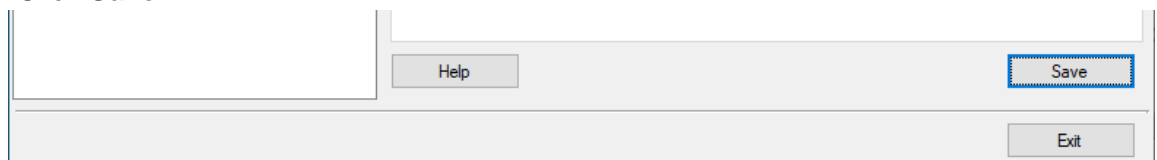
51. Click **Add**.



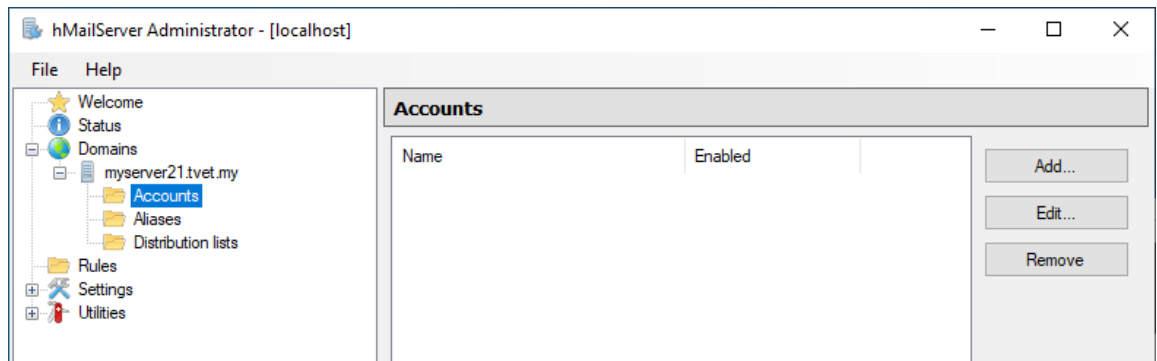
52. At **domain** box type your domain **myserverSN.tvet.my (SN=Station number)**



53. Click **Save**



54. Your domain will be added, click **Account** under your domain to add new email account.



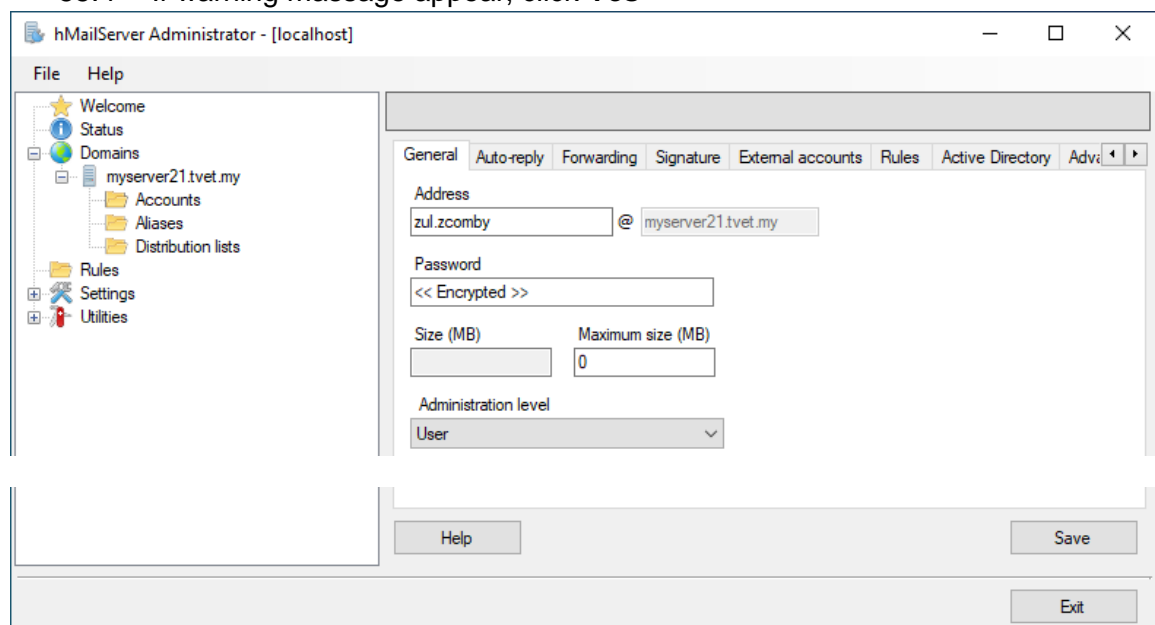
55. Create two user account (**zul.zcomby@myserverSN.tvet.my** and **ocah.blue@myserverSN. tvet.my**)

55.1 Click **Add**

55.2 Enter **zul.zcomby** at address box and **comby** as password.

55.3 Click **Save**.

55.4 If warning message appear, click **Yes**



56. Create second user account (**ocah.blue@myserverSN.tvet.my**)

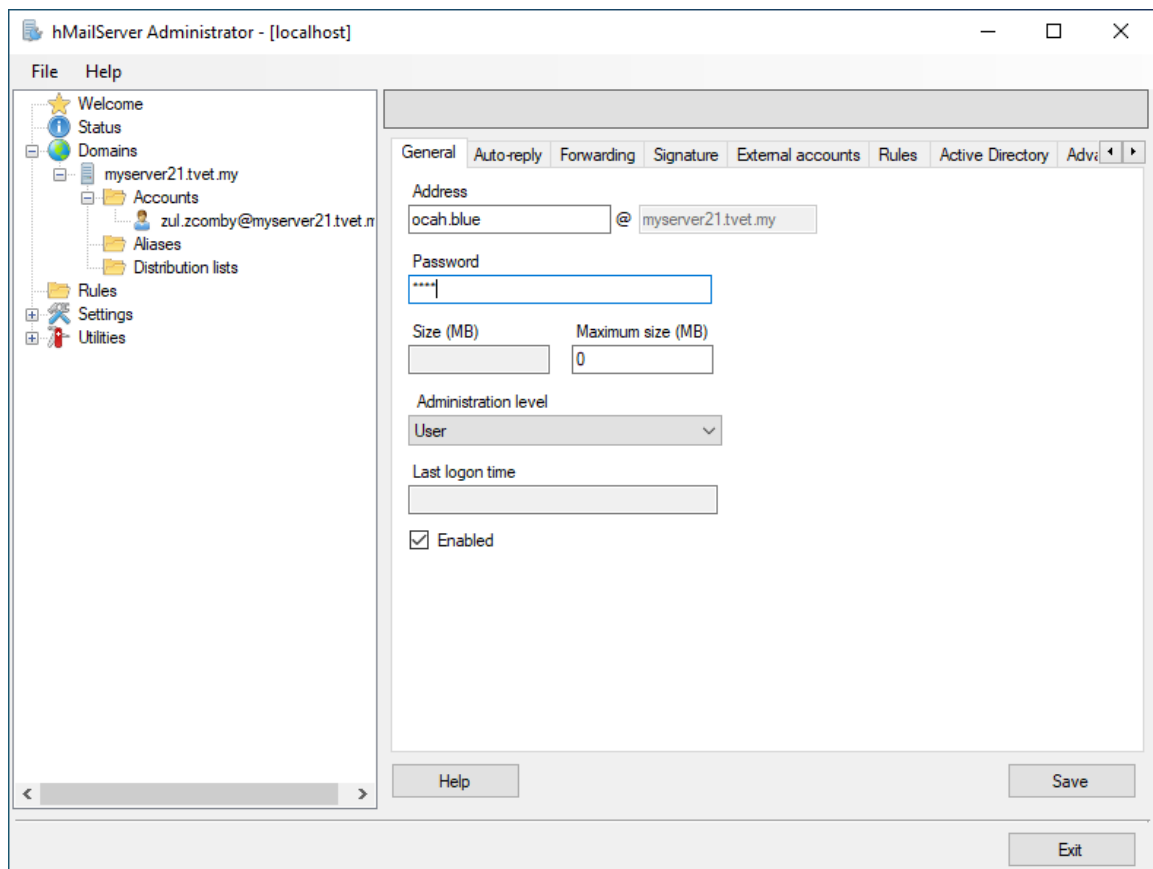
56.1 Click **Account**

56.2 Click **Add**

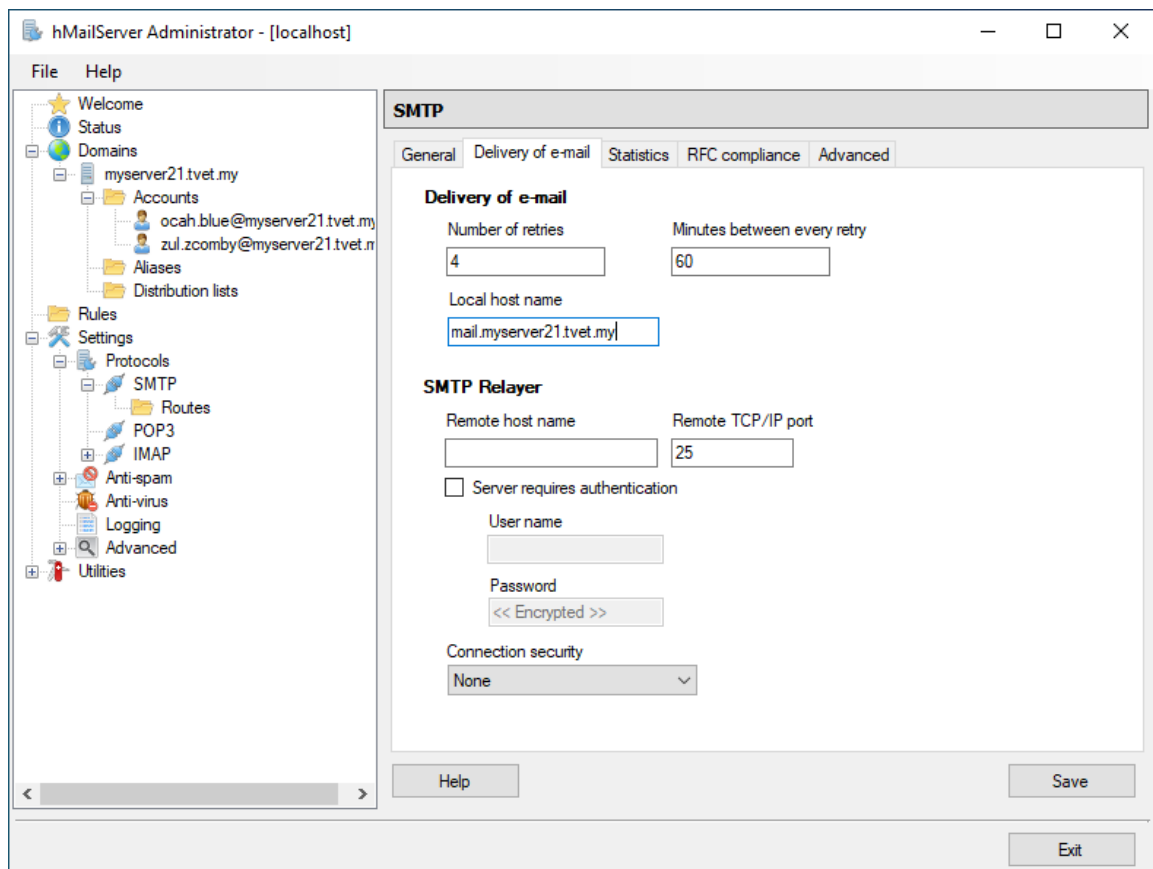
56.3 Enter **ocah.blue** at address box and **ocah** as password.

56.4 Click **Save**

56.5 If warning message appear, click **Yes**



57. Double-click to expand **Setting**
58. Double-click to expand **Protocols**
59. Click **SMTP**
60. Click **Delivery of e-mail** tab
61. Add **mail.myserverSN.tvet.my** at local host name field, set **Remote TCP/IP port** to **25**, click **Save**



62. Click **Exit** button to exit from configuration menu

## 17.5 Configure Firewall Inbound rule (Allow Port 25,110, 143 and 587)

63. Open **Server Manager**

64. At menu bar, click **Tools** and select **Windows Defender Firewall with Advanced Security**

65. Click **Inbound Rules**

66. Click **New Rules.**


67. Select **Port**

68. Click **Next**

69. Select **TCP**

70. Select **Specific local ports**, and Type **25, 110, 143, 587** in the text box.

71. Click **Next**

 New Inbound Rule Wizard ✕

**Protocol and Ports**

Specify the protocols and ports to which this rule applies.

**Steps:**

- Rule Type
- Protocol and Ports
- Action
- Profile
- Name

Does this rule apply to TCP or UDP?

☒ **TCP**

☐ **UDP**

Does this rule apply to all local ports or specific local ports?

☐ **All local ports**

☒ **Specific local ports:**

Example: 80, 443, 5000-5010

< Back
Next >
Cancel

72. Select **Allow the connection**
73. Click **Next**
74. Select all rule (**Domain, Private, Public**)
75. Click **Next**
76. Type **Mail Server Ports** in name box

**Name:**

Mail Server Ports

**Description (optional):**

77. Click **Finish**
78. **Restart** server

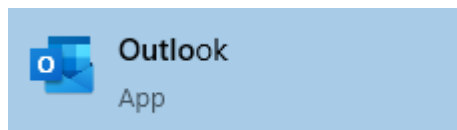
## Test Mail Server

### 17.6 Configure Outlook for ocah.blue@myserverSN.tvet.my at user computer

81. Login user computer as ocah.blue

82. Type **Outlook** at **Search box**

83. Select **Outlook** at the list shown

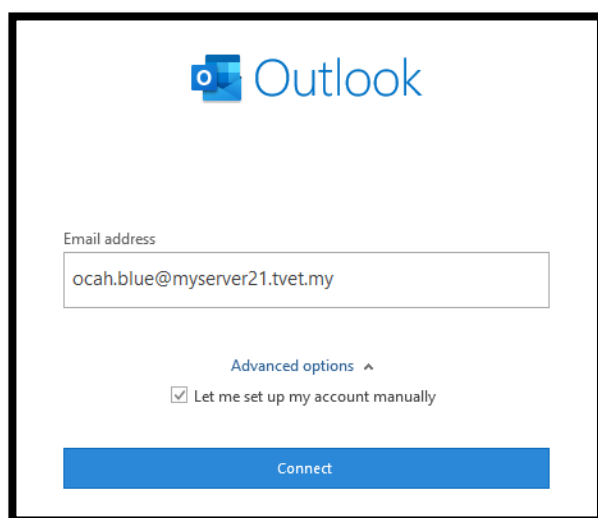


84. Click **Accept** to accept the license agreement.

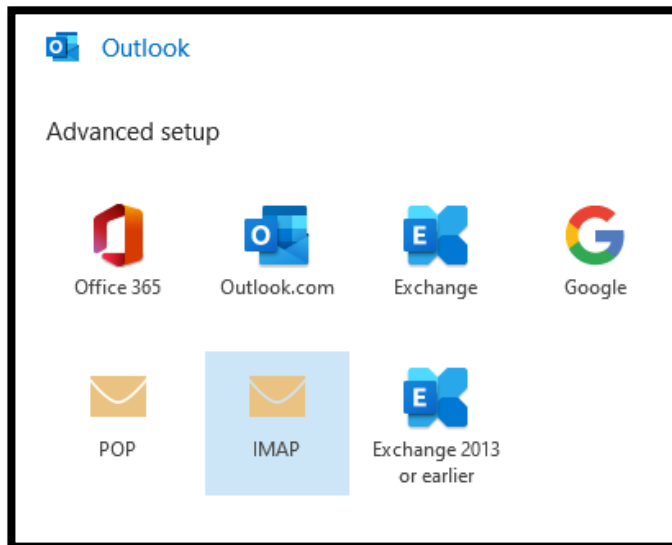
85. Click **Close**

86. Click **Advanced options** and tick **Let me set up my account manually**

87. Verify [oca.h.blue@myserverSN.tvet.my](mailto:oca.h.blue@myserverSN.tvet.my) email in the email address box, and click **Connect** button.



88. Click **IMAP**



89. Used the following settings for **IMAP Account Settings**: -

- 89.1 Incoming mail server: **myserverSN.tvet.my**
- 89.2 Outgoing mail server: **myserverSN.tvet.my**
- 89.3 Click **Next**.

×

IMAP Account Settings  
ocah.blue@myserver21.tvet.my [\(Not you?\)](#)

Incoming mail

Server  Port

Encryption method

☐ Require logon using Secure Password Authentication (SPA)

Outgoing mail

Server  Port

Encryption method

☐ Require logon using Secure Password Authentication (SPA)

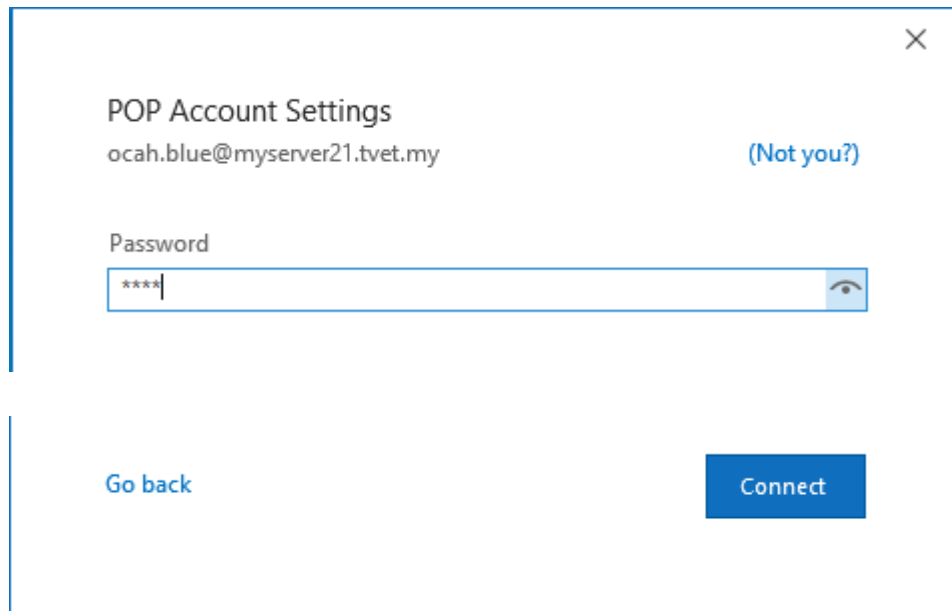
Go back

Next



89.4 Enter **ocah** as ocah.blue password.

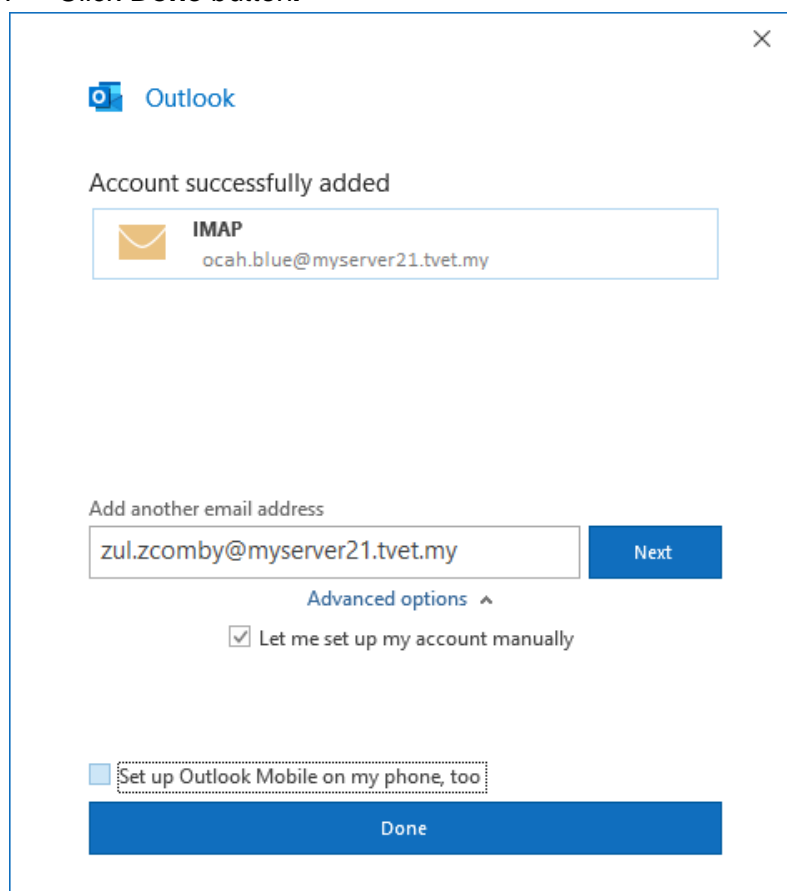
89.5 Click **Connect**.



The screenshot shows a 'POP Account Settings' dialog box. At the top, it displays the email address 'ocah.blue@myserver21.tvet.my' and a '(Not you?)' link. Below this is a 'Password' field containing four asterisks. At the bottom, there are two buttons: 'Go back' on the left and 'Connect' on the right.

89.6 Untick **Set up Outlook Mobile on my phone, too.**

89.7 Click **Done** button.



The screenshot shows the Outlook account setup completion screen. It features the Outlook logo and the text 'Account successfully added'. Below this, an 'IMAP' account card shows the email address 'ocah.blue@myserver21.tvet.my'. There is a section for 'Add another email address' with a text field containing 'zul.zcomby@myserver21.tvet.my' and a 'Next' button. Below that is an 'Advanced options' section with a checked checkbox for 'Let me set up my account manually'. At the bottom, there is an unchecked checkbox for 'Set up Outlook Mobile on my phone, too' and a large blue 'Done' button.

89.8 Click **Done**

90. Click **Next**
91. Make sure all tests completed successfully
92. Click **Close**
93. Click **Finish**

#### 17.7 Sent Email to zul.zcomby@myserverSN.tvet.my

94. Click **New Email**
95. At **To:** field insert **zul.zcomby@myserverSN.tvet.my**
96. At **Subject:** field insert **test email**
97. At **Message:** field insert **Hi, please reply to this test email.**
98. Click **Send**

#### 17.8 Configure Outlook for zul.zcomby@myserverSN.tvet.my on server

99. **Login Server as Administrator**
100. At **Search Windows**
101. Type **Outlook**
102. Select **Outlook** at the list shown
103. Click **Next**
104. Click **Next**
105. Select **Manual setup or additional server types**
106. Click **Next**
107. Select **POP or IMAP**
108. Click **Next**
109. At **POP and IMAP Account Settings** used the following settings: -
  - 111.1 Your Name: **zul**
  - 111.2 Email Address: **zul.zcomby@myserverSN.tvet.my**
  - 111.3 Account Type: **IMAP**
  - 111.4 Incoming mail server: **myserverSN.tvet.my**
  - 111.5 Outgoing mail server: **myserverSN.tvet.my**
  - 111.6 User Name: **zul.zcomby@myserverSN.tvet.my**
  - 111.7 Password: **lan**
  - 111.8 Put a mark at **Remember password**
  - 111.9 Click at **More Setting**
  - 111.10 Click **Outgoing Server** tab
  - 111.11 Put a mark at **My outgoing server (SMTP) requires authentication**
  - 111.12 Click **Advanced** tab
  - 111.13 Set **Incoming Server(IMAP) port = 143**
  - 111.14 Set **Outgoing Server(SMTP) port = 587**
  - 111.15 At **Root folder path** type **Inbox**
  - 111.16 Click **OK**

110. Click **Next**
111. Make sure all tests completed successfully
112. Click **Close**
113. Click **Finish**

#### **17.9 Check Email from leen@myserverSN.com**

114. Click **Inbox**
115. Double click the new email from **norhazleen**
116. Make sure you got the email

**You will get result as below:**

**Hi this is a test email**

**Conguratulation! You Mail Server has been successfully  
configured**

## Latihan 18 : Server Backup Dan Restore

---

### 17.1 Installing Windows Server Backup role

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**.
2. Buka **Server Manager**
3. Klik **Add roles and features**
4. Klik **Next**
5. Klik **Next**
6. Klik **Next**
7. Klik **Next**
8. Tik kotak **Windows Server Backup**.
9. Klik **Next**
10. Klik **Install**
11. Setelah selesai installasi, klik butang **Close**
12. Tutup semua tettingkap

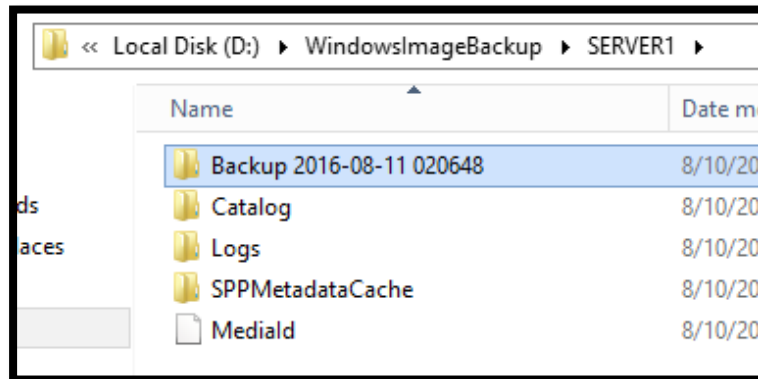
### 17.2 Backup – Full Server Backup

13. Buka **Server Manager**
  14. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Windows Server Backup**.
  15. Klik berganda **Windows Server Backup (Local)**
  16. Klik **Local Backup**
  17. Klik **Backup Once ...**
  18. Klik **Different options**
  19. Klik **Next**
  20. Pilih **Full server (recommended)**
  21. Klik **Next**
  22. Pilih **Local drives**
  23. Klik **Next**
  24. Pilih drive **D** sebagai **Backup destination**, tetapi pastikan drive D adalah format **NTFS**.
  25. Klik **Next**
  26. Jika keluar tettingkap memaklumkan bahawa drive D termasuk di dalam senarai backup dan bertanya samada mahu di dikeluarkan daripada senarai, klik butang **OK**
  27. Jika keluar tettingkap memohon kepastian untuk simpan backup pada hard disk yang sama dengan system operasi, klik butang **YES**
- Nota:** Destinasi backup sebaik-baiknya adalah di hard disk berasingan daripada hard disk sistem operasi. Paling bagus, hard disk yang dikhaskan untuk menyimpan fail backup .
28. Klik butang **Backup**
  29. Setelah selesai proses backup, klik butang **Close**.
  30. Untuk kepastian samada server telah di backup ke destinasi yang ditetapkan, semak drive D:
    - 30.1 Buka **File Explorer**
    - 30.2 Klik **OK**
    - 30.3 Klik berganda **Local Disk (D:)**

30.4 Klik berganda folder **WindowsImageBackup**

30.5 Klik berganda **SERVER1**

Di dalam folder ini akan ada beberapa folder. Pastikan wujud folder bernama **Backup tahun-bulan-hari Nombor Siri Backup**



30.6 Tutup semua tettingkap.

## 17.2 Restore Files and Folders

31. Buka **Server Manager**

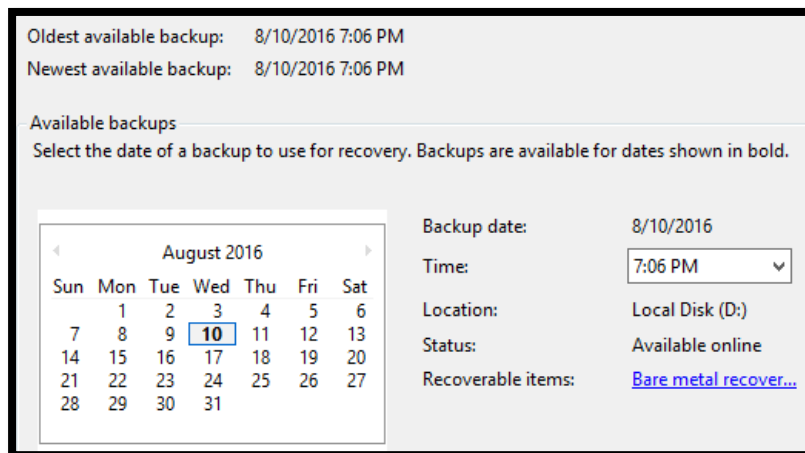
32. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Windows Server Backup**.

33. Klik **Recover...**

34. Pilih **This server**

35. Klik **Next**

36. Recovery Wizard akan memaparkan semua backup yang ada di dalam server. Tarikh yang **bold** menunjukkan tarikh yang mempunyai backup. Pilih tarikh terkini yang mempunyai backup.



37. Klik **Next**

38. Pilih **Files and folders** untuk restore files and folders pilihan.

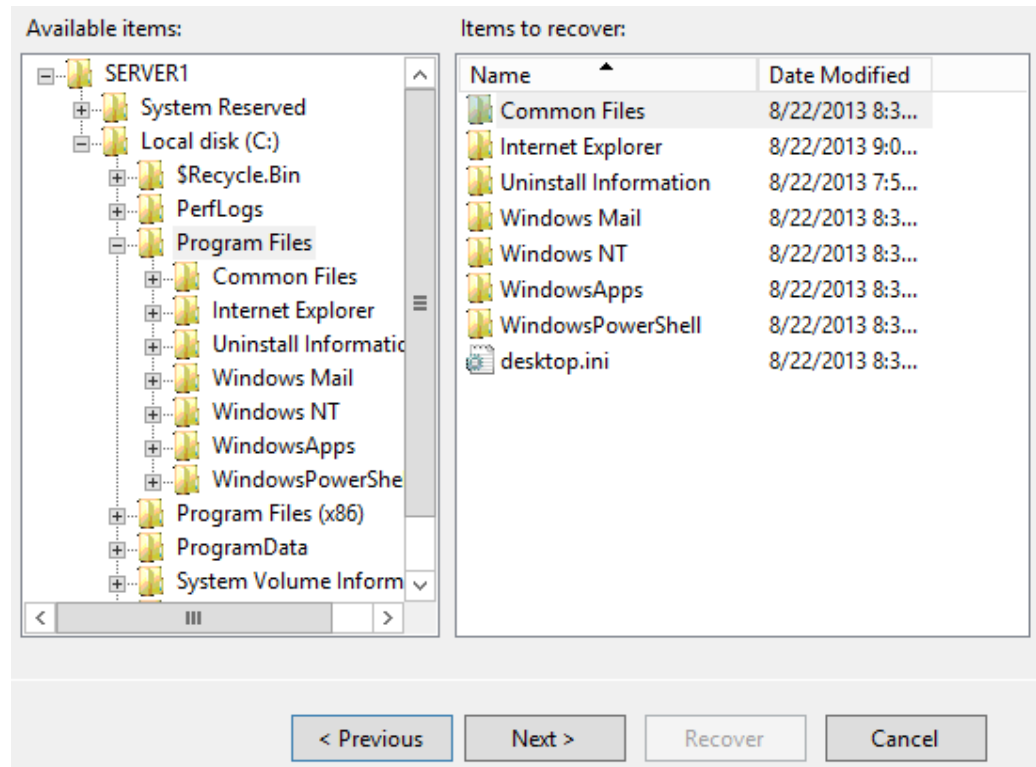
39. Klik **Next**

40. Browse folders atau files yang hendak di recover.

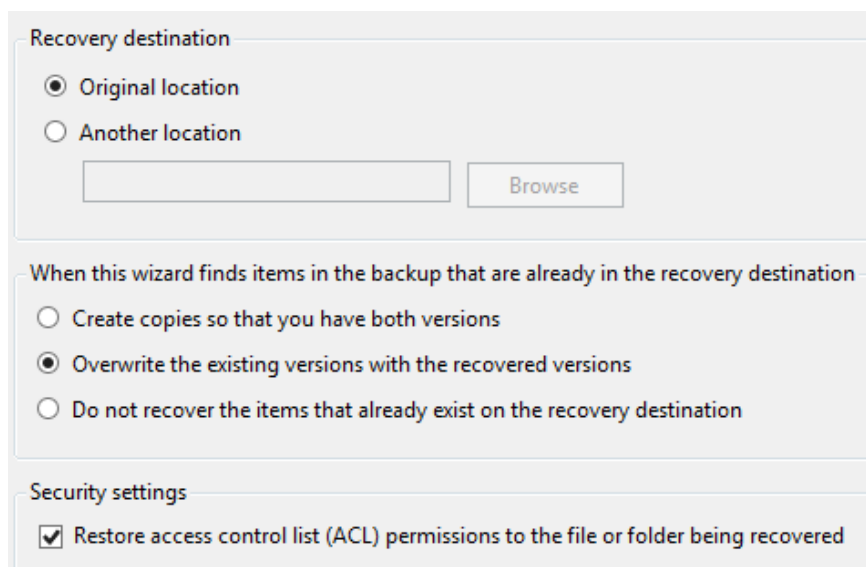
Mari kita cuba recover folder **Common Files**.

40.1 Pilih **Common Files**.

40.2 Klik **Next**



41. Pilih **Original location** dan **Overwrite existing files with recovered files**



42. Klik **Next**

43. Klik **Recover** untuk memulakan proses recovery

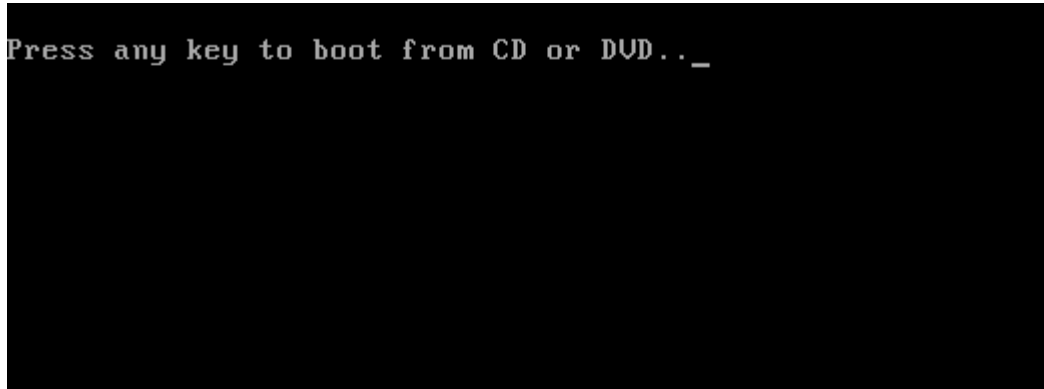
44. Setelah proses recovery selesai, klik butang **Close**

45. Tutup tettingkap Windows Server Backup.

### 17.3 Restore Volume

Latihan ini akan restore semua data drive C:

46. Masukkan DVD Windows Server 2022 ke dalam DVD drive.
47. Restart server.
48. Boot server menggunakan DVD Windows Server 2022

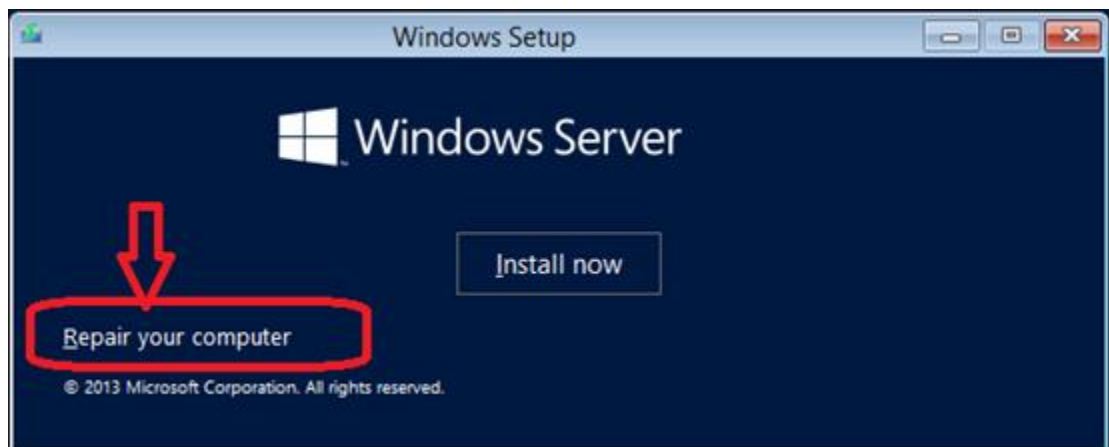


49. **Language and Keyboard Options.** Pilih Bahasa dan keyboard.

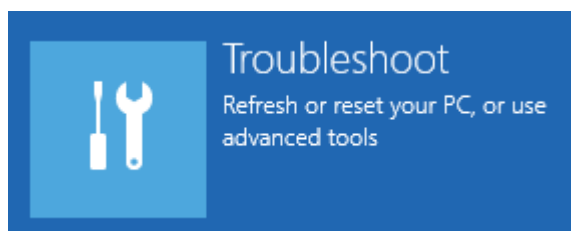


50. Klik **Next**.

51. Pilih **Repair your computer** untuk memulakan **System Recovery Wizard**



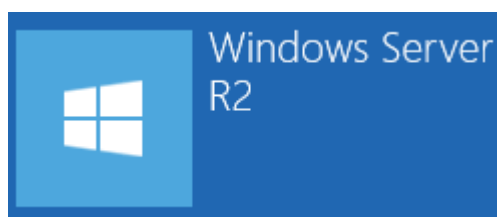
52. Pilih **Troubleshoot**



53. Pilih **System Image Recovery**

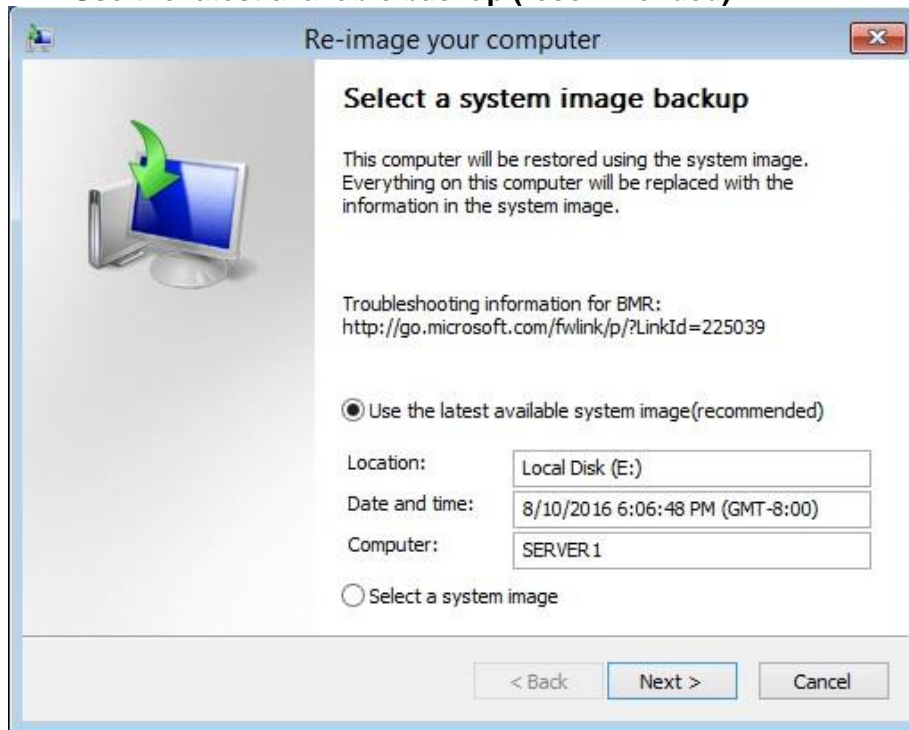


54. Pilih **Windows Server 2022**





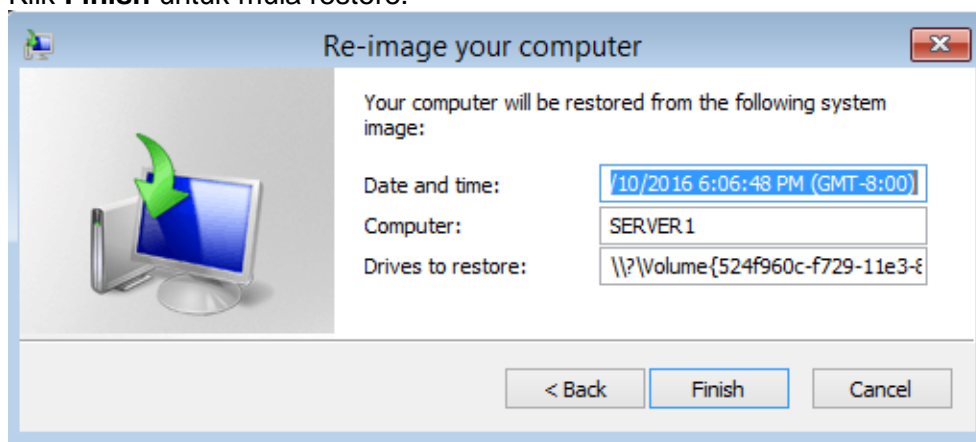
55. Pilih **Use the latest available backup (recommended)**



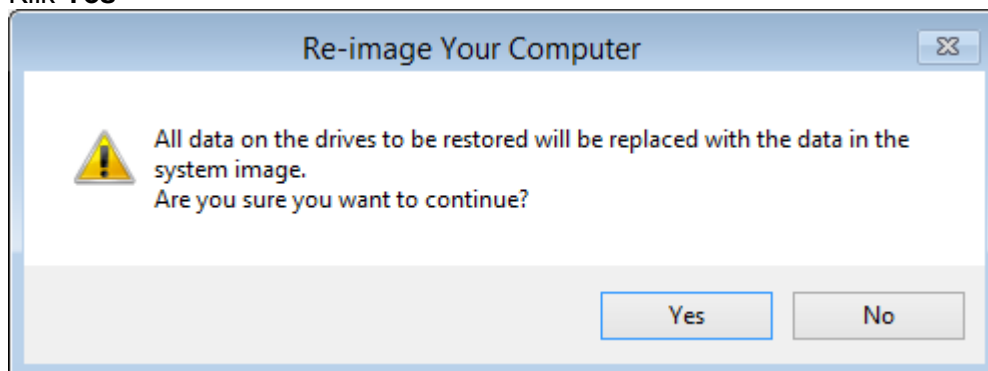
56. Klik **Next**

57. Klik **Next**

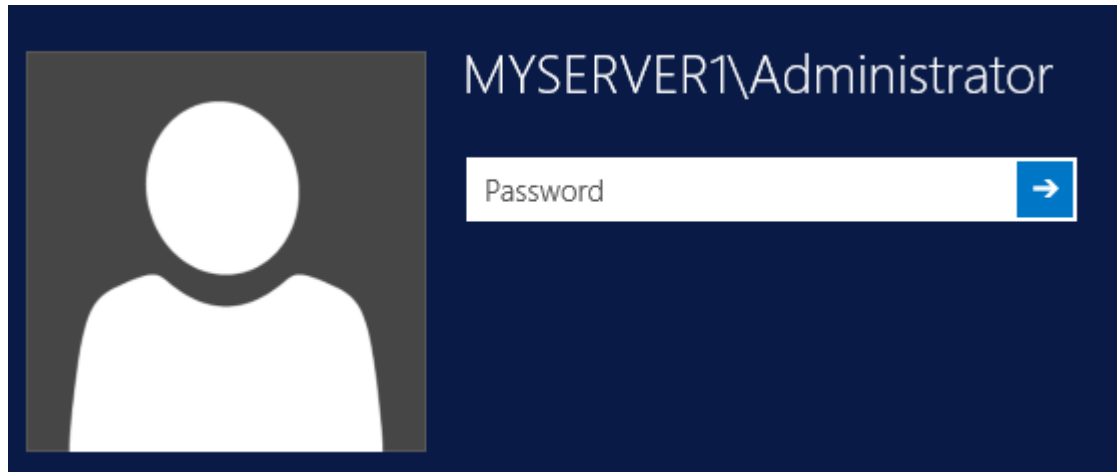
58. Klik **Finish** untuk mula restore.



59. Klik **Yes**



60. Windows akan reboot secara automatic selepas selesai proses restoring.  
Logon ke server sebagai Administrator.



61. Sign out server.

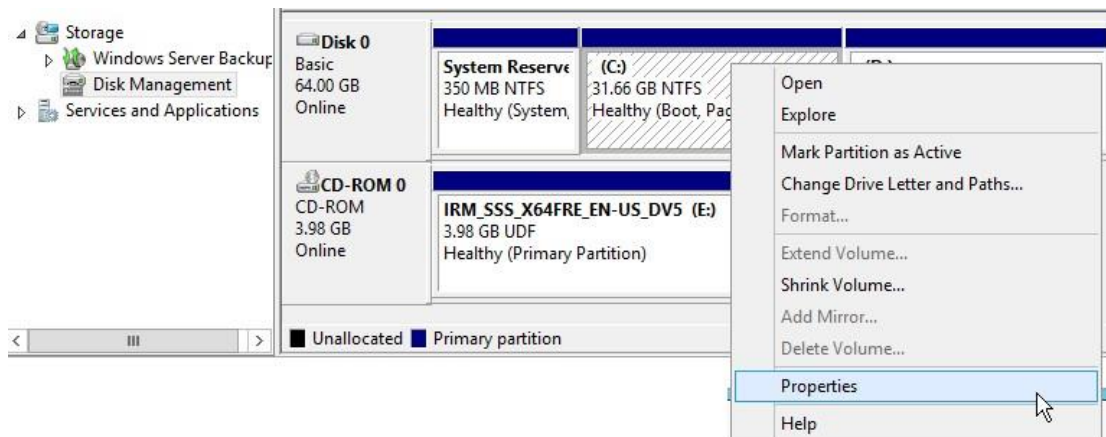
**Tahniah!** Anda telah Berjaya restore Windows Server 2022

## Latihan 18 : Computer Management

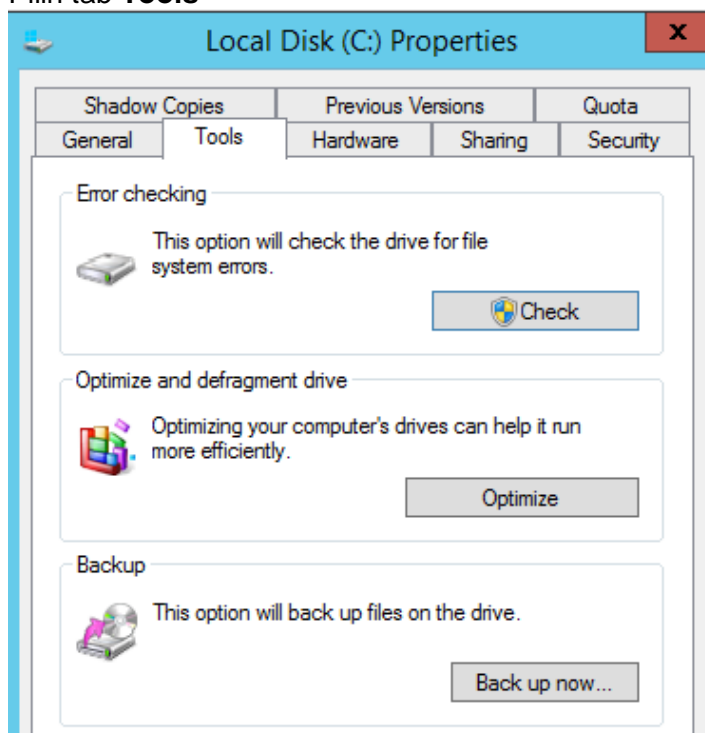
---

### 18.1 Memeriksa keadaan sistem fail di server

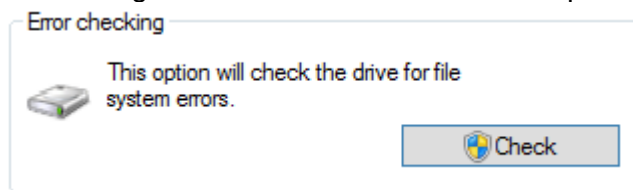
1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**.
2. Buka **Server Manager**
3. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Computer Management**.
4. Klik berganda **Disk Management**
5. Klik kanan di atas partition **C:** dan pilih **Properties**



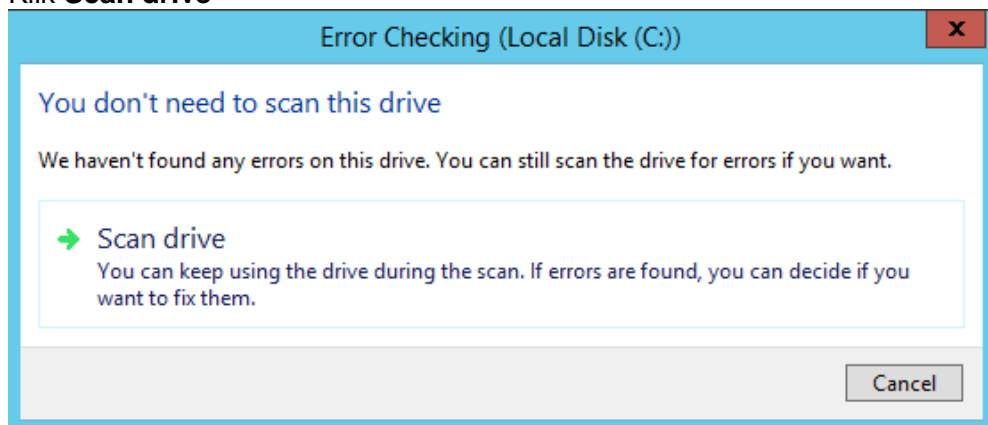
6. Pilih tab **Tools**



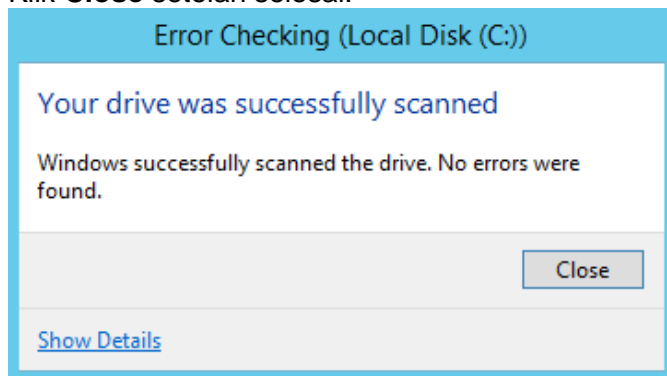
7. Klik tombol **Check** untuk memeriksa errors pada partition C:



8. Klik **Scan drive**



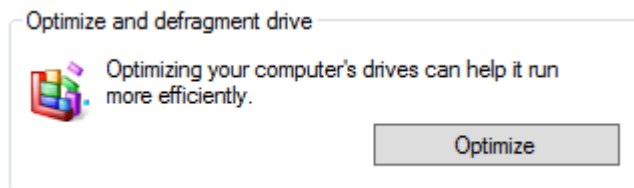
9. Klik **Close** setelah selesai.



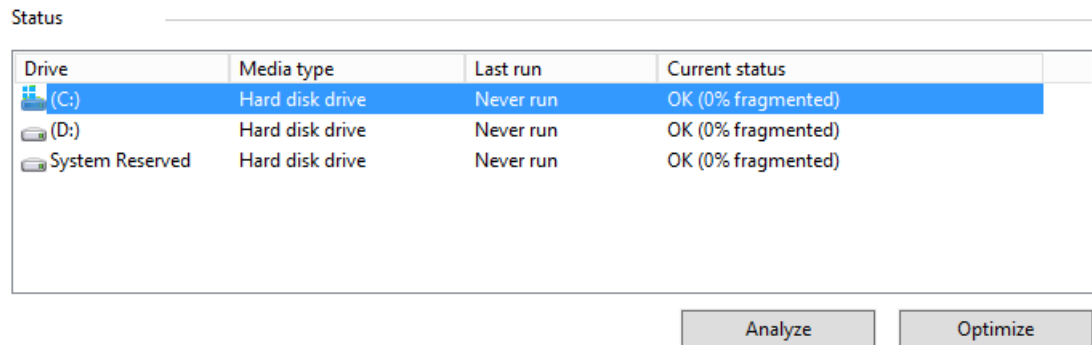
10. Ulang langkah **5 sehingga 9** untuk memeriksa file system error partition **D**:  
11. Setelah selesai, reboot server.

## 18.2 Defragmenting The File System

12. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**.
13. Buka **Server Manager**
14. Di Menu bar, klik **Tools** dan pilih **Computer Management**.
15. Klik berganda **Disk Management**
16. Klik kanan di atas partition **C:** dan pilih **Properties**
17. Pilih tab **Tools**
18. Klik **Optimize**



19. Pilih drive **C:** dan klik butang **Optimize**



20. Ulang langkah **16 sehingga 19** untuk defrag drive **D:**

21. Setelah selesai semua proses defragmenter, klik butang **Close**

22. Tutup semua tetingkap.

## Latihan 19 : Safe Mode

---

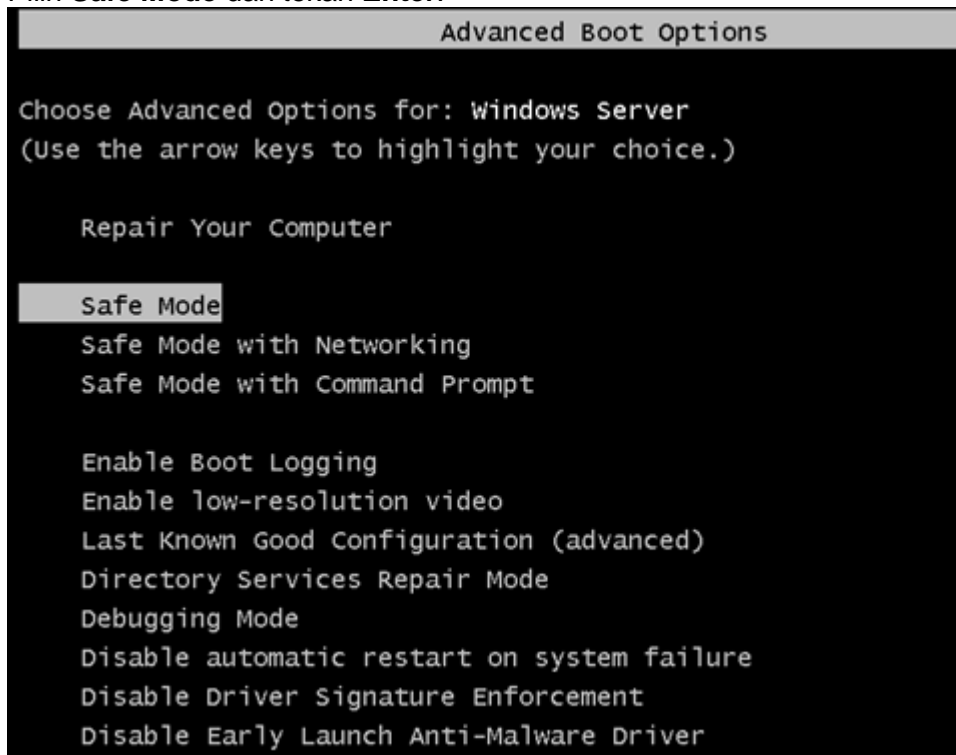
### 19.1 Memasuki Safe Mode

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**.
2. Restart server

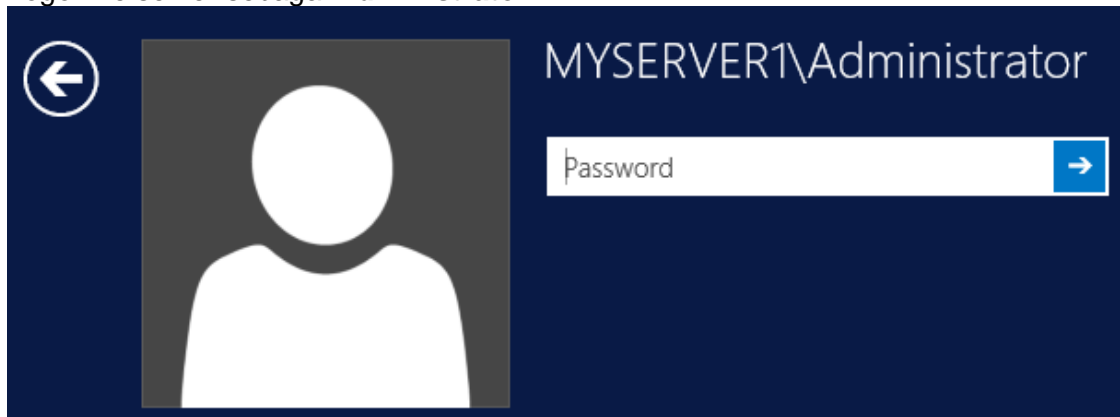
Nota: Semasa server sedang restart, tekan kekunci **F8** berulang kali ketika skrin sedang memaparkan proses boot d bahagian bawah skrin.



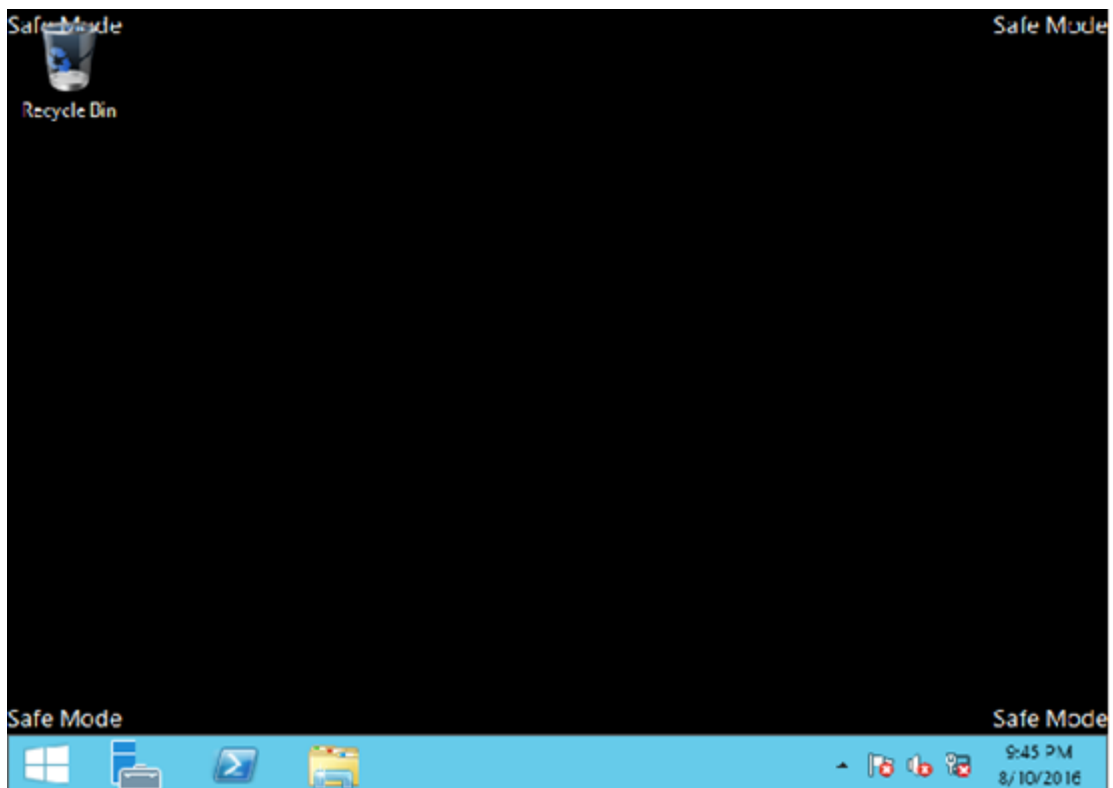
3. Pilih **Safe Mode** dan tekan **Enter**.



4. Logon ke server sebagai **Administrator**



5. Semasa server berada di dalam safe mode, anda boleh Nampak perkataan **Safe Mode** di bahagian atas bucu sebelah kanan skrin.



**Nota :**

Safe mode menyediakan satu cara untuk pulih setelah memasang driver perkakasan yang tidak berfungsi dengan baik. Sebagai contoh, server administrator mungkin memasang kad grafik baru, instalasi driver kad grafik baharu tersebut telah menyebabkan paparan skrin tidak boleh berfungsi atau tidak berfungsi dengan baik. Untuk memulihkan daripada kemungkinan seperti itu, Windows Server 2022 menyediakan Safe mode.

6. Setelah selesai kerja-kerja membuang driver yang mengganggu sistem, restart server.

## Latihan 20 : Active Directory Service Repair Mode

---

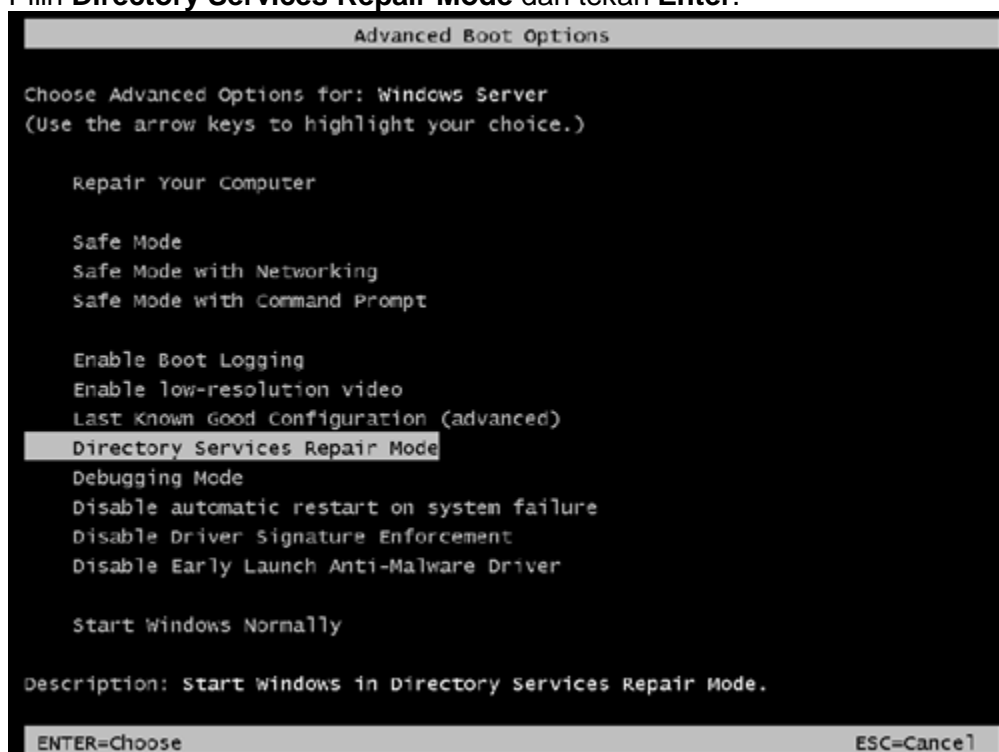
### 20.1 Memasuki Directory Services Repair Mode

1. Pastikan login ke server sebagai **Administrator**.
2. Restart server

Nota: Semasa server sedang restart, tekan kekunci **F8** berulang kali ketika skrin sedang memaparkan proses boot d bahagian bawah skrin.

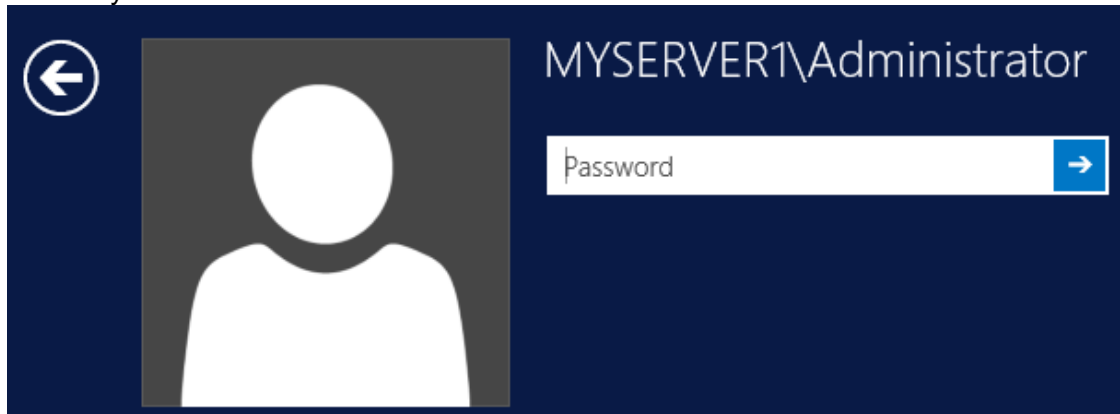


3. Pilih **Directory Services Repair Mode** dan tekan **Enter**.



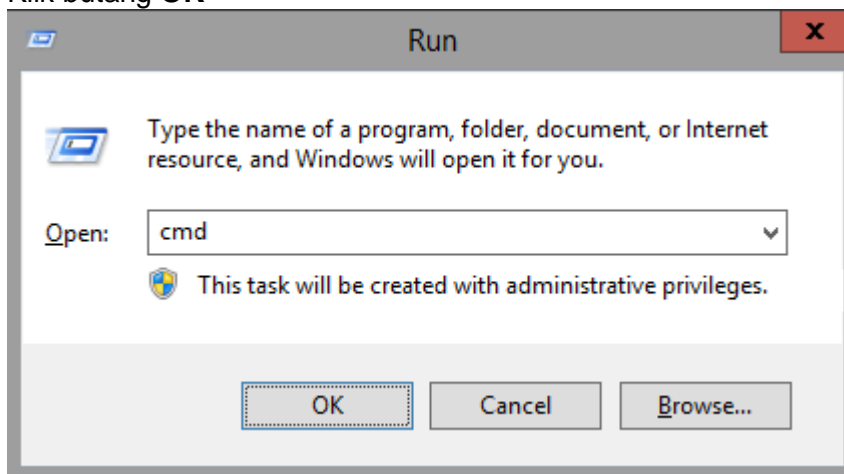


4. Logon ke server sebagai **.\Administrator** tetapi menggunakan **password Active Directory** yang di set ketika proses instalasi Active Directory Services.



## 20.2 Backup Active Directory Service

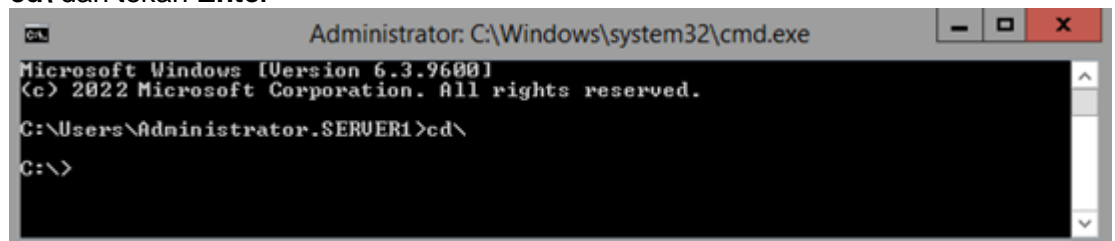
5. Tekan kunci **Windows+R** untuk membuka aplikasi Run.
6. Taip **cmd** di dalam kotak **Open:**
7. Klik butang **OK**



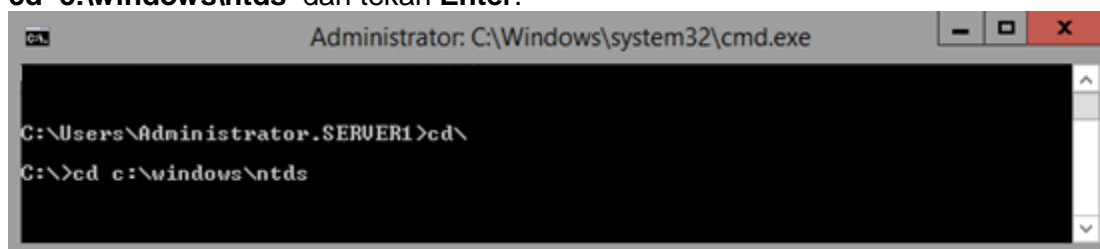
8. Masuk ke folder **C:\Windows\ntds**

Taip command berikut:

- 8.1 **cd\** dan tekan **Enter**

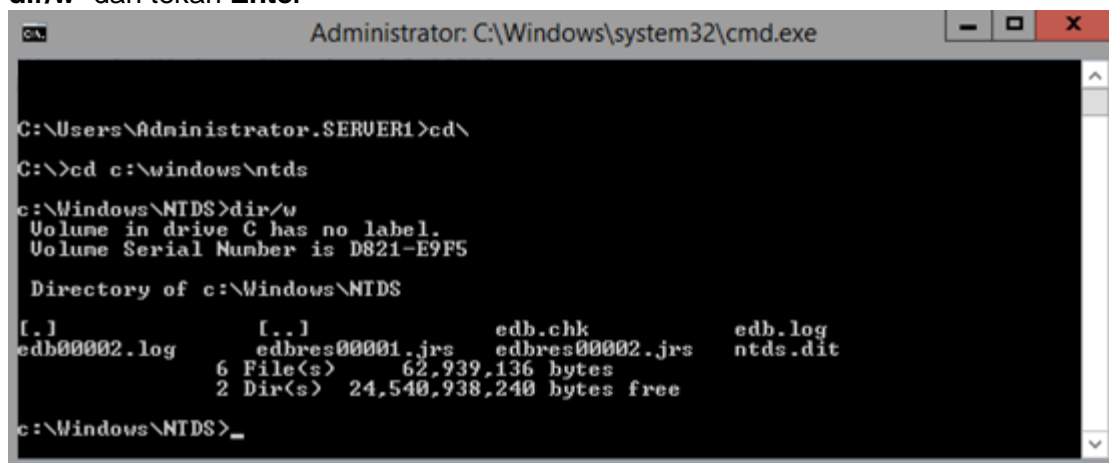


8.2 **cd c:\windows\ntds** dan tekan **Enter**.



```
C:\Users\Administrator.SERUER1>cd\  
C:\>cd c:\windows\ntds
```

8.3 **dir/w** dan tekan **Enter**



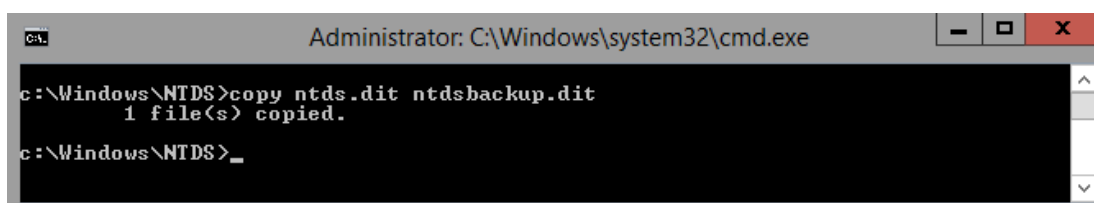
```
C:\Users\Administrator.SERUER1>cd\  
C:\>cd c:\windows\ntds  
c:\Windows\NTDS>dir/w  
Volume in drive C has no label.  
Volume Serial Number is D821-E9F5  
  
Directory of c:\Windows\NTDS  
[.]          [..]          edb.chk          edb.log  
edb00002.log edbres00001.jrs edbres00002.jrs ntds.dit  
6 File(s)    62,939,136 bytes  
2 Dir(s)    24,540,938,240 bytes free  
c:\Windows\NTDS>_
```

9. Backup Active Directory Service database dengan membuat salinan fail **ntds.dit** kepada fail baru bernama **ntdsbackup.dit**

Taip command berikut untuk membuat salinan fail ntds.dit :

**copy ntds.dit ntdsbackup.dit**

tekan **Enter**.



```
c:\Windows\NTDS>copy ntds.dit ntdsbackup.dit  
1 file(s) copied.  
c:\Windows\NTDS>_
```

10. Untuk memastikan proses backup telah berjaya, taip command berikut:

**dir/w** dan tekan **Enter**

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe

c:\Windows\NTDS>dir/w
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is D821-E9F5

Directory of c:\Windows\NTDS
[.]          [..]          edb.chk          edb.log
edb00002.log edbres00001.jrs edbres00002.jrs ntds.dit
6 File(s)    62,939,136 bytes
2 Dir(s)     24,540,889,088 bytes free

c:\Windows\NTDS>copy ntds.dit ntdsbackup.dit
1 file(s) copied.

c:\Windows\NTDS>dir/w
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is D821-E9F5

Directory of c:\Windows\NTDS
[.]          [..]          edb.chk          edb.log
edb00002.log edbres00001.jrs edbres00002.jrs ntds.dit
ntdsbackup.dit
7 File(s)    83,927,040 bytes
2 Dir(s)     24,519,901,184 bytes free

c:\Windows\NTDS>
```

### 20.3 Create Active Directory Service Error

Di dalam latihan ini anda akan merosakkan Active Directory dengan memadam fail database Active Directory.

11. Delete fail **ntds.dit** dengan melaksanakan command berikut:

**del ntds.dit**

dan tekan **Enter**

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe

c:\Windows\NTDS>dir/w
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is D821-E9F5

Directory of c:\Windows\NTDS

[.]          [..]          edb.chk          edb.log
edb00002.log  edbres00001.jrs  edbres00002.jrs  ntds.dit
ntdsbackup.dit
              7 File(s)      83,927,040 bytes
              2 Dir(s)      24,519,163,904 bytes free

c:\Windows\NTDS>del ntds.dit

c:\Windows\NTDS>dir/w
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is D821-E9F5

Directory of c:\Windows\NTDS

[.]          [..]          edb.chk          edb.log
edb00002.log  edbres00001.jrs  edbres00002.jrs  ntdsbackup.dit
              6 File(s)      62,939,136 bytes
              2 Dir(s)      24,540,151,808 bytes free

c:\Windows\NTDS>
```

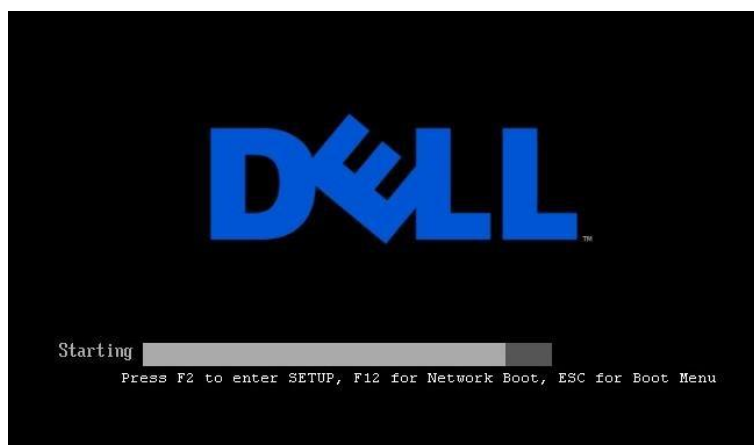
12. Restart server.

Bolehkah anda logon ke server? Mengapa?

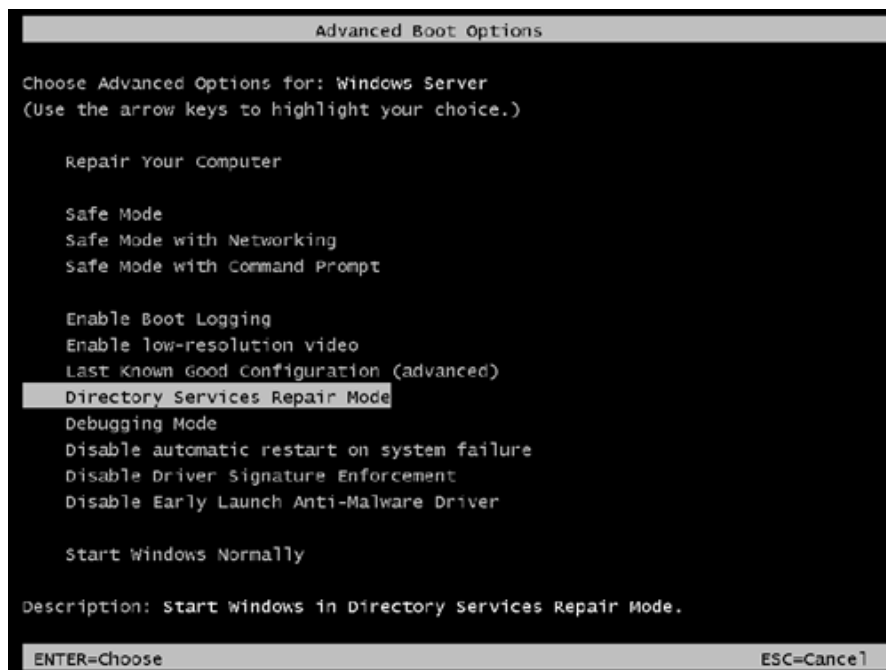
Masalah ini biasanya berlaku kerana server tidak menjumpai fail database Active Directory Service atau mungkin fail database Active Directory Service rosak. Di dalam latihan sebelum ini anda telah memadam (delete) fail database Active Directory Service (ntds.dit) untuk mewujudkan masalah ini.

13. Tekan **CTRL + ALT + DELETE** untuk restart server.

Nota: Semasa server sedang restart, tekan kekunci **F8** berulang kali ketika skrin sedang memaparkan proses boot d bahagian bawah skrin.



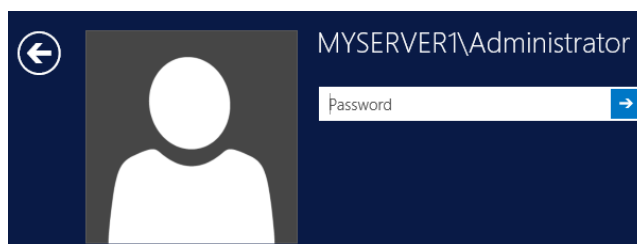
14. Pilih **Directory Services Repair Mode** dan tekan **Enter**.



## 20.4 Restore Active Directory Service

Di dalam latihan ini, anda akan restore semula Active Directory

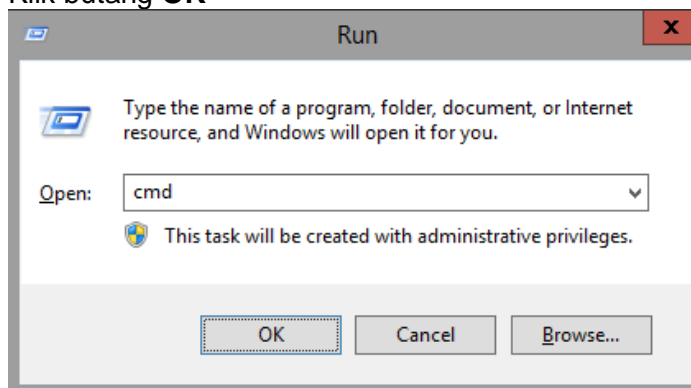
15. Logon ke server sebagai **.\Administrator** tetapi menggunakan **password Active Directory** yang di set ketika proses instalasi Active Directory Services.



16. Tekan kekunci **Windows+R** untuk membuka applikasi Run.

17. Taip **cmd** di dalam kotak **Open**:

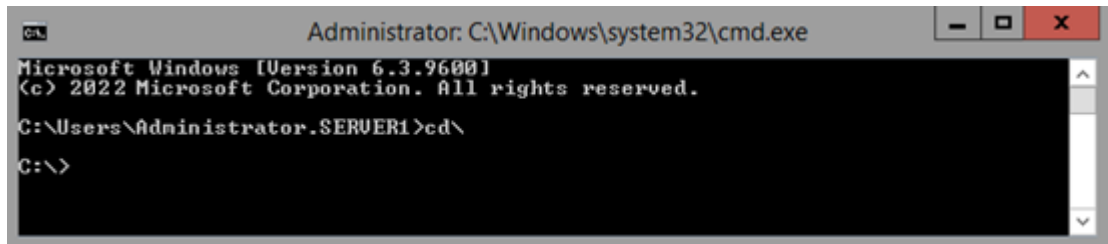
18. Klik butang **OK**



## 19. Masuk ke folder **C:\Windows\ntds**

Taip command berikut:

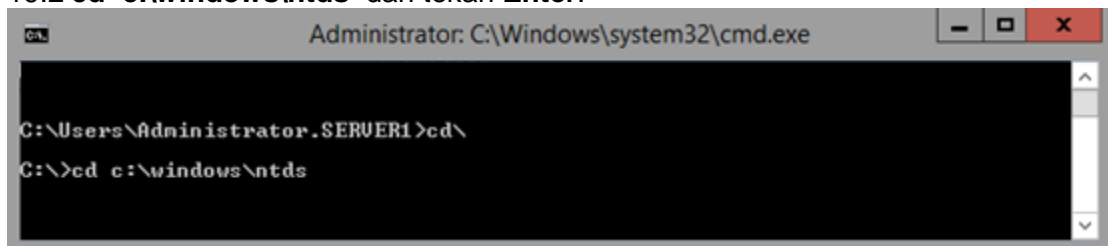
### 19.1 **cd\** dan tekan **Enter**



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2022 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator.SERUER1>cd\
C:\>
```

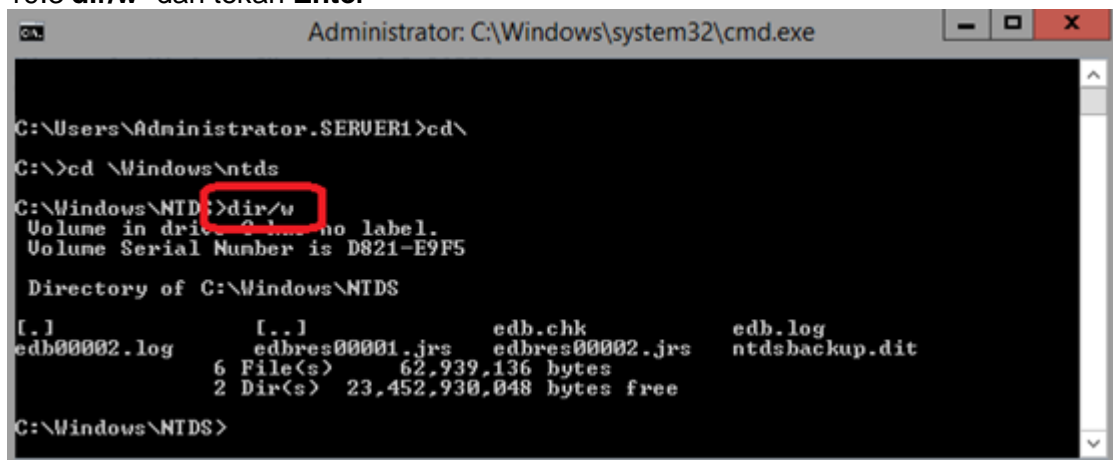
### 19.2 **cd c:\windows\ntds** dan tekan **Enter**.



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Administrator.SERUER1>cd\
C:\>cd c:\windows\ntds
```

### 19.3 **dir/w** dan tekan **Enter**



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Administrator.SERUER1>cd\
C:\>cd \Windows\ntds
C:\Windows\NTDS>dir/w
Volume in drive C: has no label.
Volume Serial Number is D821-E9F5

Directory of C:\Windows\NTDS

[.]          [..]          edb.chk          edb.log
edb00002.log edbres00001.jrs edbres00002.jrs ntdsbackup.dit
6 File(s)    62,939,136 bytes
2 Dir(s)     23,452,930,048 bytes free

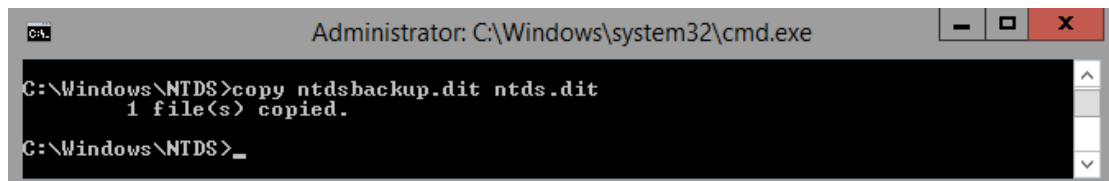
C:\Windows\NTDS>
```

20. Restore Active Directory Service database dengan membuat salnan fail **ntdsbackup.dit** kepada fail baru bernama **ntds.dit**

Taip command berikut untuk restore semula fail ntds.dit :

**copy ntdsbackup.dit ntds.dit**

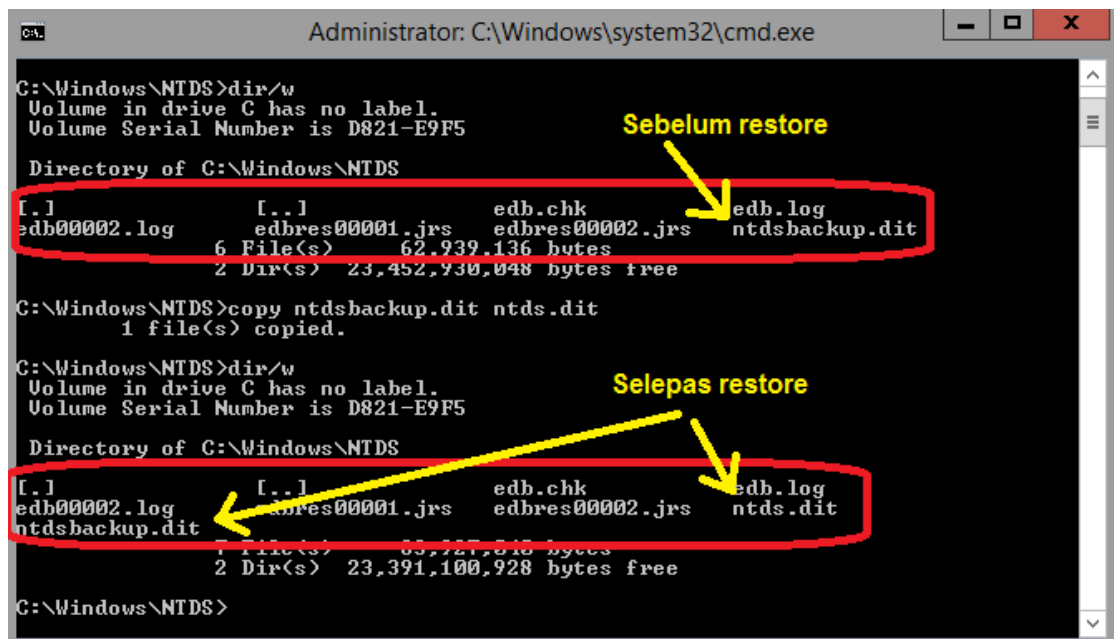
tekan **Enter**.



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Windows\NTDS>copy ntdsbackup.dit ntds.dit
1 file(s) copied.
C:\Windows\NTDS>_
```

21. Untuk memastikan proses restore telah berjaya, taip command berikut:

**dir/w** dan tekan **Enter**



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Windows\NTDS>dir/w
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is D821-E9F5

Directory of C:\Windows\NTDS

[.]          [..]          edb.chk          edb.log
edb00002.log  edbres00001.jrs  edbres00002.jrs  ntdsbackup.dit
6 File(s)    62,939,136 bytes
2 Dir(s)    23,452,930,048 bytes free

C:\Windows\NTDS>copy ntdsbackup.dit ntds.dit
1 file(s) copied.

C:\Windows\NTDS>dir/w
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is D821-E9F5

Directory of C:\Windows\NTDS

[.]          [..]          edb.chk          edb.log
edb00002.log  edbres00001.jrs  edbres00002.jrs  ntds.dit
7 File(s)    63,727,518 bytes
2 Dir(s)    23,391,100,928 bytes free

C:\Windows\NTDS>
```

22. Restart server.

Selepas selesai proses restart, bolehkah anda logon ke server?

23. Sign out server

## Latihan 21 : NTP Server Configuration

---

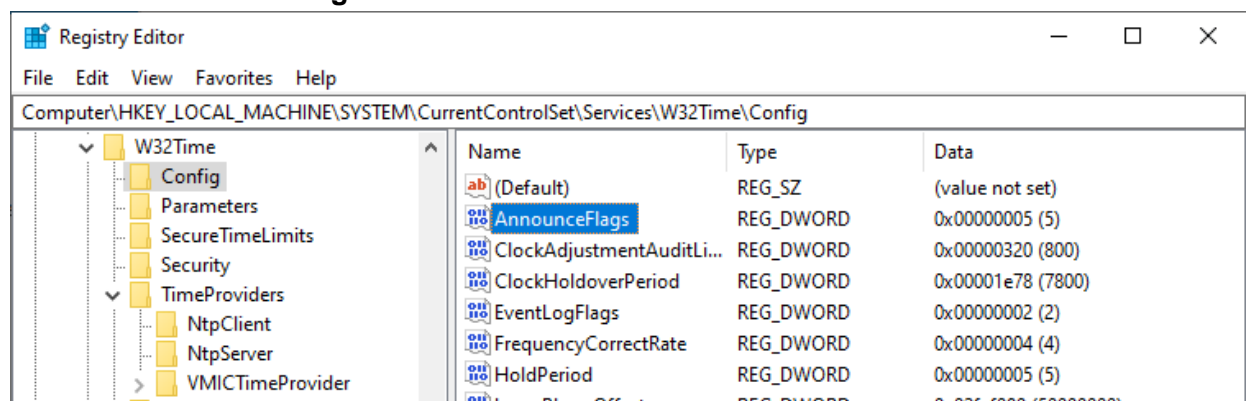
Network Time Protocol (NTP) is a highly scalable internet protocol that determines the best time information and synchronizes accurate settings on a computer system. This guide explains how to set the time zone and configure NTP on a Windows Server.

### 21.1 Configure NTP

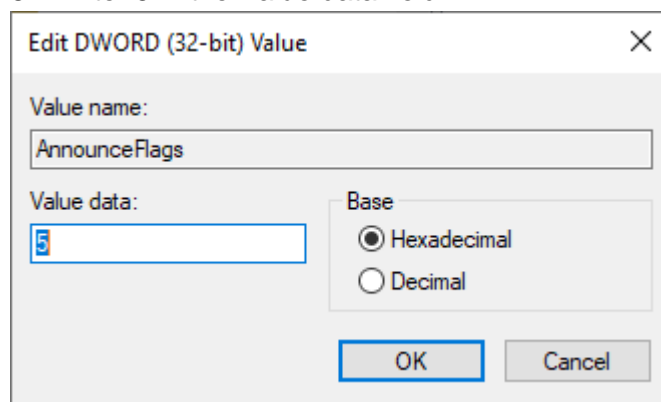
1. Logon to the server as **Administrator**.
2. Open the Run dialog window by pressing the **Windows key (WIN) + R** on your keyboard.
3. In the search bar, enter **regedit** and click **OK** to open Registry Editor.
4. Expand the registry navigation tree:

**HKEY\_LOCAL\_MACHINE -> SYSTEM -> CurrentControlSet -> Services**

5. Expand **W32Time**.
6. Click **Config**.
7. Select **AnnounceFlags**



8. Enter **5** in the Value data field.



9. Click **OK** to save changes.

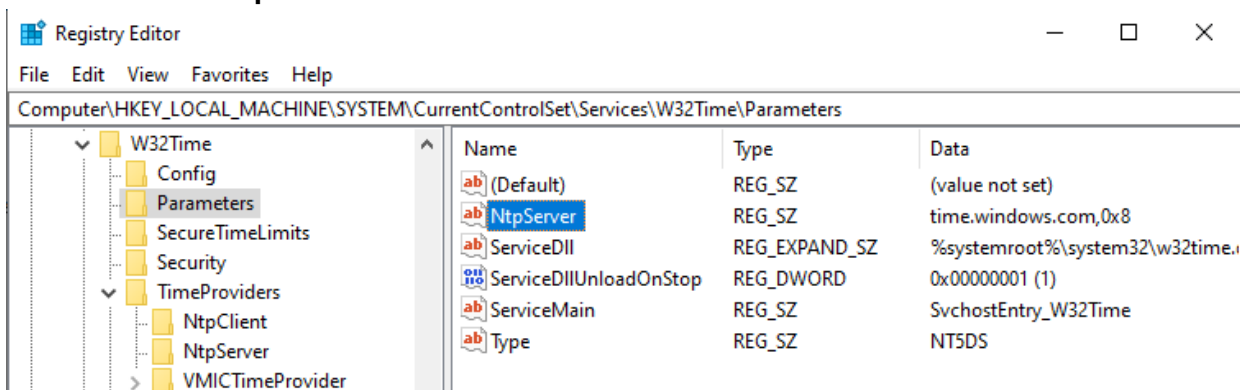


## 21.2 Change the NTP Server (optional)

By default, the Microsoft set the NTP server to time.windows.com time server. If you want to use a different time server, you can change the value of the NtpServer parameter by following these steps.

10. In the left pane, click **Parameters**.

11. Double-click **NtpServer**

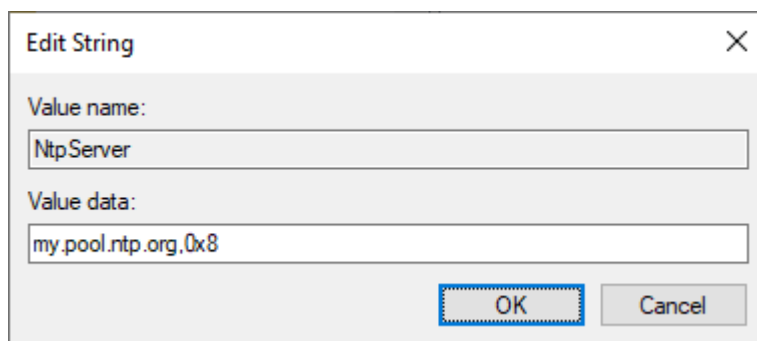


12. Change the value data field to your preferred value. For example, to sync with the Malaysia NTP pool, use:

my.pool.ntp.org

You can find a list of NTP Pool servers at the official website

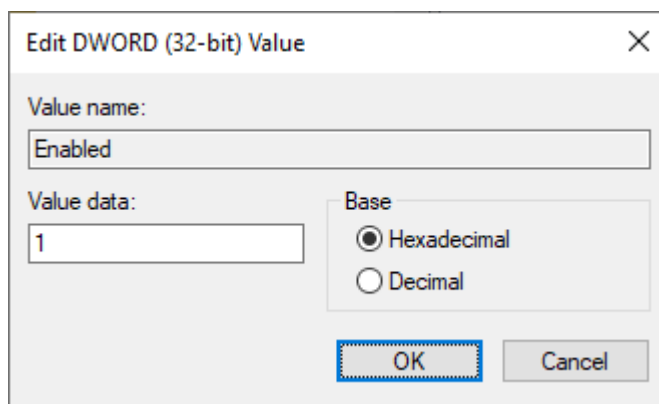
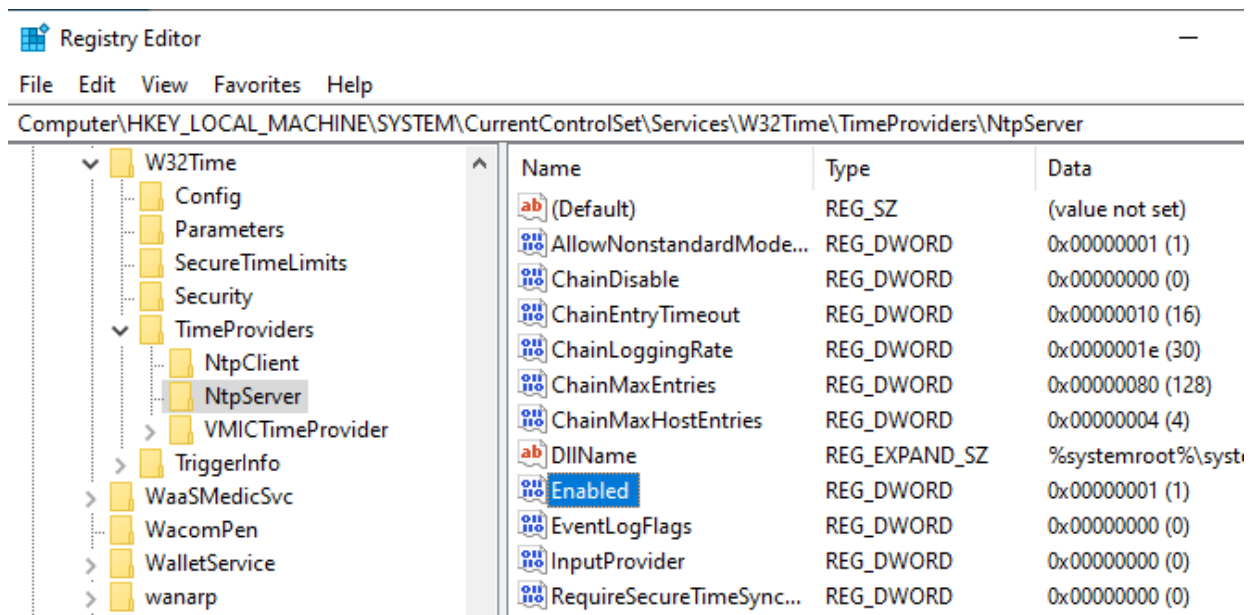
( <https://support.ntp.org/Servers/NTPPoolServers> > <https://www.pool.ntp.org/zone/asia> )



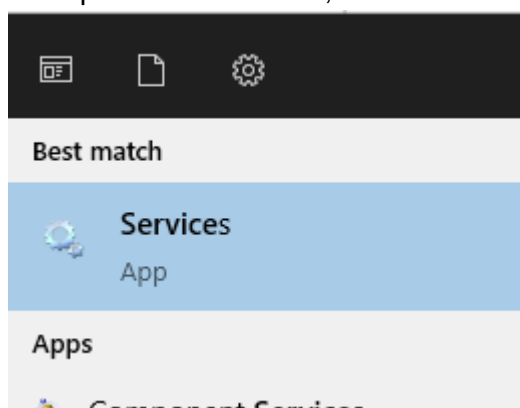
13. Expand **TimeProviders**.

14. Click **NtpServer**.

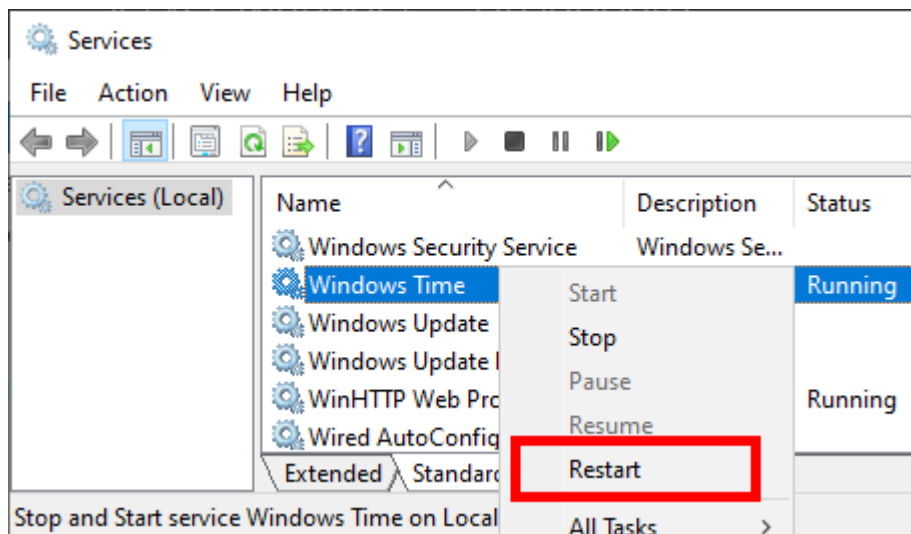
15. Double click **Enabled**, change the value data from 0 to 1.



16. Click **OK** to save changes.
17. Close the registry editor.
18. Open the start menu, and search the keyword **services**.



19. In the services window, scroll through the list, select **Windows Time**, right-click, and select **Restart** to apply NTP changes.

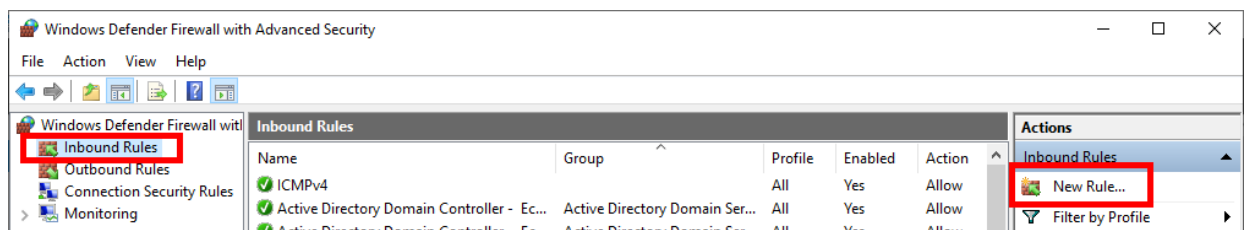


20. Close all window.

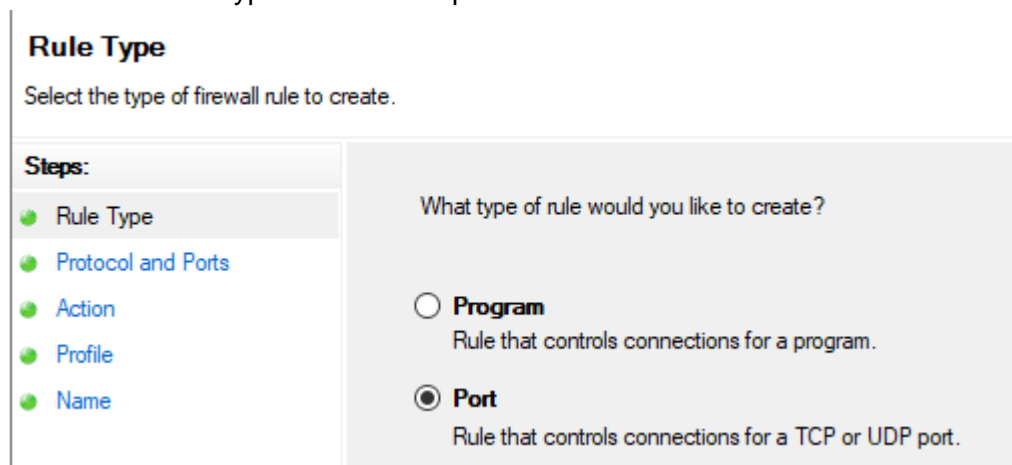
### 21.3 Allow NTP port in Firewall

21. In Server Manager > Dashboard, click **Tools > Windows Defender Firewall with Advanced Security**.

22. Click **Inbound Rules > New Rule...**




23. Select Rule Type as **Port** and press **Next**.



24. Set the Protocol as **UDP**

25. Set the Specific local ports as **123**

 New Inbound Rule Wizard

### Protocol and Ports

Specify the protocols and ports to which this rule applies.

**Steps:**

- Rule Type
- Protocol and Ports**
- Action
- Profile
- Name

Does this rule apply to TCP or UDP?

☐ TCP

☒ **UDP**

Does this rule apply to all local ports or specific local ports?


☐ All local ports

☒ **Specific local ports:**

Example: 80, 443, 5000-5010

26. Click **Next** button to continue.

27. Select **Allow the connection** as Action.

 New Inbound Rule Wizard

### Action

Specify the action to be taken when a connection matches the conditions specified in the rule.

**Steps:**

- Rule Type
- Protocol and Ports
- Action**
- Profile
- Name


What action should be taken when a connection matches the specified conditions?

☒ **Allow the connection**  
This includes connections that are protected with IPsec as well as those are not.

☐ **Allow the connection if it is secure**  
This includes only connections that have been authenticated by using IPsec. Connections will be secured using the settings in IPsec properties and rules in the Connection Security Rule node.

28. Click **Next** button to continue.

29. Select all (**Domain, Private, Public**) in profile section.

 New Inbound Rule Wizard

### Profile

Specify the profiles for which this rule applies.

**Steps:**

- Rule Type
- Protocol and Ports
- Action
- Profile**
- Name


When does this rule apply?

☒ **Domain**  
Applies when a computer is connected to its corporate domain.

☒ **Private**  
Applies when a computer is connected to a private network location, such as a home or work place.

☒ **Public**  
Applies when a computer is connected to a public network location.

30. Click **Next** button to continue.
31. Set the rule name as NTP Server Port.
32. Write Allow NTP Server Port as description.

 New Inbound Rule Wizard

### Name

Specify the name and description of this rule.

**Steps:**

- Rule Type
- Protocol and Ports
- Action
- Profile
- Name**

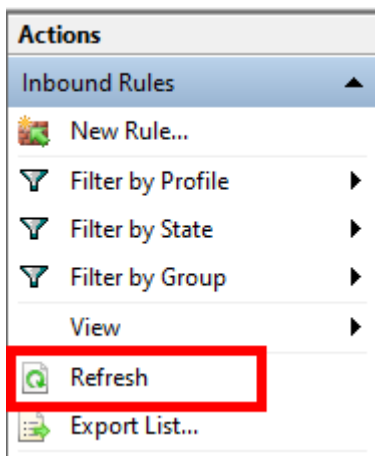
Name:

NTP Server Port

Description (optional):

Allow NTP Server Port

33. Click **Finish** button to continue.
34. Click **Refresh** button to update firewall rule.



35. Close Firewall window..

## 21.4 Configure NTP Client

36. Logon to client computer as **user**.

37. Run **PowerShell** with **Admin Privilege**.

38. Confirm current synchronization NTP Server with the command **w32tm /query /source**

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> w32tm /query /source
DC01.myserver21.tvet.my
PS C:\Windows\system32>
```

39. Restart Windows Time service with command **Restart-Service w32Time**

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> Restart-Service w32Time
PS C:\Windows\system32>
```

40. Re-sync manually with command **w32tm /resync**

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> w32tm /resync
Sending resync command to local computer
The command completed successfully.
PS C:\Windows\system32>
```

41. Verify status with command **w32tm /query /status**

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Windows\system32> w32tm /query /status
Leap Indicator: 0(no warning)
Stratum: 2 (secondary reference - syncd by (S)NTP)
Precision: -23 (119.209ns per tick)
Root Delay: 0.0017879s
Root Dispersion: 18.1094162s
ReferenceId: 0x0A0A150A (source IP: 10.10.21.10)
Last Successful Sync Time: 2/26/2023 11:00:17 AM
Source: DC01.myserver21.tvet.my
Poll Interval: 10 (1024s)

PS C:\Windows\system32> █
```

42. Close all window.

# Microsoft Windows 2022 Tutorial

Langkah demi langkah