

Windows SERVER

- [Windows Server notizen](#)
- [Windows Server Einrichten Klicki Bunti](#)
- [Active Directory komplett per PowerShell](#)
- [DHCP mit Powershell](#)
- [Komplett ABLAUF für Klausur mit Powershell!](#)

Windows Server notizen

Windows Server Domain Controller Setup

Ziel:

Aufbau einer Windows-Domäne mit:

- DC1 = erster Domain Controller
 - DC2 = zweiter Domain Controller
 - CLIENT1 = Client in der Domäne
 - Active Directory
 - DNS
 - Replikation zwischen beiden Servern
-

Voraussetzungen

- Windows Server installiert
 - Netzwerkverbindung vorhanden
 - Lokaler Administrator vorhanden
 - Statische IP-Adressen geplant
 - Beide Server im selben Netzwerk
 - NAT oder internes Netzwerk korrekt eingestellt
-

Netzwerkplan

Gerät	IP-Adresse
Router / Gateway	10.0.2.1
DC1	10.0.2.254
DC2	10.0.2.253
CLIENT1	DHCP oder statisch

DC1 vorbereiten

Rechnernamen ändern

Beispiel:

DC1

Statische IP konfigurieren

Einstellung	Wert
IP-Adresse	10.0.2.254
Subnetzmaske	255.255.255.0
Gateway	10.0.2.1
Bevorzugter DNS	10.0.2.254

Active Directory installieren

Server-Manager öffnen

Verwalten → Rollen und Features hinzufügen

Installieren:

- Active Directory-Domänendienste
- DNS-Server

DC1 zum Domain Controller hochstufen

Nach der Installation erscheint oben rechts die Flagge.

Dort auswählen:

Diesen Server zu einem Domänencontroller heraufstufen

Neue Gesamtstruktur erstellen

NICHT:

Arbeitsgruppe

SONDERN:

Neue Gesamtstruktur hinzufügen

Beispiel:

fisi2502.internal

Wichtige Einstellungen

Aktivieren:

- DNS-Server
- Globaler Katalog

Nicht aktivieren:

- Schreibgeschützter Domain Controller (RODC)

Funktionsebenen

Einstellung	Wert
Gesamtstrukturfunktionsebene	Windows Server 2025
Domänenfunktionsebene	Windows Server 2025

Nach dem Neustart prüfen

Nun existieren:

- Active Directory
- DNS
- SYSVOL
- NETLOGON

DNS auf DC1 prüfen

```
ipconfig /all
```

DNS MUSS sein:

```
10.0.2.254
```

Nicht verwenden:

- Router-DNS
- Google DNS

- Fritzbox-DNS

DC2 vorbereiten

Rechnernamen ändern

DC2

Statische IP konfigurieren

Einstellung	Wert
IP-Adresse	10.0.2.253
Subnetzmaske	255.255.255.0
Gateway	10.0.2.1
DNS	10.0.2.254

Wichtig:

DC2 verwendet zuerst DC1 als DNS-Server.

DC2 der Domäne beitreten

NICHT:

Arbeitsgruppe

SONDERN:

fisi2502.internal

Anmeldung mit:

fisi2502\Administrator

oder:

Administrator

mit dem Passwort von DC1.

Verbindung testen

Von DC2:

```
ping dc1
```

```
ping fisi2502.internal
```

AD DS und DNS auf DC2 installieren

Im Server-Manager:

```
Verwalten → Rollen und Features hinzufügen
```

Installieren:

- Active Directory-Domänendienste
 - DNS-Server
-

DC2 hochstufen

Nach der Installation auf die Flagge klicken:

```
Diesen Server zu einem Domänencontroller hochstufen
```

Wichtig

NICHT:

```
Neue Gesamtstruktur
```

SONDERN:

```
Domänencontroller zu vorhandener Domäne hinzufügen
```

Domäne:

fisi2502.internal

Optionen bei DC2

Aktivieren:

- DNS-Server
- Globaler Katalog

Nicht aktivieren:

- Schreibgeschützter DC

Nach Neustart

Jetzt replizieren zwischen DC1 und DC2:

- Benutzer
- Gruppen
- Gruppenrichtlinien
- DNS
- SYSVOL

DNS optimieren

DC1

	DNS 1	10.0.2.254
DNS 2		10.0.2.253

DC2

	DNS 1	10.0.2.253
DNS 2		10.0.2.254

Client zur Domäne hinzufügen

DNS auf CLIENT1 setzen

```
10.0.2.254
```

Domäne beitreten

```
Dieser PC → Eigenschaften → Domäne ändern
```

Domäne:

```
fisi2502.internal
```

Anmeldung am Client

Beispiele:

```
fisi2502\Benutzername
```

oder:

```
benutzername@fisi2502.internal
```

Wichtige Befehle

DHCP erneuern

```
ipconfig /release  
ipconfig /renew
```

DNS Cache löschen

```
ipconfig /flushdns
```

Domain Controller prüfen

```
dcdiag
```

Replikation prüfen

reppadmin /replsummary

Wichtige Hinweise

Beide Server werden NICHT „ein Server“

Es bleiben:

- zwei getrennte Server

ABER:

- beide replizieren Active Directory
- beide können Benutzer anmelden
- beide können DNS beantworten
- beide besitzen eine Kopie der Domäne

Das nennt man:

Multi-Master-Replikation

Typische Fehler

Falscher DNS-Server

Der häufigste Fehler.

Domain Controller dürfen NICHT den Router als DNS verwenden.

DC2 erstellt neue Gesamtstruktur

Falsch.

DC2 muss:

Vorhandener Domäne hinzufügen

verwenden.

Client nutzt Router-DNS

Dann kann der Client die Domäne nicht finden.

Ablaufübersicht

```
graph TD; A[DC1 installieren] --> B[AD DS + DNS installieren]; B --> C[Neue Gesamtstruktur erstellen]; C --> D[DC1 wird Domain Controller]; D --> E[DC2 vorbereiten]; E --> F[DC2 der Domäne beitreten]; F --> G[AD DS + DNS auf DC2 installieren]; G --> H[DC2 zu vorhandenem Domain Controller hinzufügen]; H --> I[Replikation aktiv]; I --> J[Client der Domäne beitreten];
```

DC1 installieren
↓
AD DS + DNS installieren
↓
Neue Gesamtstruktur erstellen
↓
DC1 wird Domain Controller
↓
DC2 vorbereiten
↓
DC2 der Domäne beitreten
↓
AD DS + DNS auf DC2 installieren
↓
DC2 zu vorhandenem Domain Controller hinzufügen
↓
Replikation aktiv
↓
Client der Domäne beitreten

Merksatz

Active Directory funktioniert nur sauber,
wenn alle Geräte den Domain Controller als DNS verwenden.

Windows Server Einrichten Klicki Bunti

Schritt-für-Schritt-Anleitung: Windows-Domäne mit DC1, DC2 und Client

Ziel

Eine eigene Domäne aufbauen mit:

- DC1 als erster Domain Controller
- DC2 als zweiter Domain Controller
- DNS auf beiden Servern
- Windows-Client in die Domäne aufnehmen

Beispiel-Domäne:

fisi2502.internal

Beispiel-Netzwerk:

10.0.2.0/24

Netzwerkübersicht

Gerät	IP-Adresse	DNS
Gateway / Router	10.0.2.1	-
DC1	10.0.2.254	10.0.2.254
DC2	10.0.2.253	zuerst 10.0.2.254
Client	DHCP oder statisch	10.0.2.254 / 10.0.2.253

Wichtige Grundregel

Alle Server und Clients müssen im gleichen Netzwerk sein.

In der VM-Software sollte deshalb bei allen drei Maschinen derselbe Netzwerkmodus eingestellt sein, zum Beispiel:

NAT-Netzwerk

oder:

Internes Netzwerk

Wichtig ist nicht der Name, sondern dass DC1, DC2 und Client sich gegenseitig erreichen können.

Teil 1: DC1 Netzwerk einstellen

1. Server-Manager öffnen

Nach dem Start von Windows Server öffnet sich normalerweise automatisch der Server-Manager.

Falls nicht:

Startmenü → Server-Manager

2. Lokaler Server öffnen

Im Server-Manager links auf:

Lokaler Server

klicken.

3. Rechnernamen ändern

Neben „Computernamen“ auf den aktuellen Namen klicken.

Dann:

Ändern

Computernamen eintragen:

DC1

Danach:

OK → Neustart

4. Netzwerkeinstellungen öffnen

Nach dem Neustart wieder öffnen:

Server-Manager → Lokaler Server

Dann neben „Ethernet“ auf die blaue Netzwerkverbindung klicken.

Danach öffnet sich:

Netzwerkverbindungen

5. Adapter-Eigenschaften öffnen

Rechtsklick auf:

Ethernet

Dann:

Eigenschaften

6. IPv4 öffnen

Auswählen:

Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)

Dann:

Eigenschaften

7. Statische IP für DC1 eintragen

Aktivieren:

Folgende IP-Adresse verwenden

Eintragen:

IP-Adresse: 10.0.2.254

Subnetzmaske: 255.255.255.0

Standardgateway: 10.0.2.1

Aktivieren:

Folgende DNS-Serveradressen verwenden

Eintragen:

Bevorzugter DNS-Server: 10.0.2.254

Alternativer DNS-Server: leer lassen

Dann:

OK → Schließen

8. Netzwerk prüfen

PowerShell öffnen:

Startmenü → Windows PowerShell

Befehl:

ipconfig /all

Prüfen, ob dort steht:

IPv4-Adresse: 10.0.2.254

DNS-Server: 10.0.2.254

Teil 2: DC1 zu Active Directory Domain Controller machen

1. Rollen und Features öffnen

Im Server-Manager oben rechts:

Verwalten → Rollen und Features hinzufügen

Microsoft beschreibt diesen Weg ebenfalls über den Server-Manager mit anschließender Heraufstufung zum Domänencontroller. :contentReference[oaicite:0]{index=0}

2. Assistent starten

Klicken:

Weiter

Auswählen:

Rollenbasierte oder featurebasierte Installation

Dann:

Weiter

3. Zielsever auswählen

Auswählen:

DC1

Dann:

Weiter

4. Serverrollen auswählen

Haken setzen bei:

Active Directory-Domänendienste

Falls ein Fenster erscheint:

Features hinzufügen

anklicken.

Zusätzlich Haken setzen bei:

DNS-Server

Dann:

Weiter

5. Features

Hier normalerweise nichts ändern.

Weiter

6. Installation starten

Bis zur Bestätigung durchklicken.

Dann:

Installieren

7. DC1 hochstufen

Nach der Installation oben rechts auf die Flagge klicken.

Dann:

Diesen Server zu einem Domänencontroller heraufstufen

8. Neue Gesamtstruktur erstellen

Auswählen:

Neue Gesamtstruktur hinzufügen

Stammdomänenname:

fisi2502.internal

Dann:

Weiter

9. Domänencontrolleroptionen

Einstellen:

Gesamtstrukturfunktionsebene: Windows Server 2025

Domänenfunktionsebene: Windows Server 2025

Haken aktiviert lassen bei:

DNS-Server

Globaler Katalog

NICHT aktivieren:

Schreibgeschützter Domänencontroller

DSRM-Kennwort vergeben.

Dann:

Weiter

10. DNS-Warnung

Falls eine DNS-Warnung erscheint, ist das in dieser Testumgebung normal.

Weiter

11. NetBIOS-Name

Der NetBIOS-Name wird meistens automatisch gesetzt.

Beispiel:

FISI2502

Dann:

Weiter

12. Pfade prüfen

Standardpfade lassen:

Datenbankordner
Protokolldateien
SYSVOL

Dann:

Weiter

13. Installation abschließen

Voraussetzungsprüfung abwarten.

Dann:

Installieren

Der Server startet danach neu.

14. Nach Neustart anmelden

Anmelden mit:

FISI2502\Administrator

oder:

Administrator@fisi2502.internal

Teil 3: DC1 prüfen

1. DNS prüfen

PowerShell öffnen:

```
ipconfig /all
```

Wichtig:

DNS-Server: 10.0.2.254

2. Active Directory öffnen

Im Server-Manager oben rechts:

Tools → Active Directory-Benutzer und -Computer

Dort sollte die Domäne sichtbar sein:

fisi2502.internal

3. DNS-Konsole öffnen

Im Server-Manager:

Tools → DNS

Dort sollte DC1 sichtbar sein.

Unter Forward-Lookupzonen sollte stehen:

fisi2502.internal

Teil 4: DC2 Netzwerk einstellen

1. DC2 starten

Auf DC2 anmelden mit lokalem Administrator.

2. Rechnernamen ändern

Server-Manager → Lokaler Server → Computernamen → Ändern

Computernamen:

DC2

Dann:

OK → Neustart

3. IPv4-Einstellungen öffnen

Nach Neustart:

Server-Manager → Lokaler Server → Ethernet

Dann:

Rechtsklick auf Ethernet → Eigenschaften

Dann:

Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) → Eigenschaften

4. Statische IP für DC2 eintragen

IP-Adresse: 10.0.2.253

Subnetzmaske: 255.255.255.0

Standardgateway: 10.0.2.1

DNS:

Bevorzugter DNS-Server: 10.0.2.254

Alternativer DNS-Server: leer lassen

Wichtig:

DC2 nutzt am Anfang DC1 als DNS, damit er die Domäne finden kann.

5. Verbindung zu DC1 testen

PowerShell auf DC2 öffnen:

```
ping 10.0.2.254
```

Dann:

```
ping dc1
```

Dann:

```
ping fisi2502.internal
```

Teil 5: DC2 der Domäne hinzufügen

1. Systemeigenschaften öffnen

Auf DC2:

Server-Manager → Lokaler Server → Computername

Dann:

Ändern

2. Domäne eintragen

Unten auswählen:

Domäne

Eintragen:

fisi2502.internal

Dann:

OK

3. Domänenadmin eingeben

Benutzername:

FISI2502\Administrator

Kennwort:

Passwort vom Domain Administrator

4. Neustart

Nach erfolgreicher Meldung:

Willkommen in der Domäne fisi2502.internal

Dann:

Neustart

Teil 6: DC2 zum zweiten Domain Controller machen

1. Auf DC2 anmelden

Anmelden mit:

FISI2502\Administrator

2. Rollen und Features hinzufügen

Im Server-Manager:

Verwalten → Rollen und Features hinzufügen

3. Rollen auswählen

Installieren:

Active Directory-Domänendienste
DNS-Server

Bei Nachfragen:

Features hinzufügen

Dann:

Weiter → Installieren

4. DC2 hochstufen

Nach der Installation oben rechts auf die Flagge klicken.

Dann:

Diesen Server zu einem Domänencontroller heraufstufen

5. Vorhandene Domäne verwenden

Wichtig:

NICHT auswählen:

Neue Gesamtstruktur hinzufügen

Sondern auswählen:

Domänencontroller zu vorhandener Domäne hinzufügen

Domäne:

fisi2502.internal

6. Zugangsdaten prüfen

Falls gefragt:

FISI2502\Administrator

eingeben.

7. Optionen setzen

Aktivieren:

DNS-Server
Globaler Katalog

NICHT aktivieren:

Schreibgeschützter Domänencontroller

DSRM-Kennwort vergeben.

Dann:

Weiter

8. Replikationsquelle

Wenn gefragt:

Von beliebigem Domänencontroller replizieren

oder DC1 auswählen.

Dann:

Weiter

9. Installation abschließen

Voraussetzungsprüfung abwarten.

Dann:

Installieren

DC2 startet danach neu.

Teil 7: DNS auf DC1 und DC2 richtig einstellen

1. DC1 DNS-Einstellungen

Auf DC1:

Server-Manager → Lokaler Server → Ethernet → Eigenschaften

Dann:

```
Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)
```

DNS eintragen:

```
Bevorzugter DNS-Server: 10.0.2.254
```

```
Alternativer DNS-Server: 10.0.2.253
```

2. DC2 DNS-Einstellungen

Auf DC2:

```
Server-Manager → Lokaler Server → Ethernet → Eigenschaften
```

Dann:

```
Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)
```

DNS eintragen:

```
Bevorzugter DNS-Server: 10.0.2.253
```

```
Alternativer DNS-Server: 10.0.2.254
```

Microsoft empfiehlt für Domain Controller passende interne DNS-Client-Einstellungen, damit AD und Namensauflösung zuverlässig funktionieren. [:contentReference\[oaicite:1\]{index=1}](#)

Teil 8: Replikation prüfen

1. Auf DC1 prüfen

PowerShell als Administrator öffnen:

```
dcdiag
```

Dann:

```
repadmin /replsummary
```

2. Auf DC2 prüfen

PowerShell als Administrator öffnen:

```
dcdiag
```

Dann:

```
repadmin /replsummary
```

3. Active Directory prüfen

Auf DC1:

```
Server-Manager → Tools → Active Directory-Benutzer und -Computer
```

Prüfen, ob DC2 als Domain Controller auftaucht.

Teil 9: Client Netzwerk einstellen

1. Client starten

Windows Client starten.

2. Netzwerkeinstellungen öffnen

Bei Windows 11:

```
Start → Einstellungen → Netzwerk und Internet
```

Dann:

```
Ethernet
```

oder bei WLAN:

WLAN

3. IP-Einstellungen prüfen

Wenn DHCP genutzt wird:

IP-Zuweisung: Automatisch DHCP

Das ist okay.

Aber DNS muss auf die Domain Controller zeigen.

4. DNS manuell setzen

Bei Ethernet:

Start → Einstellungen → Netzwerk und Internet → Ethernet

Dann bei DNS-Serverzuweisung:

Bearbeiten

Auswählen:

Manuell

IPv4 aktivieren.

Eintragen:

Bevorzugter DNS: 10.0.2.254

Alternativer DNS: 10.0.2.253

Microsoft beschreibt für Windows die Änderung der IP-/DNS-Einstellungen über Netzwerk & Internet und „IP-Zuweisung bearbeiten“. [:contentReference\[oaicite:2\]{index=2}](#)

5. DNS testen

PowerShell oder Eingabeaufforderung öffnen:

```
ipconfig /all
```

Prüfen:

```
DNS-Server: 10.0.2.254
```

```
DNS-Server: 10.0.2.253
```

Dann testen:

```
ping dc1
```

```
ping dc2
```

```
ping fisi2502.internal
```

Teil 10: Client der Domäne hinzufügen

1. Einstellungen öffnen

Auf dem Client:

```
Start → Einstellungen → Konten
```

Dann:

```
Auf Arbeits- oder Schulkonto zugreifen
```

Dann:

```
Verbinden
```

2. Lokaler AD-Domäne beitreten

Auswählen:

Dieses Gerät einer lokalen Active Directory-Domäne hinzufügen

Domänenname eingeben:

fisi2502.internal

Microsoft beschreibt diesen Weg für den Domänenbeitritt über „Konten → Auf Arbeits- oder Schulkonto zugreifen → Verbinden“. :contentReference[oaicite:3]{index=3}

3. Domänenadmin eingeben

Benutzername:

FISI2502\Administrator

Kennwort:

Passwort vom Domain Administrator

4. Neustart

Nach erfolgreichem Beitritt:

Neustart

5. Am Client mit Domänenkonto anmelden

Beispiel:

FISI2502\Benutzername

oder:

Benutzername@fisi2502.internal

Teil 11: Benutzer im Active Directory erstellen

1. AD-Benutzer und -Computer öffnen

Auf DC1:

Server-Manager → Tools → Active Directory-Benutzer und -Computer

2. Benutzer erstellen

Links die Domäne öffnen:

fisi2502.internal

Dann zum Beispiel:

Users

Rechtsklick:

Neu → Benutzer

3. Benutzerdaten eingeben

Beispiel:

Vorname: Max

Nachname: Mustermann

Benutzeranmeldename: max.mustermann

Dann:

Weiter

4. Passwort setzen

Passwort vergeben.

Für Testumgebung möglich:

```
Kennwort läuft nie ab
```

Für echte Umgebung besser nicht dauerhaft verwenden.

Dann:

```
Fertigstellen
```

Teil 12: Anmeldung testen

Auf dem Client anmelden mit:

```
FISI2502\max.mustermann
```

oder:

```
max.mustermann@fisi2502.internal
```

Wenn die Anmeldung funktioniert, ist der Client erfolgreich in der Domäne.

Nützliche Befehle

IP-Adresse anzeigen

```
ipconfig /all
```

DHCP neu beziehen

```
ipconfig /release
```

```
ipconfig /renew
```

DNS-Cache löschen

```
ipconfig /flushdns
```

Domäne testen

```
ping fisi2502.internal
```

Domain Controller testen

```
dcdiag
```

Replikation testen

```
repadmin /replsummary
```

Häufige Fehler

Fehler 1: Client findet Domäne nicht

Ursache meistens:

```
Client nutzt Router oder Internet-DNS
```

Richtig:

```
Client muss DC1 oder DC2 als DNS nutzen
```

Fehler 2: DC2 findet Domäne nicht

Ursache meistens:

```
DC2 nutzt falschen DNS
```

Richtig vor dem Domänenbeitritt:

```
DNS auf DC2 = 10.0.2.254
```

Fehler 3: DC2 wird als neue Gesamtstruktur eingerichtet

Falsch:

Neue Gesamtstruktur hinzufügen

Richtig:

Domänencontroller zu vorhandener Domäne hinzufügen

Fehler 4: Server sind nicht im gleichen VM-Netzwerk

Alle Maschinen müssen denselben Netzwerkmodus nutzen:

DC1 = NAT-Netzwerk
DC2 = NAT-Netzwerk
Client = NAT-Netzwerk

oder:

DC1 = Internes Netzwerk
DC2 = Internes Netzwerk
Client = Internes Netzwerk

Kurzer Ablauf als Merkkette

DC1 Name setzen
↓
DC1 statische IP setzen
↓
AD DS + DNS installieren
↓
Neue Gesamtstruktur erstellen
↓
DC1 ist erster Domain Controller
↓
DC2 Name setzen
↓
DC2 statische IP setzen

↓

DC2 DNS auf DC1 setzen

↓

DC2 der Domäne beitreten

↓

AD DS + DNS auf DC2 installieren

↓

DC2 als zusätzlichen Domain Controller hochstufen

↓

DNS gegenseitig eintragen

↓

Client DNS auf DC1/DC2 setzen

↓

Client der Domäne beitreten

↓

Mit Domänenbenutzer anmelden

Merksatz

Ohne richtigen DNS funktioniert Active Directory nicht sauber.

Alle Server und Clients müssen die Domain Controller als DNS verwenden.

Active Directory komplett per PowerShell

Schnellster Weg: Active Directory komplett per PowerShell

Wichtig

Vorher anpassen falls deine Werte anders sind:

```
Domäne:   fisi2502.internal
Netzwerk: 10.0.2.0/24
Gateway:  10.0.2.1
DC1:      10.0.2.254
DC2:      10.0.2.253
```

Teil 1: DC1 komplett einrichten

1. Rechnernamen ändern

Auf Server 1:

```
Rename-Computer -NewName "DC1" -Restart
```

Danach neu anmelden.

2. Netzwerk konfigurieren

Netzwerkadapter anzeigen:

```
Get-NetAdapter
```

Meistens heißt er:

```
Ethernet
```

Dann IP setzen:

```
New-NetIPAddress `
-InterfaceAlias "Ethernet" `
-IPAddress 10.0.2.254 `
-PrefixLength 24 `
-DefaultGateway 10.0.2.1
```

DNS setzen:

```
Set-DnsClientServerAddress `
-InterfaceAlias "Ethernet" `
-ServerAddresses 10.0.2.254
```

3. Netzwerk prüfen

```
ipconfig /all
```

Wichtig:

```
IPv4-Adresse: 10.0.2.254
DNS-Server: 10.0.2.254
```

4. Active Directory + DNS installieren

```
Install-WindowsFeature `
AD-Domain-Services,DNS `
-IncludeManagementTools
```

5. Neue Domäne erstellen

```
Install-ADDSForest `
-DomainName "fisi2502.internal" `
-DomainNetbiosName "FISI2502" `
-InstallDNS `
-SafeModeAdministratorPassword (Read-Host -AsSecureString "DSRM Passwort") `
-Force
```

6. Neustart abwarten

Der Server startet automatisch neu.

Danach anmelden mit:

```
FISI2502\Administrator
```

7. Prüfen ob AD funktioniert

```
Get-ADDomain
```

```
dcdiag
```

Teil 2: DC2 vorbereiten

1. Rechnernamen ändern

Auf Server 2:

```
Rename-Computer -NewName "DC2" -Restart
```

Danach neu anmelden.

2. Netzwerk konfigurieren

IP setzen:

```
New-NetIPAddress `
-InterfaceAlias "Ethernet" `
-IPAddress 10.0.2.253 `
-PrefixLength 24 `
-DefaultGateway 10.0.2.1
```

DNS setzen:

```
Set-DnsClientServerAddress `
-InterfaceAlias "Ethernet" `
-ServerAddresses 10.0.2.254
```

3. Verbindung testen

```
ping 10.0.2.254
```

```
ping dc1
```

```
ping fisi2502.internal
```

Teil 3: DC2 der Domäne hinzufügen

```
Add-Computer `
-DomainName "fisi2502.internal" `
-Credential "FISI2502\Administrator" `
-Restart
```

Passwort eingeben.

Danach startet DC2 neu.

Teil 4: DC2 zum zweiten Domain Controller machen

Nach Neustart anmelden mit:

```
FISI2502\Administrator
```

1. AD DS + DNS installieren

```
Install-WindowsFeature `
AD-Domain-Services,DNS `
```

```
-IncludeManagementTools
```

2. DC2 hochstufen

```
Install-ADDSDomainController `
-DomainName "fisi2502.internal" `
-InstallDNS `
-Credential (Get-Credential "FISI2502\Administrator") `
-SafeModeAdministratorPassword (Read-Host -AsSecureString "DSRM Passwort") `
-Force
```

Danach startet DC2 automatisch neu.

Teil 5: DNS sauber konfigurieren

Auf DC1

```
Set-DnsClientServerAddress `
-InterfaceAlias "Ethernet" `
-ServerAddresses 10.0.2.254,10.0.2.253
```

Auf DC2

```
Set-DnsClientServerAddress `
-InterfaceAlias "Ethernet" `
-ServerAddresses 10.0.2.253,10.0.2.254
```

Teil 6: Replikation prüfen

Auf DC1 oder DC2:

```
repadmin /replsummary
```

```
dcdiag
```

Teil 7: Benutzer erstellen

```
New-ADUser `
-Name "Max Mustermann" `
-GivenName "Max" `
-Surname "Mustermann" `
-SamAccountName "max.mustermann" `
-UserPrincipalName "max.mustermann@fisi2502.internal" `
-AccountPassword (ConvertTo-SecureString "Test123!" -AsPlainText -Force) `
-Enabled $true
```

Teil 8: Client vorbereiten

DNS setzen:

```
Set-DnsClientServerAddress `
-InterfaceAlias "Ethernet" `
-ServerAddresses 10.0.2.254,10.0.2.253
```

Client der Domäne hinzufügen

```
Add-Computer `
-DomainName "fisi2502.internal" `
-Credential "FISI2502\Administrator" `
-Restart
```

Teil 9: Anmeldung testen

Am Client anmelden mit:

```
FISI2502\max.mustermann
```

oder:

```
max.mustermann@fisi2502.internal
```

Nützliche Befehle

IP anzeigen

```
ipconfig /all
```

DNS Cache löschen

```
ipconfig /flushdns
```

Domäne testen

```
ping fisi2502.internal
```

AD prüfen

```
Get-ADDomain
```

Domain Controller prüfen

```
dcdiag
```

Replikation prüfen

```
repadmin /replsummary
```

Häufigster Fehler

Fast immer DNS.

Richtig:

```
DC1 → DNS = DC1/DC2
```

```
DC2 → DNS = DC2/DC1
```

Client → DNS = DC1/DC2

Falsch:

Router-DNS
Google-DNS
Fritzbox-DNS

Ultra-Kurzfassung

DC1:

Name setzen

↓

IP setzen

↓

DNS setzen

↓

AD + DNS installieren

↓

Neue Domäne erstellen

DC2:

Name setzen

↓

IP setzen

↓

DNS auf DC1

↓

Domäne beitreten

↓

AD + DNS installieren

↓

Zum zweiten DC hochstufen

Client:

DNS auf DCs setzen

↓

Domäne beitreten



Mit Domänenkonto anmelden

DHCP mit Powershell

DHCP-Server auf DC1 per PowerShell einrichten

Wichtig

Nicht blind 1:1 übernehmen falls dein Netzwerk anders ist.

Beispiel-Netzwerk:

```
Netzwerk: 10.0.2.0/24
Gateway: 10.0.2.1
DC1:     10.0.2.254
DC2:     10.0.2.253
Domäne:  fisi2502.internal
```

DHCP-Bereich Beispiel:

```
10.0.2.100 - 10.0.2.200
```

Teil 1: DHCP-Server installieren

Auf DC1 als Domänenadministrator:

```
Install-WindowsFeature DHCP -IncludeManagementTools
```

Teil 2: DHCP im Active Directory autorisieren

Wichtig bei Domain-Umgebung.

```
Add-DhcpServerInDC `
-DnsName "dc1.fisi2502.internal" `
-IPAddress 10.0.2.254
```

Prüfen:

```
Get-DhcpServerInDC
```

Teil 3: DHCP-Bereich erstellen

DHCP-Scope anlegen:

```
Add-DhcpServerv4Scope `
-Name "LAN" `
-StartRange 10.0.2.100 `
-EndRange 10.0.2.200 `
-SubnetMask 255.255.255.0 `
-State Active
```

Teil 4: Gateway konfigurieren

Gateway verteilen:

```
Set-DhcpServerv4OptionValue `
-Router 10.0.2.1
```

Teil 5: DNS konfigurieren

DNS-Server verteilen:

```
Set-DhcpServerv4OptionValue `
-DnsServer 10.0.2.254,10.0.2.253 `
-DnsDomain "fisi2502.internal"
```

Teil 6: Lease-Zeit setzen (optional)

Beispiel:

```
Set-DhcpServerv4Scope `
-ScopelId 10.0.2.0 `
-LeaseDuration 1.00:00:00
```

Das bedeutet:

1 Tag Lease-Zeit

Teil 7: DHCP-Dienst prüfen

```
Get-Service DHCPService
```

Wenn nötig starten:

```
Start-Service DHCPService
```

Teil 8: DHCP prüfen

Alle DHCP-Scopes anzeigen:

```
Get-DhcpServerv4Scope
```

DHCP-Optionen anzeigen:

```
Get-DhcpServerv4OptionValue
```

Vergebene IPs anzeigen:

```
Get-DhcpServerv4Lease -ScopeId 10.0.2.0
```

Teil 9: Client testen

Auf dem Client:

```
ipconfig /release
```

```
ipconfig /renew
```

Danach prüfen:

```
ipconfig /all
```

Wichtig:

```
IPv4-Adresse = aus DHCP-Bereich  
Gateway     = 10.0.2.1  
DNS         = 10.0.2.254 / 10.0.2.253
```

Teil 10: DHCP-Reservierung erstellen (optional)

Beispiel:

```
Add-DhcpServerv4Reservation `
-ScopId 10.0.2.0 `
-IPAddress 10.0.2.150 `
-ClientId "AA-BB-CC-DD-EE-FF" `
-Description "Client-PC"
```

MAC-Adresse anzeigen:

```
getmac
```

Teil 11: DHCP-Konsole öffnen

Falls du später GUI nutzen willst:

```
dhcpcmgmt.msc
```

Nützliche Befehle

DHCP-Server anzeigen:

```
Get-DhcpServerInDC
```

Scopes anzeigen:

```
Get-DhcpServerv4Scope
```

Leases anzeigen:

```
Get-DhcpServerv4Lease -ScopeId 10.0.2.0
```

DHCP-Dienststatus:

```
Get-Service DHCPService
```

Wichtiger Hinweis

In einer Active-Directory-Umgebung sollte DHCP immer:

```
DNS der Domain Controller verteilen
```

Richtig:

```
10.0.2.254
```

```
10.0.2.253
```

Falsch:

```
8.8.8.8
```

```
1.1.1.1
```

```
Router-DNS
```

Sonst funktioniert:

- Domänenbeitritt
- Anmeldung
- Gruppenrichtlinien
- Active Directory

nicht sauber.

Ultra-Kurzfassung

DHCP installieren

↓

DHCP autorisieren

↓

DHCP-Scope erstellen

↓

Gateway setzen

↓

DNS setzen

↓

Client per DHCP verbinden

↓

IP prüfen

Komplett ABLAUF für Klausur mit Powershell!

WINDOWS SERVER LAB - KORREKTER ABLAUF (GEPRÜFT)

Netzwerk

```
DC1 = 10.0.2.254  
DC2 = 10.0.2.253  
Gateway = 10.0.2.1  
Domäne = fisi2502.internal
```

Wichtig vor Start Netzwerkadaptername prüfen (bei dir meist Ethernet):

```
Get-NetAdapter
```

Falls der Adapter anders heißt, überall "Ethernet" ersetzen.

=====

TEIL 1 - DC1 (AUF SERVER 1)

=====

1. Rechnername setzen

```
Rename-Computer -NewName "DC1" -Restart
```

Nach Neustart anmelden.

2. Netzwerk konfigurieren

Vorher prüfen ob schon IP gesetzt:

```
Get-NetIPAddress -InterfaceAlias "Ethernet"
```

Dann setzen:

```
New-NetIPAddress -InterfaceAlias "Ethernet" -IPAddress 10.0.2.254 -PrefixLength 24 -DefaultGateway 10.0.2.1
```

DNS setzen:

```
Set-DnsClientServerAddress -InterfaceAlias "Ethernet" -ServerAddresses 10.0.2.254
```

Prüfen:

```
ipconfig /all
```

3. AD + DNS installieren

```
Install-WindowsFeature AD-Domain-Services,DNS -IncludeManagementTools
```

4. Neue Domäne erstellen

```
Install-ADDSForest -DomainName "fisi2502.internal" -DomainNetbiosName "FISI2502" -InstallDNS -  
SafeModeAdministratorPassword (Read-Host -AsSecureString "DSRM Passwort") -Force
```

Server startet neu.

Danach anmelden mit:

```
FISI2502\Administrator
```

5. DHCP installieren

```
Install-WindowsFeature DHCP -IncludeManagementTools
```

6. DHCP autorisieren

```
Add-DhcpServerInDC -DnsName "DC1.fisi2502.internal" -IPAddress 10.0.2.254
```

Prüfen:

```
Get-DhcpServerInDC
```

7. DHCP Scope erstellen

```
Add-DhcpServerv4Scope -Name "LAN" -StartRange 10.0.2.100 -EndRange 10.0.2.200 -SubnetMask  
255.255.255.0 -State Active
```

8. Gateway verteilen

```
Set-DhcpServerv4OptionValue -Router 10.0.2.1
```

9. DNS NUR DC1 verteilen

```
Set-DhcpServerv4OptionValue -DnsServer 10.0.2.254 -DnsDomain "fisi2502.internal"
```

Prüfen:

```
Get-DhcpServerv4OptionValue
```

=====

HIER WECHSEL ZU DC2

=====

TEIL 2 - DC2 (AUF SERVER 2)

=====

10. Rechnername setzen

```
Rename-Computer -NewName "DC2" -Restart
```

Nach Neustart anmelden.

11. Netzwerk konfigurieren

Vorher prüfen:

```
Get-NetIPAddress -InterfaceAlias "Ethernet"
```

Dann setzen:

```
New-NetIPAddress -InterfaceAlias "Ethernet" -IPAddress 10.0.2.253 -PrefixLength 24 -DefaultGateway 10.0.2.1
```

DNS setzen:

```
Set-DnsClientServerAddress -InterfaceAlias "Ethernet" -ServerAddresses 10.0.2.254
```

Verbindung prüfen:

```
ping 10.0.2.254
```

```
ping dc1
```

```
ping fisi2502.internal
```

12. Domäne beitreten

```
Add-Computer -DomainName "fisi2502.internal" -Credential "FISI2502\Administrator" -Restart
```

Server startet neu.

Danach anmelden mit:

```
FISI2502\Administrator
```

13. AD + DNS installieren

```
Install-WindowsFeature AD-Domain-Services,DNS -IncludeManagementTools
```

14. DC2 zum zweiten Domain Controller hochstufen

```
Install-ADDSDomainController -DomainName "fisi2502.internal" -InstallDNS -Credential (Get-Credential "FISI2502\Administrator") -SafeModeAdministratorPassword (Read-Host -AsSecureString "DSRM Passwort") -Force
```

Server startet neu.

=====

HIER ZURÜCK ZU DC1

=====

TEIL 3 - DHCP AUF DC1 ERWEITERN

=====

15. DHCP DNS erweitern

Jetzt erst, weil DC2 jetzt existiert:

```
Set-DhcpServerv4OptionValue -DnsServer 10.0.2.254,10.0.2.253 -DnsDomain "fisi2502.internal"
```

Prüfen:

```
Get-DhcpServerv4OptionValue
```

16. Optional DNS Client Settings Server

DC1:

```
Set-DnsClientServerAddress -InterfaceAlias "Ethernet" -ServerAddresses 10.0.2.254,10.0.2.253
```

DC2:

```
Set-DnsClientServerAddress -InterfaceAlias "Ethernet" -ServerAddresses 10.0.2.253,10.0.2.254
```

17. Replikation prüfen

```
dcdiag
```

```
repadmin /replsummary
```

=====

TEIL 4 - CLIENT

=====

18. DNS setzen

```
Set-DnsClientServerAddress -InterfaceAlias "Ethernet" -ServerAddresses 10.0.2.254,10.0.2.253
```

19. Domäne beitreten

```
Add-Computer -DomainName "fisi2502.internal" -Credential "FISI2502\Administrator" -Restart
```

20. Anmeldung

```
FISI2502\Administrator
```

oder:

```
FISI2502\max.mustermann
```

=====

MERKSATZ

```
DC1 komplett bauen
```

```
↓
```

```
DHCP fertig
```

```
↓
```

```
ZU DC2 WECHSELN
```

```
↓
```

```
DC2 der Domäne beitreten
```



DC2 zum zweiten Domain Controller machen



ZURÜCK ZU DC1



DHCP DNS erweitern



CLIENT hinzufügen