



RICA

Ny infrastruktur til boligselskabet Rica

Resume

Boligselskabet RICA ønskede en ny infrastruktur. I dette projekt har vi beskrevet og dokumenteret opsætningen af den nye infrastruktur.

Daniel & Emil

H2 Serverteknologi og sikkerhed

Indhold

Case beskrivelse:	2
Indledning:	2
[01] Adgang til datacenter:	3
[02] Topologitegning:	3
[03] PfSense for Aalborg site:	4
[04] Installation af Domain Controller 01 i Aalborg:	5
[05] Oprettelse af brugere i Active Directory:	6
[06] Installation af klientmaskine i Aalborg:	7
[07] DHCP i Aalborg:	8
[08] Domain join klientmaskine i Aalborg:	9
[09] GPO – Firewall & Windows updates:	10
[10] Fileserver01 i Aalborg:	12
[11] GPO - Shares:	14
[12] Backup:	15
[13] Utility Server (Print Server):	16
[14] Redundans:	17
[15] DFS (Fileserver 02):	18
[16] Remote Administration:	21
[17] Audit Logs/Policies:	22
[18] Installer PfSense for København:	24
[19] Klientmaskine København:	26
[20] DC København:	29
[21] Fileserver03:	31
[22] RDP til alle servere:	34
[23] pfSense VPN til anden gruppe:	35
[24] DNS delegation til anden gruppe:	36
[25] Trust til anden gruppe:	37
Konklusion	37
Perspektivering	Error! Bookmark not defined.
Learning points til næste gang	37
Bilag	38

Case beskrivelse:

(Baggrund for projektet. Skal ridse baggrunden for projektet og placere det i en større sammenhæng)

I 1975 stiftedes Boligselskabet RICA som en almennyttig boligforening i Aalborg med 25 lejemål og 7 ansatte. RICA er siden da vokset stille og roligt og har nu 70 ansatte og 250 lejemål fordelt på 5 lokationer i Aalborg. RICA har været klar over vigtigheden af at understøtte driften af boligselskabet med en tidssvarende IT-infrastruktur, men har pga. afmatning i lejeboligmarkedet ikke kunnet investere i IT de sidste 7 år. Dette har dog ændret sig de det sidste år fordi mængden af tilflyttere til Aalborg stiger markant.

Indledning:

Hvad er situationen konkret, hvilke udfordringer/ønsker har kunden.

RICA oplever i øjeblikket flaskehalse, nedbrud, tab af data, lange svartider etc. man ønsker derfor at indføre en ny skalerbar, stabil og sikker infrastruktur.....for at.....

[01] Adgang til datacenter:

Vi skal bruge et datacenter for at visualisere en serveropsætning. For at få adgang til datacentret, skal vi have en root certificate, som vi downloader via [dette link](#). Når vi så fået installeret vores root certificate, downloader vi [dette](#) og får installeret vCenter. Ved hjælp af vCenter, har vi nu adgang til vores datacenter.

[02] Topologitegning:

Før vi sætter netværket op, skal vi have en plan/oversigt overfor, hvordan det skal se ud.

Vi skal tage højde for:

--=: Servere :=--

- 2 x Domain Controllers i Aalborg
- 1 x Domain Controller i København
- 2 x Filservere i Aalborg
- 1 x Filserver i København
- 1 x Utility server i Aalborg

--=: Klientmaskiner :=--

- 1 x Klientmaskine i Aalborg
- 1 x Klientmaskine i København

--=: Routere :=--

- 1 x PfSense i Aalborg
- 1 x PfSense i København

Eftersom vi har 4 routere/afdelinger, deler vi vores IP-adresse, 192.168.1.0 – 192.168.1.255 op i 4.

Disse 4 nye subnets, har deres eget netværksnavn & broadcast-adresse, samt får vi 255.255.255.192 som subnet maske.

Netværks adresserne findes i bilag, punkt 2

[03] PFsense for Aalborg site:

Vi skal have lavet en Virtual-Machine til vores router.

For at komme i gang, skal vi ind på vores ny-downladet vCenter, og finde vores gruppe:

vcenter.data.tcaa.local -> DATA -> Bladecenter -> Elev -> Class4 -> Group1_Class4

højreklikke på gruppen, og vælger **"New Virtual Machine..."**

Som navngivning, bruger vi følgende format:

<lokation initialer>-<Gruppe Nummer> -<Navn på maskintypen>

Så vi har kaldt vores router: **AAL-G1-RT01**, da den bliver brugt i **Aalborg**, vi er **gruppe 1**, og det er den **første router**.

---: Customize Hardware :---

1. Til valg af OS, vælger vi i Guest OS Family: **Other**, og i Guest OS Version: **FreeBSD 11 (64-bit)**.
2. Under Harddisken, skal Disk Provisioning ændres til **Thin Provisioning**, eftersom der ikke er så meget plads at gøre med, da vi er elever. Thick provisioning reserverer plads, hvorimod thin provisioning kun tager det, den skal bruge.
3. New Network skal sættes til ISP-Net for at simulere en ISP. **[WAN]**
4. Add New Device -> Network Adapter -> DPG411 **[LAN]**
5. Add New Device -> Network Adapter -> DPG412 **[LAN]**
Grunden til at vi tilføjer DPG412 & DPG411 er fordi vi har valgt 2 subnets til Aalborg afdelingen.
6. New CD/DVD Drive -> Content Library ISO file -> pfSense-2.4.4 -> Connect

Så er der blevet installeret en PFsense på vores router.

---: Remote Console :---

Altid start med en opdatering: 13

Derefter skal VMware tools installeres, skriv 8, og følg instruktionerne:

- pkg-static bootstrap -f
- y
- pkg update
- pkg install open-vm-tools-nox11
- y
- pkg install pfsense-pkg-open-vm-tools
- y
- Exit

Derefter skal routeren genstartes.

[04] Installation af Domain Controller 01 i Aalborg:

Generel opsætning

Vi skal have lavet en Virtual-Machine til vores Domain Controller.

For at komme i gang, skal vi igen ind på vores vCenter, og finde vores gruppe:

vcenter.data.tcaa.local -> DATA -> Bladecenter -> Elev -> Class4 -> Group1_Class4

højreklikke på gruppen, og vælger "New Virtual Machine..."

Som navngivning, bruger vi følgende format:

<lokation initialer>-<Gruppe Nummer> -<Navn på maskintypen>

Så vi skal kalde vores DC: **AAL-G1-DC01**, da den bliver brugt i **Aalborg**, vi er **gruppe 1**, og det er den **første Domain Controller**.

Select a creation Type: Deploy from template

Select a template: WIN2016-TRIAL

Select storage: Select virtual disk format -> Thin Provision

Select networks: DPG411

Derefter skal den bare startes, så den kan få nogle statiske IP-adresser.

Statiske IP'er

Inde på DC'en, gå ind på:

"Open Network & Internet Settings" -> Change adapter settings -> Ethernet0 -> Properties -> IPv4 -> Use the following IP address

IP address: 192.168.1.2

Subnet mask: 255.255.255.192

Default gateway: 192.168.1.1

Preferred DNS server: 192.168.1.1

Husk at navngive DC'en!

This PC -> Advanced system settings -> Computer Name

Vi genstarter ikke endnu, fordi vi skal have opdateret VMware Tools:

VMRC -> Manage -> Update VMware tools

Promover til DC

Manage -> Add Roles and Features -> 3x Next -> Active Directory Domain Service -> Add Features -> 3x Next -> Restart the destination server automatically if required -> Install

Efter installationen og den er færdig med at genstarte, kommer der en meddelelse fra Server Manager Dashboardet, der siger "Promote this server to a domain controller"

Deployment Configuration: Deployment Operation: Add a new forest, Root domain name: Gruppe1.local

[05] Oprettelse af brugere i Active Directory:

Vi skal have oprettet nogle OU'er (Organizational units), grupper og brugere i vores AD (Active Directory)

I domain controlleren (DC01)

1. Server Manager -> Tools -> Active Directory Users and Computers
2. Højre klik på Gruppe1.local -> New -> Organizational Unit
3. Giv den navnet "ClientComputers"
4. Lav en organizational unit mere, og kald den "RICA"
5. Lav nye organizational units under RICA, for hver af de 4 hovedgrupper beskrevet i EXCEL arket, Administration, Ejendomsrådgivere, Praktik, Teknik.
6. Under hver af de hovedgrupper oprettes nye organizational units, som beskrevet i EXCEL arket.
7. Under hver af de nye "child grupper" oprettes de brugere som er beskrevet i EXCEL arket. (Vi har kun oprettet de 2 første i hver gruppe.

Højreklik på den mappe brugeren skal oprettes til -> New -> User

Informationerne på siden indtastes.

Eksempel: First name: Keld, Last name: Bruun, User logon name: K.Bruun@Gruppe1.local

Klik Next

Password bliver sat til vores default "Test1234!".

Checkboxen "Password never expires" checkes.

Opret grupper:

1. Under de 4 "hovedgrupper" skal der oprettes nogle brugere.
2. højreklik på en af mapperne f.eks. Administration -> New -> Group
3. Giv den navnet der passer som f.eks. "SG-Administration"
4. Sæt Group scope på "Global", og Group type på "Security", og klik OK
5. Vi gør dette ved de sidste 3.

Tildel grupper:

1. Marker de 2 brugere i en mappe, Højreklik og vælg "Add to a group..."
2. I feltet skrives "SG" og klik på "Check names"
3. Vælg så den gruppe der passer til der hvor brugerne ligger i, og klik OK
4. Gør det samme ved alle de andre brugere.

[06] Installation af klientmaskine i Aalborg:

Ligesom ved routeren & dc'en, skal vi have endnu en VM til klienten.

Select a creation type: Create a new virtual machine

Select a name and folder: Virtual machine name: AAL-G1-CL01

Select storage: ...-SSD-ELEV

Select a guest OS: Windows, Windows 10 (64-bit)

Customize hardware:

- Disk Provisioning: Thin Provision
- New Network: DPG412
- New CD/DVD Drive: Content Library ISO File -> WIN10 -> Connect

Når man starter for første gang, er det vigtigt at man starter vieweren *før* man tænder for klienten!

Husk at trykke på en knap, for at starte installationen!

Custom installation -> Drive0 -> Next

Når installationen er færdig og sat op, skal vi også have installeret VMware tools...

[07] DHCP i Aalborg:

DHCP-rolle på Domain Controller i Aalborg

Åbn Domain controlleren (DC01)

1. Server Manager -> Manage -> Add roles and features
2. I wizarden -> Next -> Vælg "Role-based or feature-based installation og klik Next -> Vælg "Select a server from the server pool" og vælg "AAL-G1-DC01", og klik Next -> Check "DHCP Server", klik "Add features", og klik Next -> Next -> Next -> Klik "Install".

Konfiguration af DHCP Server

Åbn Domain controlleren (DC01)

1. Server manager -> Tools -> DHCP -> Højreklik på aal-g1-dc01.gruppe1.local -> Authorize
2. Højreklik på Ipv4 -> New Scope -> Next -> Name: AAL clients, klik Next -> Start IP: 192.168.1.66, End IP: 192.168.1.126, Subnet mask: 255.255.255.192, Klik Next -> Next -> Next -> vælg "Yes, I want to configure these options now", og klik next -> Skriv 192.168.1.65, klik Add, og derefter klik Next -> Next -> Next -> Vælg "Yes i want to activate this scope now -> Finish

DHCP relay på pfsense

Åbn Domain controlleren (DC01)

1. Gå in på server manager
2. I venstre side, klik på "Local Server"
3. Ved siden af "IE Enhanced Security configuration", står der "on", klik på den.
4. Check dem begge af til "off", og klik OK
5. Åbn en browser og indtast "192.168.1.1" i url'et
6. Brugernavn er "admin", password er "pfsense", klik "sign in"
7. I toppen klik Services -> DHCP Relay
8. Check "enable DHCP relay on interface"
9. Highlight bade LAN og OPT1, og skriv "192.168.1.2" som destination server. Klik "Save".
10. I toppen klik på Firewall -> Rules
11. Klik på OPT1, og vælg "Add"
12. Ændrer følgende: Protocol: Any, Source: OPT1 net, Klik "Save".
13. Klik på "Apply changes"

[08] Domain join klientmaskine i Aalborg:

Før klientmaskinen skal på domænet, skal den hedde noget det giver mening...

This PC -> Properties -> Computer Name -> To rename this computer.... -> Change -> **AAL-G1-CL01**

Genstart for at navnet træder i kræft.

Efter at have genstartet, gå tilbage til stien, og skift fra Workgroup til Domain.

Domain: Gruppe1.local

Domain admin (Administrator) skal verificere at klienten gerne på komme på domænet.

I DC'en, skal AAL-G1-CL01 flyttes fra Computers til ClientComputers, for at vi har klientmaskinerne struktureret.

Bruger-login som Administrator

I klienten, søg efter "Computer Management" i Windows menuen, og kørs den som administrator.

Derefter skal der logges ind på Administrator kontoen, for at give administrator adgang.

Computer Management (local) -> System Tools -> Local Users and Groups -> Groups -> Administrator -> Add

Ellers er der en alternativ løsning som lyder:

Server Manager Dashboard -> Tools -> Group Policy Management -> Forest: Gruppe1.local -> Domains ->

Gruppe1.local -> Create a GPO in this domain, and Link it here... -> "Make Local Admin" -> OK

Så skal den redigeres; højreklik den -> Edit... -> Computer Configuration -> Policies -> Windows Settings ->

Security Settings -> Restricted Groups -> højreklik det hvide felt -> Add Group -> Browse -> SG-Teknik -> OK

-> This group is a member of: Add -> Administrators -> 2x OK

På klienten, skal den køre en cmd -> gpupdate /force, for at reloadere policiesene

[09] GPO – Firewall & Windows updates:

Firewall

GPO: Group Policy Object

[Domain Controller]

GPO'er kan *ikke* linkes til almindelige containers (mapper), men kan godt med OU'er (Organizational Units) (kan ses med de små ikoner på mapperne), hvilket er derfor de ikke vises under Group Policy Management strukturen.

Vi skal have lavet en GPO til vores firewall, så der skal laves en ny GPO under Group Policy Object mappen i Group Policy Management strukturen. Den kalder vi så for "Activate Firewall".

Eftersom vores firewall kun skal ramme computerne, går vi ind på:

Computer Configuration -> Policies -> Windows Settings > Security Settings -> Windows Firewall with Advanced Security -> Windows Firewall with Advanced Security provider network security for Windows computers -> Properties.

Nu har vi følgende muligheder:

Domain Profile: Logget på domæne netværk

Private Profile: Logget på privat netværk

Public Profile: Logget på offentligt netværk

Eftersom vi gerne vil ramme alle profiler, skal alle profiler sættes til følgende:

Firewall state: On (recommended)

Inbound connections: Block (default)

Outbound connections: Allow (default)

Så er det bare at trykke OK.

Udfold Windows Firewall with Advanced Security provider network security for Windows computers -> Inbound Rules -> New Rule -> Predefined -> Next -> Next -> Allow the connection -> Finish

Ligesådan med Outbound Rules; New Rule -> Predefined -> Next -> Allow the connection -> Finish

Vi er nu færdige med at konfigurere Activate Firewall – nu skal den bare gives til:

- ClientComputers
- Domain Controllers
- Servers

Ved at: Højreklik på GPO'en -> Link an existing GPO -> Activate Firewall.

Derefter skal vi have en gpupdate /force i cmd'en.

På CL01 skal der køres: gpupdate /force som Administrator

Windows Update policies

Inde på Group Policy Management, laver vi en ny policy i Group Policy Objects OU'en, og kalder den "Windows Updates – Clients" – altså vi skal til at lave en policy til Windows Updates til vores klientmaskiner.

Højreklik GPO'en -> Edit -> Computer Configuration -> Policies Administrative Templates -> Windows Components -> Windows Update -> Configure Automatic Updates -> Enabled ->

4 – Auto download and schedule the install

Scheduled install day: 0 – Every day

Scheduled install time: 02:00

Check install updates for other Microsoft products.

Tryk OK.

ClientComputers -> Link an existing GPO -> Windows Updates – Clients -> OK, så ClientComputers kører Windows Updates for klienterne

Det samme skal vi have gjort for serverne – vi laver en ny policy i vores GPO OU og kalder den "Windows Updates – Servers", dog de eneste forskelle at vores scheduled install time skal være til kl. 03:00 & "No auto-restart with logged on users for scheduled automatic..." skal også enables.

Derefter skal den selvfølgelig tilføjes til vores Servers OU, men også vores Domain Controllers OU

[10] Fileserver01 i Aalborg:

Deploy filserver 01

New VM -> Deploy from template -> WIN2016 Trial -> Navn: AAL-G1-FS01 -> Next -> Next -> Elev storage & Thin provision -> Dest-Network: DPG411 -> Finish.

Åben VM'en, og opsæt windows.

Åbn netværks og delingscenter -> Change adapter settings -> IPV4 ->

IP-Address: 192.168.1.3

Subnetmask: 255.255.255.192

Default gateway: 192.168.1.1

Preferred DNS: 192.168.1.2

Så skal vi omdøbe maskinen -> This PC -> Properties -> Advanced system settings -> Computer name -> Change -> AAL-G1-FS01

Vi installerer VMware Tools, og genstart.

Domain join Filserver01

This PC -> Properties -> Advanced system settings -> Computer name -> Change -> Domain: Gruppe1.local -> Administrator, Test1234! -> OK -> Genstart.

Gå ind på AAL-DC01 -> Server manager -> Tools -> Active Directory Users and computers -> Flyt AAL-G1-FS01 fra Computers til Servers, og tryk Yes.

Tilføj rollen "File Server"

Fra AAL-G1-FS01 -> Server Manager -> Manage -> Add roles and features -> Next x3 -> File and storage services -> File and iSCSI Services -> File Server -> Next x2 -> Install.

Tilføj Shares (Fælles)

Vi skal først tilføje en ny disk

Fra VSphere Højreklik på filserveren -> Edit Settings -> Add new Device -> Hard Disk -> 60GB & Thin provision -> OK.

Så skal vi formattere den nye disk

Gå ind på disk Management -> Klik på Disk 1 -> Online -> Klik igen og, initialize -> Højreklik på Disk 1 -> New simpel volume -> Next x2 -> Volume label: Data Drive -> Next -> Finish.

Gå ind på den nye disk -> Opret ny mappe, og kald den Shares, og gå ind i den -> Opret en mappe der hedder fællesdrev, og opret mapper for hver af grupperne beskrevet i excel arket.

Højreklik på Fællesdrev-> Properties -> Sharing -> Advanced sharing -> Share this folder skal tickes -> Permissions -> Remove Everyone -> Add -> domain users -> giv den fuld kontrol -> OK

Det skal så gøres for dem alle, undtagen Personlig.

Tilføj Shares(Personlig)

Højreklik på personlig -> Properties -> Advanced sharing -> Share this folder -> Share name: Personlig\$ -> og ændre permissions ligesom vi gjorde ved de andre

Højreklik på Personlig -> Properties -> Security -> Advanced -> Disable inheritance -> Convert Inher... -> Remove de to Users grupper.

Gå ind på AD'et og highlight de to brugere under IT-administratorer -> Properties -> Profile -> Homefolder -> Connect -> Sæt path til: [\\AAL-G1-FS01\Personlig\\$\%username%](\\AAL-G1-FS01\Personlig$\%username%) -> OK.

Det samme skal gøres for de andre brugere.

[11] GPO - Shares:

RICA -> Create a GPO in this domain, and Link it here... -> "Drive map: Fællesdrev" -> Edit -> User Configuration -> Preferences -> Windows Settings -> Drive Maps -> højreklik det store hvide felt -> New -> Mapped Drive:

Location: <\\aal-g1-fs01\Fællesdrev>

Reconnect: Checked

Label as: Fællesdrev

Drive letter, Use: Z

OK

For at se fællesdrevet skal cmd'en åbnes og køre: gpupdate /force

Alle afdelinger skal have et afdelingsdrev, så derfor ændres stien til <\\aal-g1-fs01\<afdeling>>

For Teknik-afdelingen, ville det være: <\\aal-g1-fs01\Teknik>

Det samme ovenover skal gøres igen, dog i stedet for at lave GPO'en i RICA, skal den være i afdelings OU'en.

Dog skal **Drive letter, Use** være sat til Y, da Z allerede er i brug af fællesdrevet. Er en medarbejder en del af flere afdelinger kan Y selvfølgelig ikke bruges til alle afdelingernes afdelingsdrev.

[12] Backup:

1. Hvad skal der tages backup af?

- Alle vores drev

2. Hvilket medie skal der tages backup til?

3. Hvornår skal der tages backup?

Hver 12. time – 2 gange om dagen, gerne kl. 5 & 17

4. Hvor hurtigt skal der laves restore af data?

Backup setup på Domain Controlleren

Server Manager -> Manage -> Add roles & features -> 4x next -> Windows Server Backup: checked -> next
-> install

Efter installationen, er der kommet en ny valgmulighed under Tools, som hedder "Windows Server Backup"

På vores filserver inde i vores Shares drive, skal vi have en Backup mappe. Den mappe skal deles med Domain Users inde i dens Properties -> Sharing.

Under Backup-mappens permissions skal vi give SG-Teknik & Domain Admins fuld adgang.

På Domain Controlleren inde i Windows Server Backup under Tools, skal vi lave vores backup-schedule. Vælg "Backup Schedule..." under Local Backup til højre side.

Når den er færdig med at loade, behold den på Full server (recommended) -> Next -> Sæt backuptidspunktet til "More than once a day", og vælg 5AM og 5PM -> Next -> Back up to a shared network folder -> Next. Der kommer en advarsel omkring at den ikke kan sikre, at dem der skal have adgang til backupen, har adgang til det, men fordi vi allerede har sat vores permissions op, så er det ikke noget, vi skal tænke på...

Ved Specify Remove Shared Folder, skal vores location være: [\\aal-g1-fs01\Backup](#) (hvis vores backup mappe i vores Shares drive selvfølgelig hedder Backup) -> 2x Next -> Login med gruppe1.local\Administrator -> Next -> Finish.

Nu hvor vi er i gang, kan vi lige så godt lave en backup. Vælg Backup Once... ved Local Backup -> Next -> Backup.

Mens den kører, skal vi også sætte en backup op på filserveren. Åben Windows Server Backup på filserveren, vælg Backup Schedule... -> Next -> Custom -> Add items -> Data Drive -> Shares -> vælg alt bortset fra Backup mappen -> de resterende trin foroven...

Igen skal vi lave en Backup Once...

[13] Utility Server (Print Server):

Opsætning af Utility Server

Inde på vCenteret, skal vi lave en ny VM til vores træ. Vælg Despoys fra Template -> Next WIN2016-TRIAL

-> Name: AAL-G1-UT01 -> 3x Next Thin Provision -> Next -> DPG411 -> Finish

Når opsætningen er færdig, skal den startes – derefter skal den sættes op, så den er klar til login.

Log ind som Administrator.

Vores Utility server er ikke på vores internet endnu, så det skal vi lige have gjort. Åben Network & Sharing Center, Change adapter settings -> Ethernet0 -> Properties -> IPv4 -> Use the following IP address: 192.168.1.4, 255.255.255.192, 192.168.1.1 -> Use the following DNS server address: 192.168.1.2 -> OK

Vores Utility server har heller ikke det rigtige navn på maskinen – så This PC -> Properties -> Advanced System Settings -> Computer Name -> Change -> AAL-G1-UT01 -> OK

Før maskinen skal genstartes, skal vi også opdatere VMware tools ved: VMRC -> Manage -> Update VMware Tools... Derefter kan vi godt genstarte.

Den er stadig ikke på domænet endnu, så This PC -> Properties -> Advanced System Settings -> Computer Name -> Change -> Domain -> gruppe1.local -> OK -> Log ind som Administrator.

Genstart igen...

Nu hvor vi har en ny VM, skal den flyttes fra Computers, i vores Active Directory, og fordi det er en server vi har lavet, skal vi flytte den til Servers.

Printserver rolle

Server Manager -> Manage -> Add roles & features -> 4x next -> Print & Documents services -> Add features -> 4x next -> Install

Når den er færdig med at installere, er der kommet en "Print Management" under "Tools".

Tilføj printer

Tools -> Print Management -> Print Servers -> Printers -> Højreklik -> Add printer -> 3x Next -> Name: Printer01 -> 2x Next -> Finish

Deling af printer

Find printeren der skal deles i Print Management -> Properties -> SHaring -> Share this printer, List in the directory -> OK

Deploy printer

På Domain Controlleren -> Server Manager -> Tools -> Group Policy Management -> Teknik -> Create a GPO on this domain and link it here -> Name: "Printermap: Printer01" -> OK -> Edit -> User Configuration -> Preferences -> Control Panel Settings -> Printers -> Højreklik det hvide felt -> New -> Shared Printer -> Share path: \\AAL-G1-UT01\Printer01 , Set to default printer: checked -> OK

Husk, at er den der ikke skal man gøre en gpupdate /force i cmd'en...

[14] Redudans:

For at lave redundans, skal vi lave endnu en ny VM i vores træ -> Deploy from template -> WIN2016-TRIAL -> Name: AAL-G1-DC02 -> 2x Next -> Thin Provision -> Next -> DPG411 -> Finish

Når den er færdig med at installere, skal den startes og sættes op.

Interenettet skal igen sættes op, den her gang med ipen: 192.168.1.5, maskinen skal hedde AAL-G1-DC02, og VMware tools skal opdateres og til sidst genstartes...

Log ind som Administrator.

Server Management -> Manage -> Add roles & features -> 3x Next -> Active Directory Domain Service -> Add features -> Next -> Install.

Når den er færdig med at installere, kommer der en warning ved siden af Manage, fordi den skal promoveres til en Domain Controller -> Domain: gruppe1.local -> Log ind som Administrator -> Next -> Indsæt det legendariske password -> 5x Next -> Install

Når den er færdig med at installere, genstarter den sig selv.

[15] DFS (Fileserver 02):

Installering af filserver 2

Klik "New virtual machine" -> "Deploy from template" Vælg "WIN2016-TRIAL" -> Vi giver den navnet "AAL-G1-FS02" -> Vi vælger Elev storage, og sætter den til Thin provision -> Vi sætter destination network til vores første subnet som er "DPG411"

Vi skal lægge en ekstra disk til den nye oprettede filserver, og det gør vi ved at -> Højreklik på filserveren i vSphere -> "Edit settings" -> "Add new device" -> "Hard disk" -> Vi sætter den til 60 GB, og Thin provision

Nu starter vi den nye virtuelle maskine op. Først højreklikker vi på netværksikonet på taskbaren -> Open network and sharing center -> Change adapter settings -> Højreklik på "Ethernet0" og vælg properties -> Dobbeltklik på Internet protocol Version 4 (TCP/IPv4) -> Klik use the following IP address -> Vi indtaster følgende: IP: 192.168.1.6, SM: 255.255.255.192, DG: 192.168.1.1 -> Preferred DNS sætter vi til: 192.168.1.2, og alternate DNS sætter vi til: 192.168.1.5

Næst vil vi omdøbe maskinen, det gør vi ved at gå ind på file explorer -> Højreklik på denne PC -> Properties -> Advanced system settings -> Computer name -> change -> Vi sætter den til AAL-G1-FS01 -> Klik OK og genstart maskinen.

Nu vil vi forberede den nye disk vi smed i tidligere, så vi går ind i disk management -> Højreklik på disk 1, og vælg "online" -> Højreklik igen og vælg "initialize disk", og OK -> Højreklik og vælg "new simple volume" -> vi trykker next indtil vi skal give den en label, i feltet "Volume label" skriver vi "Data Drive" -> Next, og finish.

Nu skal vi have serveren på domænet, det gør vi på samme måde som vi gjorde i opg. 8.

Det næste vi skal gøre, er at oprette den samme sharingsstruktur som der er på den første filserver. Vi åbner File explorer og oppe i skrive feltet skriver vi "AAL-G1-FS01\efs" -> Så tager vi shares mappen og kopiere den over på e-drevet.

Så skal vi have givet de forskellige mapper permissions, vi starter med at højreklikke på "Administration" -> Properties -> Sharing -> Advanced sharing -> Klik "Share this folder" -> Permissions -> Highlight "everyone" og klik remove -> Add -> I feltet skriv "domain users", klik check names, og klik ok -> Giv dem full control, og klik ok -> gør det samme ved alle de andre mapper.

Tilføj filserver rolle

Åben server manager -> manage -> add roles and features -> Vi klikker next indtil vi når til server roles -> Udvid "File and storage services" -> udvid "File and iSCSI Services" -> check "File server" -> Next og install

Tilføj DFS Namespace

Åben begge filservere, og åben server manager -> Manage -> Add roles and features -> Udvid "File and storage services" -> udvid "File and iSCSI Services" -> check "DFS Namespaces" -> add features -> Next og install -> Det skal gøres på begge filservere.

Distributed File System

I stedet for at referere til vores filservere via konkrete URL-stier, er det nemmere at lave et *namespace* for at generalisere vores opdeling.

Eftersom alle vores filservere har \share, \backup, \fællesdrev og \afdelingsdrev, kan vores namespace holde styr på alle vores filserveres drev, sådan at vi f.eks. kun behøver at referere til vores namespace's \backup for at komme til vores backup drev. Dette hedder **folder targets**.

Vores namespace skal også hostes, så for at sikre at vi altid har adgang til namespaceset i tilfælde at én af vores filservere går ned, skal vi have redundans på vores namespace via alle vores filservere.

How to make namespace

Server Manager -> Tools -> DFS Management -> Ude i venstre side, højreklik på Namespaces -> New Namespace -> Server: AAL-G1-FS01 (fordi vi er på FS01 og konfigurerer) -> Next -> Name: RICA -> 2x Next -> Create

På det nye namespace vi har lavet, der hedder [\\Gruppe1.local\RICA](#), skal vi højreklikke den og vælge "New folder" -> Name: Fællesdrev -> Add -> Path to folder target: [\\aal-g1-fs01\Fællesdrev](#) -> 2x OK

DFS Replication

Vi skal have en DFS Replication rolle til begge vores filservere, sådan at deres indhold er ens – altså hvis FS01 får en fil, skal FS02 opdateres med den fil...

Inde på FS01 Server Manager -> Manage -> Add Roles & Features -> 3x Next -> File and Storage Services, File and iSCSI Services, DFS Replication -> 2x Next -> Install

Det samme skal gøres på FS02...

DFS Replication Configuration

På FS01, Server Manager -> Tools -> DFS Management -> Namespaces -> [\\Gruppe1.local\RICA](#) -> Fællesdrev -> Højreklik -> Add Folder target -> Path to folder target: [\\aal-g1-fs02\Fællesdrev](#) -> OK -> Yes

-> 2x Next -> Primary Member: AAL-G1-FS01 -> 3x Next -> Create -> Hvis der er noget på oversigten der ikke er successful, så kan jeg ikke skrive en ordentlig manual, eller også kan du ikke finde ud af at følge den 😊

Inde på FS02, Server Manager -> Tools -> DFS Management -> Til højre side, Add Namespaces to Display -> [\\Gruppe1.local\RICA](#) -> OK

Inde på FS01, DFS Management -> [\\Gruppe1.local\RICA](#) -> Inde i midten, Namespace Servers -> Ude i højre, Add Namespace Server -> Namespace server: AAL-G1-FS02 -> OK

Inde på FS01, DFS Management -> [\\Gruppe1.local\RICA](#) -> Højreklik & Add new folder -> Name: Administration ->

Add -> Path in folder target: [\\aal-g1-fs01\Administration](#)

Add -> Path in folder target: [\\aal-g1-fs02\Administration](#)

OK -> Yes -> 2x Next -> Primary Member: AAL-G1-FS01 -> 3x Next -> Create

Eftersom dette kun var Administrationen, skal vi gå igennem det samme for resten af afdelingerne.

For de personlige drev, skal vi igen have endnu en mappe i vores namespace – mappen skal hedde Personlig\$

Add -> Path in folder target: [\\aal-g1-fs01\personlig\\$](#)

Add -> Path in folder target: [\\aal-g1-fs02\personlig\\$](#)

OK -> Yes -> 2x Next -> Primary Member: AAL-G1-FS01 -> 3x Next -> Create

[16] Remote Administration:

Domain Controller: Kontrollerer vores domæne og holder styr på domænet.

Remote Server Administration Tools: Klientens "server" tools – manage en server fra en klientmaskine

Commandoer i CMDen

- **gpupdate:** Group Policy Update – de seneste ændringer i vores GP træder i kraft efter bl.a. gpupdate /force
- **gpresult:** Alle Group Policy settings bade for brugere, servere & grupper.
- **ping:** Teste om der er forbindelse til et domæne / en IP-adresse.
- **netstat:** Forbindelser på porte, som konstant lytter efter trafik
- **whoami:** Hvem er brugeren logget på med, hvilke permissions har brugeren osv
- **nslookup:** Name Server Look-up – Generel information om et servernavn
- **hostname:** Hvad hedder maskinen?
- **net:** Hjælp til at mappe ting med, f.eks. shares
- **nltest: ??**
- **tracert:** Trace Route – Hvor lang tid tager det, for at komme fra maskinen til <parameter>
- **set:** CRUD-variabler

[17] Audit Logs/Policies:

Audit Logging

I DC01, Group Policy Management, i venstre side, højreklik på Gruppe1.local -> Create a GPO in this domain and link it here -> Name: Audit Logging -> højreklik Audit Logging -> Edit -> Computer Configuration -> Policies -> Windows Settings

-> Security:

- Local Policies -> Audit Policy:
 - Audit Policy Object Access og slå det hele til -> OK
 - Audit logon events -> slå det hele til -> OK
- Advanced Audit Policy Configuration -> Audit Policies:
 - Object Access:
 - Audit File Share -> Check det hele -> OK
 - Audit File System -> Check det hele -> OK
 - Logon/Logoff:
 - Audit Account Lockout -> Check det hele -> OK
 - Audit Logoff -> Check det hele -> OK
 - Audit Logon -> Check det hele -> OK

Når alt er konfigureret, skal det bare lukkes ned.

Inde i FS01, kan der nu vælges en share, tages properties på den share og vælg Advanced inde i Security tabben.

Nu er det kommet en Auditing tab, hvor der skal vælges Continue for at sætte overvågningen til

Derefter kan man tilføje en entry, hvor der selvfølgelig skal vælges Add -> Select a Principal ->

Enter the object name to select: everyone -> OK

Type: All

Show advanced permissions -> "Create files/ write data" & "Create folders / append data" -> OK

OK

Åben en CMD i Administrator og kørs **gpupdate /force** og derefter en **gpupdate /r**

Nu kan vi få lov til at kikke i vores **Event Viewer**, som man skal søge efter på Windows' søgefunktion.

I venstre side af Event Vieweren, Windows Logs -> Security

Inde på CL01, åben endnu en CMD i Administrator og kør **gpupdate /force** og **gpupdate /r**. Nu kan vi gå ind på vores fællesdrev, hvor klienten kan lave nye elementer i, f.eks. en mappe &/ fil, sådan at man i Security loggen på FS01 kan se, at klienten har lavet sin mappe/fil.

Siden vi også har tændt for logon logging, kan det samme opnås ved at logge klienten af og på.

Kør BPA (Best Practices Analyzer) på filserver

BPA'en kan ses som en compiler for serveren. Det er den, der sørger for at lede efter fejl i konfigurationen, sådan så de fejl kan fikses.

På DC01, Server Manager -> Local Server (i venstre side) -> Scroll ned til Best Practices Analyser og vælg TASKS -> Start BPA Scan i højre side.

Når den engang er færdig med at scanne, skal vi konfigurere "The PDC emulator master AAL-G1-DC01.Gruppe1.local in this forest should be configured to correctly synchronize time from a valid time source" efter at have søgt på "time".

Der skal åbnes en CMD i Administrator mode, og køre: `w32tm /config /computer:AAL-G1-DC01.Gruppe1.local /syncfromflags:domhier /update`, som fås i bunden af "Resolution" beskrivelsen fra ovenstående.

[18] Installer PfSense for København:

Inde i vCenter skal vi have en ny VM til Gruppe1_Class4 -> Create a new Virtual Machine -> Name: KBH-G1-RT01 -> 4x Next -> Guest OS Family: Other, Guest OS Version: FreeBSD 11 (64-bit) -> Next:

Disk Provisioning: Thin Provision

New Network: ISP-Net

Add Device -> Network Adapter -> Next Network: DPG413

Add Device -> Network Adapter -> Next Network: DPG414

New CD/DVD Drive: Content Library ISO File -> pfSense-2.4.4 -> Connect

Next -> Finish

Start og tænd VM'en i Remote Console og vent til den er klar til at blive installeret. Når den er klar tryk 4x enter, efter den er færdig og spørger efter manual configuration tryk enter 2 gange.

Should VLANs be set up now?: n

Enter the WAN interface name...: vmx0

Enter the LAN interface name...: vmx1

Enter the Optional 1 interface name...: vmx2

The interfaces will be assigned as follows: y

Efter configuration, Enter an option: 2

- 2
- 192.168.1.129
- 26
- **Enter**
- **Enter**
- n
- y

Loading

Enter an option: 2

- 3
- 192.168.1.193
- 26
- **Enter**
- **Enter**
- Y
- 192.168.1.194
- 192.168.1.254

Enter the number of the interface you wish to configure: 3

Enter an option: 13

- y

Updating

Enter an option: 8

- Pkg-static bootstrap -f
- y
- pkg update
- pkg install open-vm-tools-nox11
- y
- pkg install pfsense-pkg-open-vm-tools
- y
- exit

Enter an option: 5

- y

Loading

[19] Klientmaskine København:

Deploy virtuel klient KBH

New virtual machine -> Create a new virtual machine -> Name: KBH-G1-CL01 -> 4x Next -> Guest OS Version: Microsoft Windows 10 (64-bit) -> Next:

New Hard disk: Disk Provisioning: Thin Provisioning

New Network: DPG413 (midlertidig, da DPG414 bliver blockeret af vores Firewall)

New CD/DVD Drive: Content Library ISO File -> WIN10 -> Connect

Next -> Finish

Åben VM'en i Remote Console og når den er loadet skal VM'en startes, sådan at man kan nå at trykke en tast for at installere Windows 10, derefter skal den sættes op, som man plejer...

Efter installationen er der nogle basic opsætninger der skal følges:

- **Statisk IP (da vi ikke har en DHCP):** Open Network & Internet settings -> Network & Sharing Center -> Change adapter settings -> Ethernet0 -> Properties -> Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) -> Use the following IP address:
 - IP address: 192.168.1.130
 - Subnetmask: 255.255.255.192
 - Default gateway: 192.168.1.129Use the following DNS server addresses:
 - Preferred DNS server: 192.168.1.129OK
- **Computernavn:** This PC -> Properties -> Advanced System Settings -> Computer Name -> Change -> Computer name: KBH-G1-CL01 -> OK, og restart later
- **VMware Tools:** VMRC -> Manage -> install VMware Tools... -> This PC -> DVD Drive (D:) VMware Tools -> 2x Next -> Finish

Genstart klienten

Åben en browser (Microsoft Edge) og indtast 192.168.1.129 i URL-feltet

Login: admin

Password: pfsense

Firewall -> Rules -> OPT1 -> Add ->

- Action: Pass
- Protocol: Any
- Source: any -> OPT1 Net

Save -> Apply Changes

Nu kan vi gå væk fra den midlertidige forbindelse til netværket... Open Network & Internet settings -> Network and Sharing center -> Change adapter settings -> Ethernet0 -> Properties -> Internet Protocol version 4:

- Obtain an IP address automatically
- Obtain DNS server address automatically

OK

På vCenteret, højreklik på KBH-G1-CL01 -> Edit Settings -> Network Adapter 1: DPG414 -> OK, så klienten kan få internetforbindelse igen.

VPN Forbindelse fra København til Aalborg

Åben en browser (Microsoft Edge) og indtast 192.168.1.129 i URL-feltet

Login: admin

Password: pfsense

VPN -> IPsec -> Add P1:

- Remote Gateway: Bruges v4/DHCP4: <IP> som fås fra AAL-G1-RT01 -> Remote Console
- Description: Gruppe 1 VPN
- Pre-Shared Key: Test1234!

Save -> Apply Changes

Show Phase 2 -> Add P2:

- Local Network: Network -> Address: 192.168.1.128/25
- Remote Network: Network -> Address: 192.168.1.0/25

Save -> Apply Changes

VPN Forbindelse fra Aalborg til København

Inde på AAL-CL01, åben browseren og log ind på pfSense via 192.168.1.65

Login: admin

Password: pfsense

VPN -> IPsec -> Add P1:

- Remote Gateway: Bruges v4/DHCP4: <IP> som fås fra KBH-G1-RT01 -> Remote Console
- Description: Gruppe 1 VPN
- Pre-Shared Key: Test1234!

Save -> Apply Changes

Show Phase 2 -> Add P2:

- Local Network: Network -> Address: 192.168.1.0 /25
- Remote Network: Network -> Address: 192.168.1.128/25

Save -> Apply Changes

Firewall issue, der forhindrer forbindelsen mellem KBH & AAL

pfSensen på CL01 (både AAL & KBH), Firewall -> Rules -> IPsec -> Add Rule:

- Protocol: Any

Save -> Apply Changes

Domain join virtuel klient KBH

På KBH-CL01, login på pfSense -> Services -> DHCP Server:

- DNS Server 1: 192.168.1.2
- DNS Server 2: 192.168.1.5

Save

KBH-klienten kan nu komme på domænet

This PC -> Properties -> Advanced System Settings -> Computer name -> Change -> Domain: gruppe1.local

Inde i vores DC, skal vi have flyttet KBH-G1-CL01 ind i ClientComputers mappen i Active Directory Users & Computers

For at få KBH-klienten ind på domænet, skal den genstarte, sådan at man kan logge ind via domæne-loginsne.

[20] DC København:

vCenter -> New virtual machine:

1. Deploy from template
2. WIN2016-TRIAL
3. Virtual machine name: KBH-G1-DC01
4. Next
5. Next
6. Select virtual disk format: Thin Provision, ONAP02-SSD-ELEV
7. Destination Network: DPG413
8. Finish

Efter installationen skal den startes og sættes op. Efter Administrator login:

Netværk

Open Network and Sharing Center -> Change adaptersettings -> Ethernet0 -> Properties -> Internet Protocol version 4:

- Use the following IP address:
 - IP address: 192.168.1.130
 - Subnetmask: 255.255.255.192
 - Default gateway: 192.168.1.129
- Use the following DNS addresses:
 - Preferred DNS server: 192.168.1.2

OK

Navn

This PC -> Properties -> Advanced system settings -> Computer name -> Change -> Computer name: KBH-G1-DC01 -> OK

VMware Tools

VMRC -> Manage -> Update VMware Tools... -> Kør CD'en I stifinder og sæt VMware tools op.

Restart

Promover server til domain controller

KBH-DC01, Server Manager -> Manage -> Add Roles and Features -> 3x Next -> Active Directory Domain Services -> Add features -> 3x Next -> Install

Når den er færdig med at installere, klik på warning skiltet ved flaget i Server Manager -> Promote this server to a domain controller -> Domain: gruppe1.local -> Change -> Log ind som Administrator med gruppe1.local\Administrator -> OK -> Next -> Password: Test1234! -> 3x Next -> Install from media: false/untick idk -> 3x Next -> Install

Tilføj AD Site

AAL-G1-DC01, Server Manager -> Tools -> Active Directory Sites and Services:

- Default First Sitename -> Rename: AAL
- Sites -> New Site... -> Name: KBH, markér DEFAULTIPSIDELINK
- AAL -> Servers -> KBH-G1-DC01 -> Move... -> KBH
- Subnets -> New Subnet...:
 - Prefix: 192.168.1.0/26
 - Site Name: AAL
- Subnets -> New Subnet...:
 - Prefix: 192.168.1.64/26
 - Site Name: AAL
- Subnets -> New Subnet...:
 - Prefix: 192.168.1.128/26
 - Site Name: KBH
- Subnets -> New Subnet...:
 - Prefix: 192.168.1.192/26
 - Site Name: KBH
- Inter-Site Transports -> IP -> DEFAULTIPSIDELINK -> Properties -> Replicate every: 15 minutes -> Apply

[21] Fileserver03:

vCenter -> New VM -> Deploy from Template -> Win2016 trial -> KBH-G1-FS01 -> Thin Provision -> DPG413 -> Finish

Start Remote Console og når den er startet, start serveren, og sæt den op.

Konfigurer filserver KBH

Computername

På KBH-FS01, This PC -> Properties -> Advanced System Settings -> Computer Name -> Change -> KBH-G1-FS01 -> OK

IP

Open Network and Sharing Center -> Change Adapter settings -> Ethernet0 -> Properties -> Internet Protocol version 4:

Use the following IP address:

- 192.168.1.131
- 255.255.255.192
- 192.168.1.129

Use the following DNS server address:

- 192.168.1.2
- 192.168.1.5

OK

VMware tools

VMRC -> Manage -> Update VMware tools... -> Spil DVDen I This PC

Genstart for at få alle ændringerne.

Domain

This PC -> Properties -> Advanced System Settings -> Computer Name -> Change -> Member of Domain -> gruppe1.local -> OK -> Login som Administrator

Genstart igen for at den kommer ind på domænet.

Åben KBH-DC01, Tools -> Active Directory Users and Computers, flyt KBH-G1-FS01 fra Computers til Servers

Tilbage til KBH-FS01, Log på som domain-user, Server Manager -> Manage -> Add Roles and Features -> 3x Next -> File and Storage Services -> File and iSCS Services -> File Server -> 2x Next -> Install

I vCenter, højreklik på KBH-FS01 -> Edit Settings -> Add new device -> Hard disk: 60gb, thin provision.

Tilbage til KBH-FS01, højreklik på Windows ikonet i processbaren -> Disk Management -> Højreklik på Disk 1 -> Online, og højreklik igen -> Initialize Disk -> OK

Højreklik i Unallocated -> New Simple Volume -> 3x Next:

- Volume Label: Data Drive
- Perform a quick format: ticked

Next -> Finish

Åben en stifinder og gå til [\\aal-g1-fs01\efs](#) og flyt Shares mappen over til Data Drive (E:) og vælg Copy here.

Åben Shares og tag Properties på Administration -> Sharing -> Advanced Sharing -> Share this folder: ticked -> Permissions:

- Remove: Everyone
- Add: Domain Users
 - Full Control: Allow

OK

Det samme skal gøres til de andre shares...

På Server Manageren -> Manage -> Add Roles and Features -> 2x Next -> KBH-G1-FS01.Gruppe1.local -> File and Storage Services -> File and iSCSi Services:

- DFS Namespaces
- DFPS Replication

Next -> Install.

På AAL-FS01, Server Manager -> Tools -> DFS Management -> Namespaces -> [\\Gruppe1.local\RICA](#) -> Namespace Servers -> Add Namespace Server... -> KBH-G1-FS01 -> OK

Inde på Administration -> Add Folder Target...:

- Path to folder target: [\\KBH-G1-FS01\Administration](#)
- Full mesh to all members: ticked

OK

Gør det samme for de andre shares...

Tilbage til KBH-FS01, Server Manager -> Tools -> DFS Management -> Namespaces -> Add Namespaces to Display -> <\\\\Gruppe1.local\RICA> -> OK

Tilføj personligt drev

I AAL-DC01, I Active Directory Users and Computers, skal hver enkel medarbejder i vores RICA OU markeres individuelt -> Properties -> Profile:

- Home folder: Checked
- Connect: Checked
- H: To: [\\\\gruppe1.local\RICA\Personlig\\$\%username%](\\\\gruppe1.local\RICA\Personlig$\%username%)

OK

Note: Eftersom der typisk er 2 af hver medarbejder i en afdeling, kan de begge markeres og tages properties på!

Tilføj Quota-styring

Alt der bliver skrevet, skal gøres på alle 3 filservere; altså FS01, FS02 & FS03!

Server Manager -> Add Roles and Features -> 3x Next -> File and Storage Services -> File and iSCSI Services -> File Server Resource Manager -> Add Features -> 2x Next -> Install

Server Manager -> Tools -> File Server Resource Manager -> Quota Management -> Quotas -> Create Quota -> Browse -> E:\Shares\Personlig -> Define Custom Quota Properties -> Custom properties -> 100MB Limit -> Copy -> Limit: 200 000 MB -> OK -> Create -> Template: 200 MB grænse -> OK

[22] RDP til alle servere:

I AAL-DC01, Server Manager -> Group Policy Management -> Group Policy Objects -> New -> Name: GPO – Remote Desktop -> OK

GPO – Remote Desktop -> Edit -> Computer Configuration -> Policies:

- Windows Settings -> Security Settings -> Windows Firewall with Advanced Security -> Windows Firewall with Advanced Security -> Inbound Rules -> New Rule -> Predefined: Remote Desktop -> 2x Next -> Finish
- Administrative Templates: Policy definitions -> Windows Components -> Remote Desktop Services -> Remote Desktop Session Host:
 - Connections -> Allow users to connect remotely by using Remote Desktop Services -> Enabled
 - Security -> Require user authentication for remote connection by using Network Level... -> Enabled
- Windows Settings -> Security Settings -> Windows Firewall with Advanced Security -> Windows Firewall with Advanced Security -> Inbound Rules -> New Rule -> Predefined: Remote Desktop -> 2x Next -> Finish

I Group Policy Management, Servers -> Link an existing GPO -> GPO – Remote Desktop -> OK

Domain Controllers -> Link an existing GPO -> GPO – Remote Desktop -> OK

[23] [pfSense VPN til anden gruppe:](#)

WAN IP'ER	Guppe 1	Gruppe 4
AAL	223.187.53.41/22	223.187.53.57/22
KBH	223.187.53.89/22	223.187.53.98/22

AAL-G1 -> AAL-G4

På pfSense, 192.168.1.1, VPN -> IPsec -> Add P1:

- Remote Gateway: 223.187.53.57/22
- Description: AAL-G1 -> AAL-G4
- Pre-shared Key: Test1234!

Save -> Apply changes

Show Phase 2 Entries -> Add P2:

- Mode: Tunnel IPv4
- Local Network: Network, 192.168.1.0/25
- Remote Network: 192.168.4.0/25

Save -> Apply changes

Det samme skal gøres på G4, dog med de nødvendige forskelle! Derefter: Status -> IPsec -> Connect

KBH-G1 -> KBH-G4

På pfSense, 192.168.1.129, VPN -> IPsec -> Add P1:

- Remote Gateway: 223.187.53.98/22
- Description: KBH-G1 -> KBH-G4
- Pre-shared key: Test1234!

Save -> Apply changes

Show Phase 2 Entries -> Add P2:

- Mode: Tunnel IPv4
- Local Network: Network, 192.168.1.128/25
- Remote Network: 192.168.4.128/25

Save -> Apply changes

Det samme skal gøres på G4, dog med de nødvendige forskelle! Derefter: Status -> IPsec -> Connect

AAL-G1 -> KBH-G4

På pfSense, 192.168.1.1, VPN -> IPsec -> Add P1:

- Remote Gateway: 223.187.53.98/22
- Description: AAL-G1 -> KBH-G4
- Pre-shared key: Test1234!

Save -> Apply changes

Show Phase 2 Entries -> Add P2:

- Mode: Tunnel IPv4
- Local Network: Network, 192.168.1.1/25
- Remote Network: 192.168.4.128/25

Save -> Apply changes

Det samme skal gøres på G4, dog med de nødvendige forskelle! Derefter: Status -> IPsec -> Connect

KBH-G1 -> AAL-G4

På pfSense, 192.168.1.129, VPN -> IPsec -> Add P1:

- Remote Gateway: 223.187.53.57/22
- Description: KBH-G1 -> AAL-G4
- Pre-shared key: Test1234!

Save -> Apply changes

Show Phase 2 Entries -> Add P2:

- Mode: Tunnel IPv4
- Local Network: Network, 192.168.1.128/25
- Remote Network: 192.168.4.1/25

Save -> Apply changes

Det samme skal gøres på G4, dog med de nødvendige forskelle! Derefter: Status -> IPsec -> Connect

[24] DNS delegation til anden gruppe:

I AAL-DC01, Server Manager -> Tools -> DNS -> AAL-G1-DC01 -> Conditional Forwarders -> New Conditional Forwarder:

- DNS Domain: gruppe4.local
- IP-Address: 192.168.4.2

Det samme skal gøres for Gruppe 4, dog med de nødvendige forskelle!

[25] Trust til anden gruppe:

I AAL-DC01, Server Manager -> Tools -> Active Directory Domains and Trust -> Active Directory Domains and Trust -> gruppe1.local -> Properties -> Trusts -> New Trust -> Next -> Name: gruppe4.local -> Next External trust: ticked -> Next -> Twoway: Ticked -> Next -> Both this domain and the specified domain: ticked:

- Username: Administrator
- Password: <gruppe4s Administator password>

Next -> Domainwide Authentication -> 3x Next -> Yes, confirm the outgoing trust -> Next -> Yes, confirm the incoming trust -> Finish

Konklusion

Har vi nået det vi ville, og hvordan er det gået?

Vi synes det er gået rigtig godt – vi har givet den hele armen og lidt til. Vi har hjulet en anden gruppe med at komme videre i deres opgave, og begge grupper et nået i mål.

Vi føler at vi begge har en god forståelse af casen, og server-faget.

Learning points til næste gang

Hvis vi skulle lave et lignende projekt igen, ville vi gøre disse 5 ting anderledes...

1. Bedre planlægning, så vi ved om vi er bagud, eller om vi er godt med.
2. Sikker forståelse af opgaven, så vi ikke sidder halvvejs igennem casen og finder ud af, hvad rapporten enlig skal bruges til...
3. Mere kaffe – mindst én om morgenen og én til efter frokostpause.

Bilag

Subnet oversigt

Network Address	Usable Host Range	Broadcast Address
192.168.1.0	192.168.1.1 - 192.168.1.62	192.168.1.63
192.168.1.64	192.168.1.65 - 192.168.1.126	192.168.1.127
192.168.1.128	192.168.1.129 - 192.168.1.190	192.168.1.191
192.168.1.192	192.168.1.193 - 192.168.1.254	192.168.1.255

Netværkstopologi

