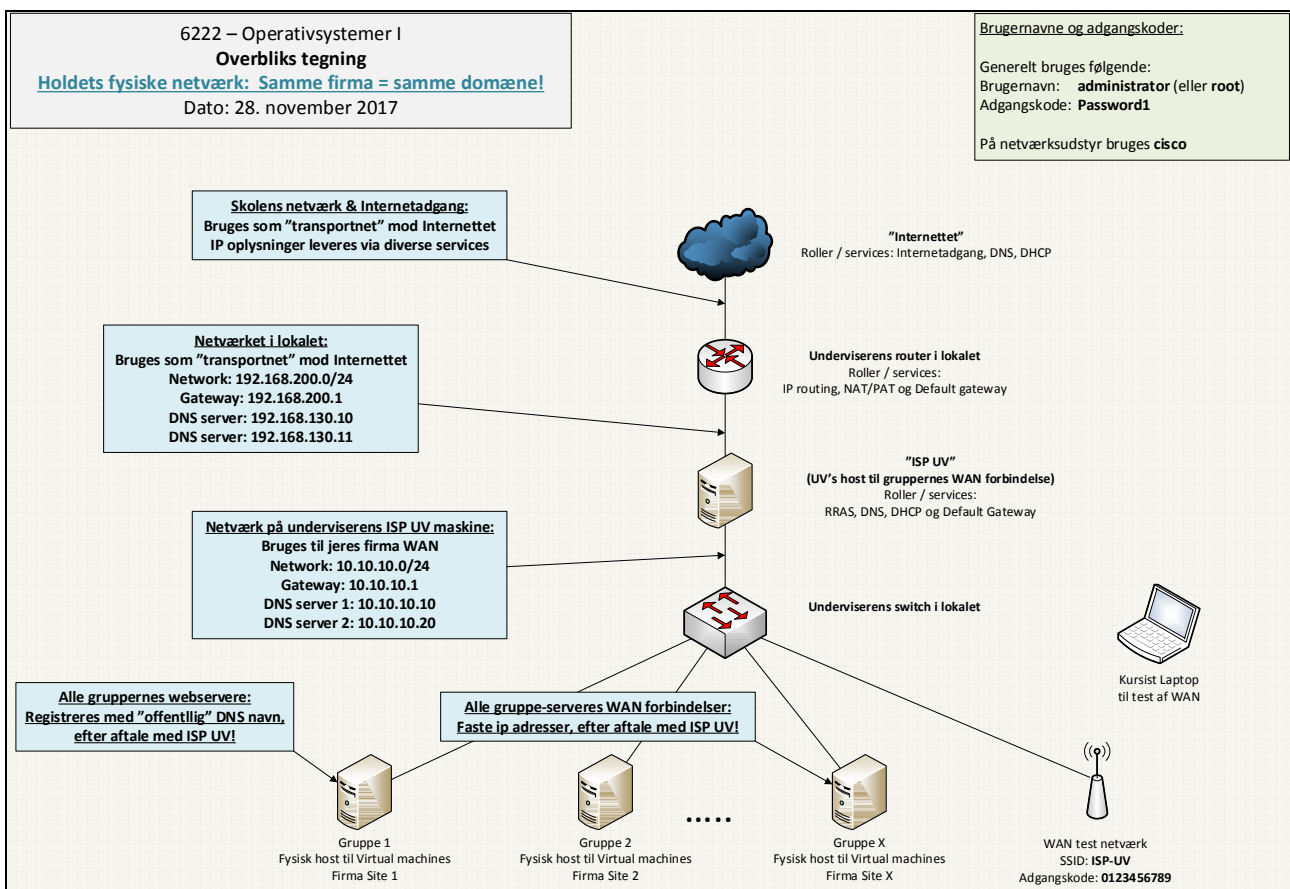


Velkommen til projekt på Data faget 6222 Operativsystemer I!

Udarbejdet af: Anders Dahl Valgreen, mail adva@mercantec.dk, mobil 23 43 41 30

I dette projekt skal din gruppe – i tæt samarbejde med resten af klassen – planlægge, installere og konfigurere et komplet firma-netværk.

Her er målet for gruppens – og holdets – arbejde:



(En stor tegning udleveres pr. gruppe af underviseren)

Arbejdsformen under hele projektet bliver en passende blanding af **projektarbejde, selvstudier samt tavleundervisning.**

Ugens arbejde er inddelt i flere faser:

Planlægning, fysisk opbygning, grundkonfiguration af hosten til de virtuelle maskiner, installation og grundkonfiguration af de virtuelle maskiner, installation og konfiguration af server-roller, installation og konfiguration af klienter, test af firmanetværket samt udbygning af firmanettet.

Fase 1: Planlægning omkring det nye firma netværk

Holdet skal betragte sig selv som **fælles ejere af en helt ny virksomhed** og skal sammen **lægge en plan for implementeringen af virksomhedens IT infrastruktur**, dvs. netværk, servere, klienter, domæne, policy, ip plan osv.

I skal derfor holde et samlet møde og **blive enige om følgende punkter** før i går videre med fase 2:

Find på et passende navn til jeres nye firma!

- Ud fra ordlyden i jeres firmanavn skal i nu planlægge jeres firmas Microsoft domæne navn!
 - I skal planlægge et internt domæne navn og et eksternt domæne navn, f.eks. internt bruger I **firma.local** og eksternt bruger I **firma.dk**
 - Hvad er formålet med denne opdeling?
- Dokumentér jeres arbejde og giv det til underviseren, så bliver det lagt op på mars.tekkom.dk!

Find en fælles holdning til brugen af IT i jeres virksomhed – en IT politik!

- Hvad må man som almindelig bruger på jeres IT platform?
- Hvad må man ikke på jeres IT platform?
- Hvordan skal f.eks. brugen af domain user passwords håndteres (en password politik)?
- Fortsæt selv listen her!
 - Lav til sidst et eksempel på en hel del faste regler der repræsenterer jeres firmas IT sikkerhedspolitik, som i senere selv skal implementere i jeres eget domæne som en **Group Policy**!
- Dokumentér jeres arbejde og giv det til underviseren, så bliver det lagt op på mars.tekkom.dk!

Læg en IP adresseplan der kan bruges i jeres nye firma netværk!

- Først skal i tegne et blokdiagram på tavlen der viser hele firmanetværket
- Skriv alle kendte IP informationer på diagrammet, f.eks. WAN netværk, DNS servere, gateways etc.
- Herefter skal i fremskaffe dokumentation på gruppernes **IP adresser** på WAN
 - Kontakt underviseren, ISP UV, og få at vide hvilke faste IP adresser i kan få tildelt!
 - Skriv dem ind på diagrammet også
- Læg nu en ny plan over hvilke IP adresser i vil bruge inde på de forskellige fysiske sites på jeres samlede firmanetværk!
 - Det skal være sådan at I aldrig bruger det samme IP netværk to steder!
 - Det skal også være sådan at I nemt kan udvide den enkelte fysiske site med flere IP net, hvilket vil sige med flere klienter, printere og servere!
 - Del typisk brugen af jeres IP netværk adresser op efter følgende struktur:
 - Der skal reserveres nogle adresser i starten af netværket til **fast ip**, f.eks. servere
 - Der skal være en stor pulje af adresser i midten til **DHCP-klienter** på netværket
 - Der skal være en lille del adresser i slutningen af netværket til **fast ip**, f.eks. printere
 - Hvilke 3 adresser i ethvert net er allerede reserveret?
 - I må meget gerne planlægge med VLAN opdeling.

Projekt opgave - 6222 Operativsystemer I

- Kan virtualiseringsplatformen arbejde med VLANs?
- Lad være med at bruge alt for megen energi på dette punkt, men det er fint at have tænkt det igennem!
- Underviseren skaffer jer gerne VLAN egnede switche til brug internt i gruppen 😊
- Dokumentér jeres arbejde og giv det til underviseren, så bliver det lagt op på mars.tekkom.dk!

Læg en plan for hvilke server-roller der skal være i jeres nye firma netværk!

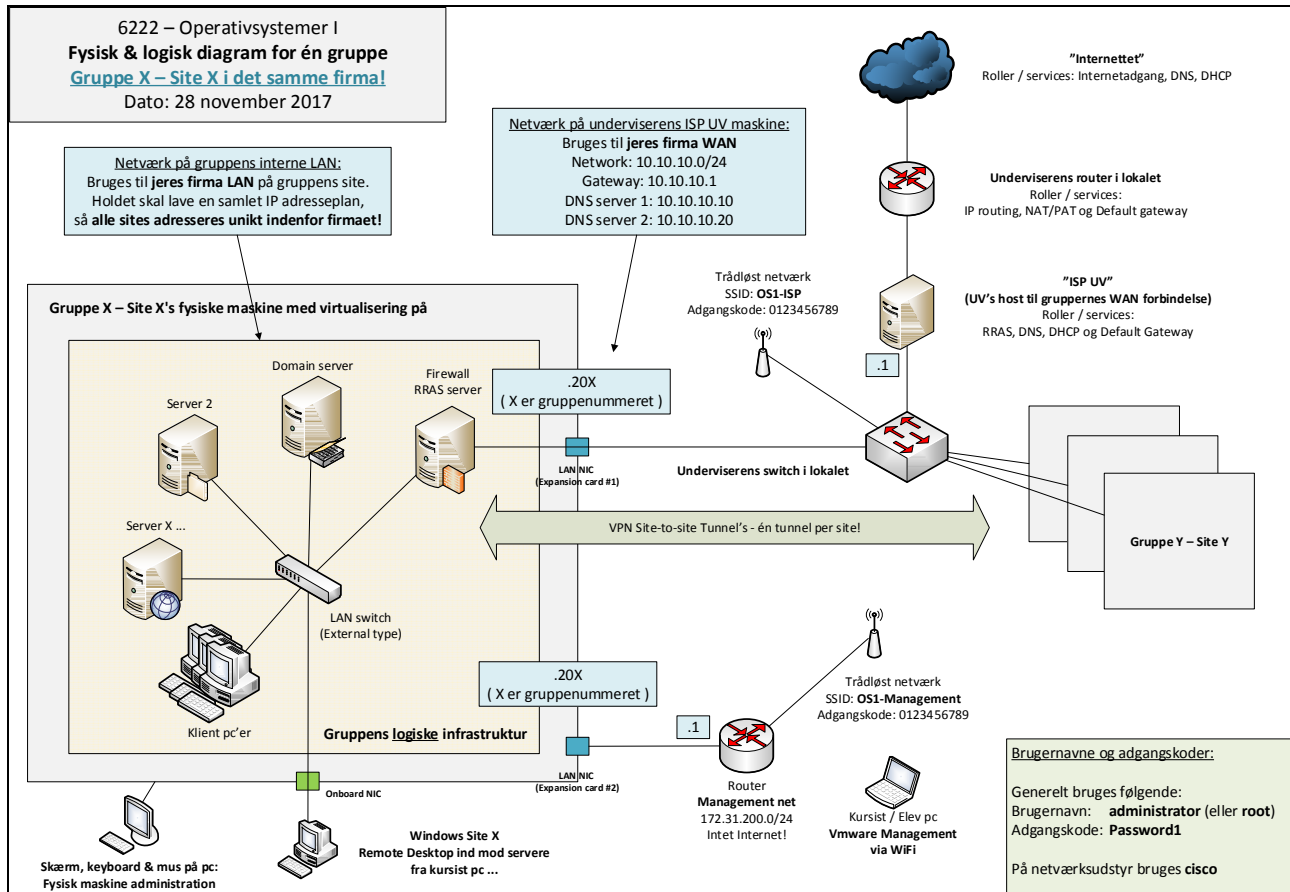
- Først skal i finde ud af **hvilke server-roller der er nødt til at være i ethvert netværk!**
 - Vælg mellem f.eks.: MS DS, DNS, DHCP, Filserver, Printserver, WSUS, CA osv.
 - Kan i huske alle rollerne? Hvis ikke, så må der gang i studierne!
- Herefter skal i finde ud af hvilken gruppe som skal have installeret rollen som **Microsoft Forrest Domain Domain Controller?**
 - Denne gruppe skal installere det første Active Directory som **"First DC in a new Forrest.."**
 - Alle andre grupper:
 - Er nødt til **at vente med installere AD rollen** til ovenstående er klar!
 - Skal desuden vælge at installere Active Directory som "Additional DC in an existing forrest ..."
 - Kan ikke installere domænet før **VPN Site-to-site forbindelserne er klar** som minimum over mod gruppen med **"First DC ..."**!
- Dokumentér jeres arbejde og giv det til underviseren, så bliver det lagt op på mars.tekkom.dk!

Læg en tidsplan for jeres arbejde – med lidt mødeplanlægning, milestones osv.!

- I har **en uges tid til hele projektet**, og i bliver nødt til at lægge lidt tidsgrænser ind for hvor lang tid i – f.eks. set ud fra jeres erfaringer fra det første kursus – mener I skal bruge på de forskellige faser.
- Faserne kommer her:
 - Fase 1: Planlægning
 - Fase 2: Fysisk opbygning af netværk og pc'er
 - Fase 3: Grundkonfiguration af hosten til de virtuelle maskiner
 - Fase 4: Installation og grundkonfiguration af de virtuelle maskiner
 - Fase 5: Installation og konfiguration af server-roller
 - Fase 6: Installation og konfiguration af klienter
 - Fase 7: Test af firmanetværket – virker alt som forventet?
 - Fase 8: Udbygning af firmanettet & ekstra opgaver – kan i nå mere end i havde planlagt?
- I er også nødt til at planlægge hvornår og hvor ofte i vil holde møder med hele holdet!
 - I får brug for at informere hinanden omkring status på opbygningen af de enkelte fysiske sites, og især omkring Site-to-site VPN status er det vigtigt at holde hinanden ajour!
 - Husk at være enige omkring hvilket domain, username og password i benytter!
- Dokumentér jeres arbejde og giv det til underviseren, så bliver det lagt op på mars.tekkom.dk!

Fase 2: Fysisk opbygning af netværk og pc'er

Her er en tegning af de fysiske og logiske rammer i skal bygge jeres netværk i:



- I denne fase går arbejdet videre ude i de enkelte grupper:
 - Find **alt det fysiske IT udstyr frem** som gruppen skal bruge og få det koblet op som planlagt
 - Tag gerne **udgangspunkt i de tegninger** underviseren har lagt oppe på mars.tekkom.dk
 - Se eksemplerne ovenfor – spørg underviseren efter printede kopier!
 - Tænk lidt over **hvordan gruppen ønsker at kunne administrere de virtuelle servere** ☺
 - I kan f.eks. sagtens komme til at benytte både egne bærbare og vores stationære pc'er i lokalet som management klienter via Remote Desktop
 - Gå først videre til næste fase når hele denne fase er lavet færdig!

Fase 3: Grundkonfiguration af hosten til de virtuelle maskiner

- Underviseren har allerede valgt jeres virtualiseringsplatform:
 - **VMware ESXi Hypervisor 6.5**
- Sæt jer godt ind i hvordan virtualiseringsplatformen virker, så i let kan betjene den senere!
- Kig i firmaets plan for rollefordeling og find ud af hvor mange virtuelle switche, servere og klienter gruppen får brug for!
 - Dokumentér jeres arbejde ☺
- Start med at klargøre den virtuelle hardware til hver eneste af de planlagte virtuelle maskiner
 - I skal bl.a. beslutte jer med hensyn til navngivning af hosten, størrelsen på harddiskene, antallet af RAM, antallet af netkort, ekstra harddiske til filservere osv.
 - Mange af tingene kan man heldigvis let ændre på senere ☺
 - Underviseren har allerede lagt de helt nødvendige installations-medier ind på jeres virtuelle platform, så i let kan lægge en ISO-fil i et virtuelt DVD-drev under installation af f.eks. en Server 2012 R2.
- Gå først videre til næste fase når hele denne fase er lavet færdig!

Fase 4: Installation og grundkonfiguration af de virtuelle maskiner

- Start med at installere Microsofts styresystemer på gruppens planlagte og forberedte virtuelle hardware / maskiner
 - Tænk nu lidt over hvilke **grundindstillinger** det altid er nødvendigt at justere på de forskellige typer af maskiner i får på jeres netværk: Servere, klienter, printere etc.
 - **Administrator password?**
 - Skal de have **fast IP eller dynamisk tildelt IP?**
 - Skal de have et **hostnavn** der fortæller **hvad det er for en enhed?**
 - Skal de have et **hostnavn** der fortæller **hvor enheden er placeret?**
 - Andre ting?
 - Dokumentér jeres arbejde!
 - **I skal ikke begynde at installere f.eks. server-roller endnu**, det kommer først i de næste faser!
- Grundkonfigurer nu maskinerne, én for én, ud fra den nye dokumentation med diverse krav!
- Test den grundlæggende IP konnektivitet:
 - I skal kunne pinge mellem alle maskinerne internt på LAN!
 - Hvordan er det nu med Windows Firewall og ping-pakkerne?
 - I skal ikke kunne pinge ud til Internettet inde fra maskinerne på jeres site LAN!
 - Hvornår kan jeres LAN maskiner komme til det?
- Gå først videre til næste fase når hele denne fase er lavet færdig!

Fase 5: Installation og konfiguration af server-roller

- Vigtigt: I skal have fordelt alle de overordnede roller på firmanettet, så jeres gruppe er helt klar over hvilke roller der vil blive brug for umiddelbart på jeres site!
- Kig derfor godt på holdets samlede plan og på det samlede diagram
 - Læg nu en plan for gruppens installation af forskellige roller på jeres servere
 - Hvilken rolle skal vi have lagt på først?
 - Typisk den rolle som flest af de andre maskiner er afhængige af!
 - Typiske roller i skal overveje:
 - RRAS, DNS, DHCP, WSUS, Filserver ...
 - Hvor mange af hver rolle skal der være?
 - Er der f.eks. brug for redundans?
 - Når planen er lagt kan i begynde at **installere og konfigurere** alle gruppens roller!
 - **Bemærk: Denne fase tager sikkert RIGTIG lang tid!**
 - Vær omhyggelige, og sørg for at få det hele med!
 - Dokumentér jeres arbejde!
- Gå først videre til næste fase når hele denne fase er lavet færdig!

Fase 6: Installation og konfiguration af klienter

- I skal nu til at installere jeres klient maskine - eller maskiner ... ?
 - Disse skal typisk kun bruges til test af gruppens arbejde på serverne 😊
- Når maskinen er installeret og grundkonfigureret melder I den ind i domænet
- Tip:
 - I kan også ret nemt tilslutte et fysisk netkort på jeres fysiske virtualiserings-host til gruppens interne LAN, og herefter benytte jeres egne pc'er som domæne-pc'er på jeres eget domæne! ;-)
- Check herefter f.eks. at I kan logge på domænet med forskellige brugerkonti på de nye klienter
- Gå først videre til næste fase når hele denne fase er lavet færdig!

Fase 7: Test af firmanetværket – virker alt som forventet?

- Ud fra de server-roller som i indtil videre har installeret på jeres firmanetværk skal i teste om det hele virker!
 - Lav gerne en kort liste med de gennemførte tests og vis den til de andre grupper som inspiration til dem!
- Nu kan i fortsætte med at teste alle mulige forskellige features efterhånden som I får brug for det!

Fase 8: Udbygning af firmanettet & ekstra opgaver

- Kan i nå mere end i havde planlagt?
 - Underviseren har en liste med ekstra opgaver til udbygning af firmanettet!
 - – spørg efter den, hvis I har mere tid!