



Denna laboration är en del av en serie labbar om Windows Server 2012R2 som till stor del bygger vidare på varandra. I denna laboration kommer vi att installera File Server rollen och titta på hur man kan skapa en säker lagringslösning.

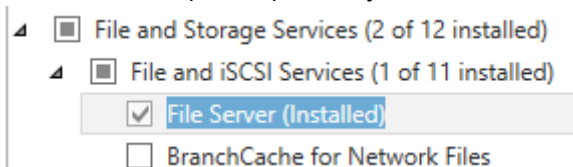
**Antal:** Enskilt eller i grupp om 2.

**Material:** Tillgång till SERVER1 från tidigare laboration.

**Tips:** Titta på relevanta genomgångar på webbplatsen <http://itlararen.se/videos.html#video3>

**Utförande:** Förutsättningarna för att genomföra denna laboration variera beroende på hur labbmiljön ser ut. Vi kommer i denna laboration utgå från att man kör SERVER1 som en virtuell maskin och då kan man enkelt lägga till fler virtuella hårddiskar till servern som vi sedan kommer att använda. Kör man ej SERVER1 som en virtuell maskin återstår 2 alternativ. Antigen att man stoppar i fler fysiska diskar i SERVER1 (omständligt) eller skapar 3 virtuella diskar. För att skapa virtuella diskar (som SERVER1 virtualiserar alltså) så måste man skapa VHD/VHDx-filer (hårddiskavbildningsfiler) och montera dem som enheter via Disk Management MMCn eller med Powershell-kommando (se <https://technet.microsoft.com/en-us/library/gg318052%28v=ws.10%29.aspx>). Därefter kan man fullfölja laborationen och skapa en "säker" lagringslösning som egentligen inte är så säker då alla diskar ligger på en fysisk disk. Metoden med virtuella diskar i Windows Server 2012 fungera givetvis med virtuella servrar också. Det blir mer en fråga om smaksak vilket man tycker är enklast. Det som behövs är tre diskar.

1. Stäng av SERVER1 och lägg till 3 nya hårddiskar. Detta är enkelt fixat om man kör SERVER1 virtuell via t.ex. VirtualBox eller liknande. Vi lägger till 3st 25 GB diskar (dynamiskt växande).
2. Starta SERVER1 och logga in som domänadministratör.
3. Starta **Server Manager** och klicka på **Add Roles and Features**.
4. Välj **File and Storage Services** och expandera noden och se till så att **File Server** är markerad för installation (se bild). Fullfölj installationen med standardinställningar.



5. Vila Server Manager, klicka på rollen **File and Storage Services** i menyn till vänster.
6. Klicka på **Storage Pools** och sedan på **Tasks** till höger och välj **New Storage Pool...** för att starta **New Storage Pool Wizard**. En storage pool skapar ett extra virtualiseringslager mot vår fysiska lagring och låter oss enkelt skapa säker lagring som vi kan hantera väldigt smidigt och enkelt kan utöka. Storage pools kan i sin tur använda tekniker som RAID och medger bl.a. s.k. *thin provisioning*.
7. Använd Internet för att ta reda på vad *thin provisioning* innebär samt vilka fördelar det finns med detta.

---

---

---

---

---



- 
- 
- 
8. Klicka på **Next**.
  9. Välj ett passande namn för din storage pool. T.ex. **Work files**. Klicka på **Next**.
  10. Nästa steg är det dags att välja vilka diskar som ska ingå i vår storage space. Det krävs minst 2 stycken diskar för att skapa en *resilient* volym (RAID-1) och det krävs minst 3 diskar för att skapa en säker lagring (RAID-5) samt skapa ett failover cluster med fler än en filserver (material för en eventuell kommande laboartion). Lägg märke till valet för *Allocation* som kan vara *Automatic*, *manual* eller *Hot Spare*. Välj alla (tre) diskar och låt dem vara **Automatic** klicka på **Next**.
  11. Vad menas med en **Hot Spare** disk?

---

---

---

---

---
  12. Vi ser nu en sammanfattning av vår storage pool. Klicka på **Create** för att skapa den.
  13. När allt är klart klicka på **Close** för att stänga guiden.
  14. För att kunna använda vår lagring så måste vi skapa minst en *Virtual Disk* av vår storage pool. Hur vår storage pool ser ut (antalet fysiska diskar mm.) kommer att påverka vilken typ av virtuell disk vi kan skapa. När man planerar och designar sin lagringslösning så gäller det att fundera på vad som är viktigast. Ofta vill man ha en så säker och tillgänglig lagring som möjligt och då är en hot spare disk bra att ha i vår storage pool (vilket vi inte har nu).  
I Server Manager under **File and Storage Services – Volumes – Storage Pools** markera den nyss skapade Storage poolen **Work Files** och klicka på **Tasks** bredvid Virtual Disks och välj **New Virtual Disk..**
  15. Nu startar **New Virtual Disk Wizard** klicka på **Next**.
  16. Välj storage pool **Work Files** och klicka på **Next**.
  17. Välj ett lämpligt namn för disken, t.ex. **Work Disk**. Klicka på **Next**.
  18. Välj storage layout. Lägg märke till alternativen *Simple (RAID-0)*, *Mirror (RAID-1)* och *Parity (RAID-5)*. Välj **Parity** och klicka på **Next**.
  19. Välj **fixed** provisioning och klicka på **Next**.
  20. Välj **Maximum size** (utnyttjar vi inte allt utrymme på vår storage pool så kan vi fritt skapa fler virtuella diskar med helt annan storage layout om vi så önskar) och klicka på **Next**.
  21. Kontrollera informationen och klicka på **Create** för att skapa vår nya disk.
  22. Klicka på **Close** för att stänga guiden och samtidigt starta **New Volume Wizard**.
  23. Klicka på **Next**.
  24. Välj aktuell Server och disk och klicka på **Next**.
  25. Behåll standardvärdet för volymstorleken (max) och klicka på **Next**.
  26. Välj standardvärdet för enhetsbeteckning, i detta fall **E**: men det kan variera beroende på serverns konfiguration (lediga enhetsbeteckningar). Klicka på **Next**.
  27. Dags att välja filsystem. Observera valmöjligheten mellan *NTFS* och *ReFS*. Vilka fördelar finns med **ReFS**? Finns det någon begränsning med **ReFS**?

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- 28. Välj **NTFS** och ange **Work Files** som volymetikett. Klicka på **Next**.
- 29. Läs igenom sammanfattningen och klicka på **Create** för att skapa volymen.
- 30. Starta utforskaren och kontrollera att vi nu har en ny enhet.
- 31. Vad innebär funktionen **Data Deduplication**?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Med Powershell

Det går givetvis att göra samma sak som vi nyss gjort fast med Powershell.

- 1. **Get-StoragePool** visar storage pools på servern.
- 2. **Get-PhysicalDisk** visar fysiska diskar.
- 3. Då det bara är fysiska diskar med *CanPool*-egenskapen satt till *True* som är tillgängliga för att skapa en ny storage pool så kan vi använda *Get-PhysicalDisk* för att filtrera ut dessa diskar och spara dessa diskar i en variabel (\$phydisks). Detta görs med kommandot **\$phydisks = (Get-PhysicalDisk | where CanPool -eq True)**
- 4. **Get-StorageSubSystem** visar tillgängligt storage subsystem för servern.
- 5. Likt tidigare så är det enklast att skapa en variabel (\$subsystem) och lagra informationen från *Get-StorageSubSystem* för enklare användning. Detta med kommandot **\$subsystem = (GetStorageSubSystem)**
- 6. Skapa vår storage pool med följande kommando **New-StoragePool -FriendlyName "Work Files" -StorageSubSystemFriendlyName \$subsystem.FriendlyName -PhysicalDisks \$phydisks**
- 7. Verifiera resultatet med **Get-StoragePool**
- 8. Skapa en virtuell disk med kommandot **New-VirtualDisk -StoragePoolFriendlyName "Work Files" -FriendlyName "Work Disk" -ResiliencySettingName Parity -ProvisioningType Thin -**



### Size 2TB

(Till skillnad från tidigare exempel med GUI så skapas här en disk med Thin provisioning)

9. För att kunna använda disken så måste den initialiseras. Då behövs diskens nummer. Använd **Get-Disk** och notera vilket *number* som hör till vår virtuella disk.
10. Initialisera disken med kommandot **Initialize-Disk –Number 4** (förutsatt att 4 är det aktuella numret för disken).
11. Skapa en ny volym med kommandot **New-Partition –DiskNumber 4 –UseMaximumSize –AssignDriveLetter** förutsatt att 4 är aktuellt nummer för disken (se steg 9).
12. Formatera volymen med kommandot **Format-Volume –DriveLetter E –FileSystem NTFS** (förutsatt att E: är aktuell enhetsbeteckning för volymen).

**Detta skall du kunna efter genomförd labb:**

- ✓ Skapa en storage pool
- ✓ Skapa en virtuell disk
- ✓ Skapa en volym och formatera den
- ✓ Redogöra för begrepp som rör säker lagring
- ✓ (Hantera lagring via Powershell)