

# TEC

Center for InformationsTeknologi



## Projektopgave

Grundforløb 2

Data og Kommunikations-  
uddannelsen på TEC



**Indhold**

Projektopgave .....	3
Charlie Mørk Information Systems - En virksomhedscase .....	4
Opgaveformulering.....	5
Kravspecifikation til netværksdelen .....	6
Kravspecifikation til operativsystemdelen .....	7
Kravspecifikation til programmeringsdelen .....	8
Afleveringsformat .....	9
Aflevering af opgaven.....	9
GF2 Grundforløbsprøven .....	10
Hvad skal du medbringe.....	10
Trækningsspørgsmål.....	10
Sådan foregår prøven .....	10
Evalueringspunkter.....	10



## Projektopgave

Du er nu nået så langt i forløbet, at du skal til at udarbejde projektopgaven, som du skal til grundforløbsprøve i.

Projektopgaven forudsætter at de obligatoriske opgaver i alle fag er løst, afleveret og godkendt.

Opgaven er præsenteret på de næste sider.

Du skal sammen med din gruppe løse de praktiske opgaver, der indgår i projektopgaven som opsætning og konfiguration, og så skal gruppen udarbejde en rapport. I skal dokumentere de praktiske opgaver, I har udført. Eksempelvis kan I tage skærbilleder af, hvordan man opsætter en klient eller skrive i tekst, hvordan det gøres, og hvilke menuer der vælges. I kan også kombinere billeder og tekst. Den dokumentation skal I vedlægge som bilag. Bilag tæller ikke som sider, I skal blot huske at referere til bilagene inde i rapporten.

Afleveringsformatet finder på en af de sidste sider.

Herudover **skal** du udarbejde en individuel præsentation til eksamen, der understøtter rapporten.

Husk at jo bedre forberedt du er, desto bedre vil din fremtoning være. Det vil sige at du har nemmere ved at overbevise eksaminator og censor om dine evner og din viden, hvis du er velforberedt.

Præsentationen til eksamen skal ikke afleveres, så den kan du arbejde på, når rapporten er blevet afleveret.

**OBS!** Til at starte med **skal** gruppen udarbejde en synopsis, indeholdende tidsplan og procesbeskrivelse, der beskriver hvordan I vil disponere tiden for projektet og gribe opgaverne an. Synopsis **skal** godkendes af læreren/eksaminator, senest to dage efter, at projektoplægget er udleveret.

**Husk at tiden går hurtigt, så planlæg dit arbejde.**



## **Charlie Mørk Information Systems - En virksomhedscase**

Iværksætteren Charlie Mørk har en IT-konsulent virksomhed, der løser mindre opgaver, for forskellige virksomheder. Opgaverne kan være mangeartede og dækker over næsten samtlige områder inden for IT.

Charlie Mørk har altid bæredygtighed i fokus og forsøger at lave så grønne løsninger som muligt, hvilket også er med til at trække kunder til. Charlies Virksomhed hedder 'CMIS – Charlie Mørk Information Systems'.

I skal opfatte jer som konsulentteams, der har til opgave at rådgive Charlie Mørks kunder med løsninger til de opgaver, der forekommer.

Som i det rigtige arbejdsliv er det en forudsætning for gode resultater, at man kan arbejde sammen. I er blevet opdelt i nogle elevteam, og det er vigtigt, at I løbende diskuterer og samarbejder om de løsninger, I har på de forekommende opgaver.

De opgaver I bliver præsenteret for, vil relatere sig til løsningen hvor nedenstående punkter altid vil være et omdrejningspunkt:

- Bæredygtighed og grønne løsninger
- Kvalitetssikring og sikkerhed
- Installation og opsætning af operativsystemer
- Opsætning af netværk
- Fremstilling af konsolprogrammer der udvikles af CMIS

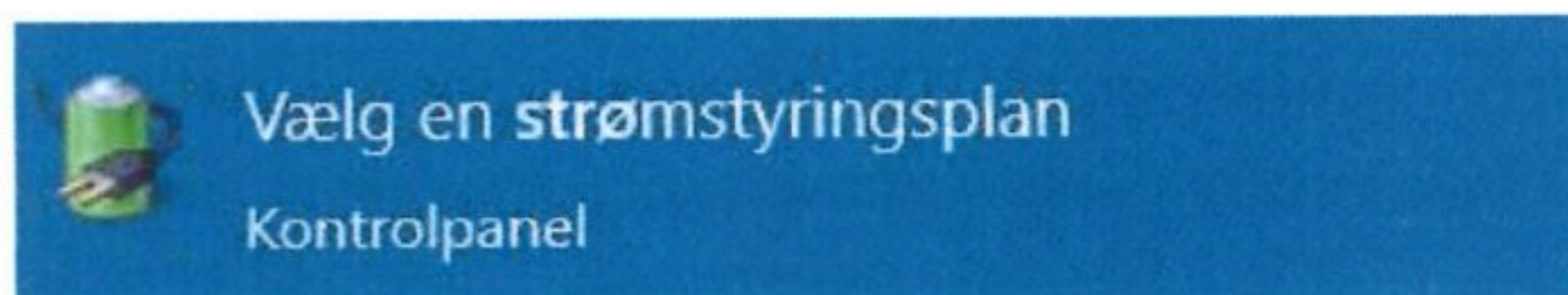


## Opgaveformulering

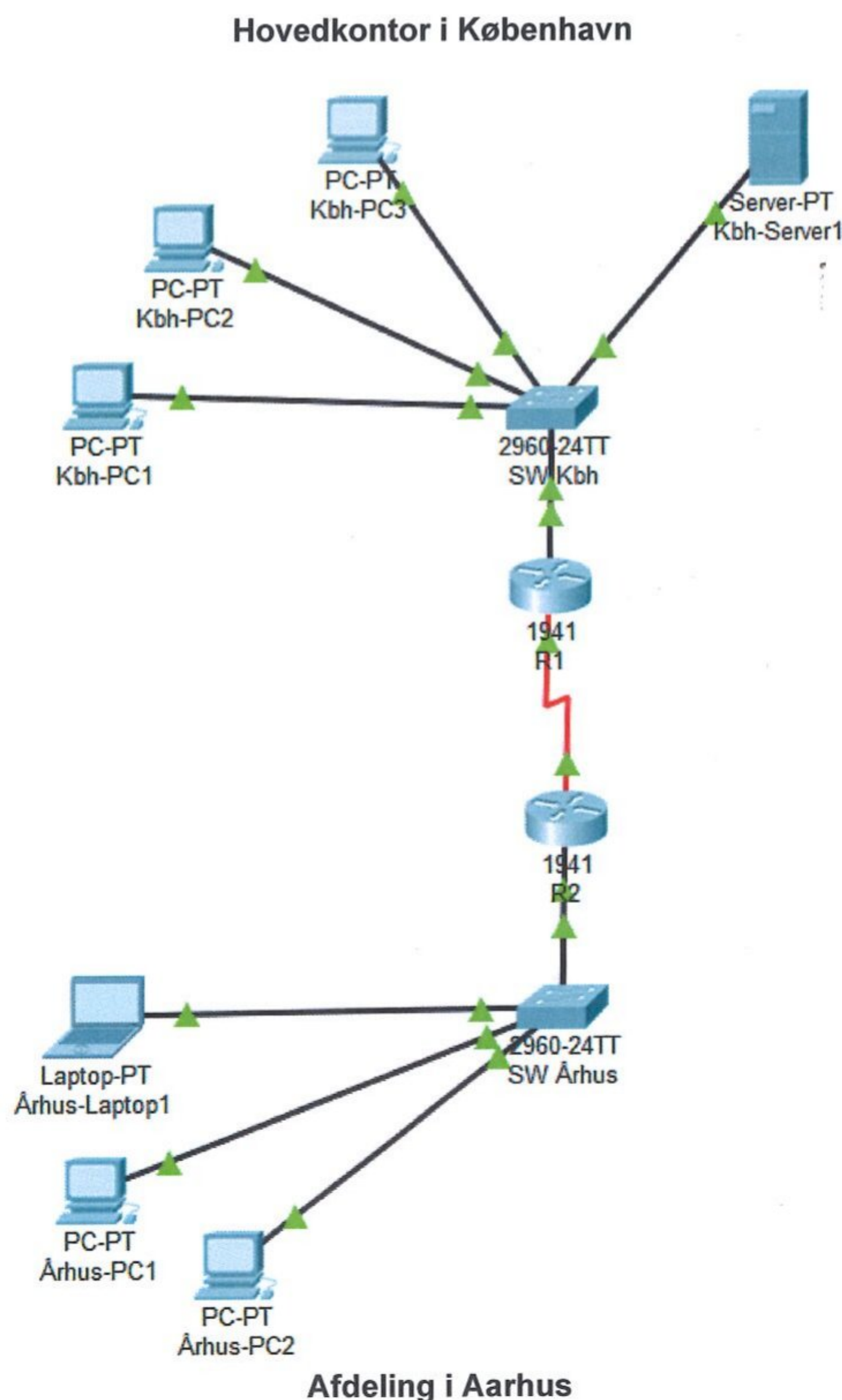
Charlie Mørk planlægger at udvide virksomheden med en afdeling i Aarhus. Da der også er planer om at ansætte flere medarbejdere, er det ikke hensigtsmæssigt, at virksomhedens maskiner er opsat i et Peer2Peer netværk, så Charlie Mørk vil have installeret en domainserver til administration af brugere samt fildeling.

Konsulentteamets opgave er at opsætte en prøveinstallation, så testkørsler kan afsløre, om opgraderingen af netværket og indførslen af de nye funktioner kan foregå gnidningsløst. I skal derudover beskrive og vha. bl.a. skærmdumps dokumentere løsningerne. Hvis der opstod fejlsituationer undervejs, skal disse også dokumenteres.

Anbefalinger i forhold til bæredygtighed er meget velkomne, indtænkt som minimum en strømstyringsplan i jeres løsning, udvid gerne til andre områder.



Nedenfor er der et topologidiagram over den prøveopstilling, I skal sætte op. IPv4 adresserne skal subnettes så der gives mulighed for at installere det antal noder, der er nævnt.





## Kravspecifikation til netværksdelen

### 1. Opsæt og forbind topologien fra forrige side.

1.1 Topologitegningen skal indeholde de rigtige ip-adresser på enhederne

### 2. Subnet efter VLSM-metoden og tildel adresser til alle netværk og enheder.

2.1. Udarbejd en adresse-tabel, der viser tildelingen (vedlægges som bilag).

### 3. Konfigurer følgende på netværket, både på fysisk udstyr og i Packet Tracer (PT)

3.1. Server skal uddele dynamiske adresser til klienter i både København og Aarhus. Det skal kun gøres i PT. På fysisk udstyr sættes statiske adresser.

3.2. Konfigurer switche og routere med sikkerhed.

3.2.1. Banner, passwords, SSH, lukke for ubrugte porte, kryptering.

3.3. Test netværket når det er færdig-konfigureret.

3.4. Husk at vedlægge running-config for switche og routere som bilag, samt liste over password.

### 4. Konfigurer en VPN-løsning af eget valg.

4.1. Kontroller at din VPN-konfiguration virker.

### 5. Udarbejd et observationssæt med data fra din løsning.

5.1. Det kan f.eks. være tid, fra en klient i Kbh. til en klient i Aarhus med brug af tracert.

5.2. Illustrer det i en graf i f.eks. Excel.

### 6. Herudover finder I den netværksadresse der skal bruges samt krav til de tre netværk.

6.1. Netværks Adresse: 192.168.20.0 /24

6.2. København Netværk: 30 brugbare

6.3. Aarhus Netværk: 12 brugbare

6.4. WAN Netværk: 2 brugbare



### Kravspecifikation til operativsystemdelen

1. Opret og installer 1 virtuel maskine Windows 10 pro (klient) i et virtualiseringsmiljø (Hyper-V / Virtual Box) med 20GB disk samt minimum 2GB ram og forbind den til din DC (domain controller).
  - a. En Windows 10 pro (klient) til Aarhus med 20GB disk samt minimum 2GB ram og forbind den til din DC (domain controller).
  - b. Den/disse maskine(r) skal også laves fysisk.
2. Opret og installer 1 virtuel maskine (København) og installer Windows 2012R2 Server:
  - a. 20GB disk plus 3 diske á 5GB, minimum 2GB RAM til Windows Server.
  - b. Server konfigureres som Domæneserver og filserver.
  - c. Konfigurer de 3 stk. 3Gb diske som spanned volume og opret mappestruktur i henhold til nedenstående skemaer.
3. Opret brugere på server i henhold til nedenstående skema.
4. Tildel rettigheder på filserver i henhold til nedenstående skemaer.
5. Tildel netværksdrev til alle brugere, så de får adgang til deres gruppefolder.
6. Udarbejd en strømstyringsplan.
7. Installer et antivirusprogram af eget valg, på samtlige klienter.
8. Der skal oprettes GPO til
  - a. netværksdrev N
  - b. Screensaver timeout 8 minutter

Gruppe og sikkerhedstabel	
Gruppe	Adgang
Ledelse	Fuld adgang til egen gruppemappe, fuld adgang til fællesmappe
Regnskab	Redigeringsret til egen gruppemappe, læseret til fællesmappe
Salg	Redigeringsret til egen gruppemappe, læseret til fællesmappe
Udvikling	Redigeringsret til egen gruppemappe, læseret til fællesmappe
Indkøb	Redigeringsret til egen gruppemappe, læseret til fællesmappe
IT	Administrator

Brugertabel		
Navn/Initialer	Stilling	Medlem af gruppe
Charlie Mørk (CM)	Direktør	Ledelse, Regnskab
Fatima Aydin (FA)	Regnskabschef	Ledelse, Regnskab
Aksel Mogensen (AM)	Controller	Regnskab
Kirsten Jensen (KJ)	Salgschef	Ledelse, Salg
Aliya Yildirim (AY)	Salgsassistent	Salg
Harry Jones (HJ)	Udvikler	Udvikling
Ludwig Brauer (LB)	Indkøber	Indkøb
Jyotis Kumari (JK)	IT-chef	Ledelse, IT



## Kravspecifikation til programmeringsdelen

Du skal lave en konsolapplikation, med følgende krav.

Programmet skal:

- Være et konsol-program, så der må ikke laves en GUI til programmet.
- Have en brugergrænseflade, hvor brugere kan interagere vha. en menu
- Guide brugeren, dvs. fortælle hvad man skal indtaste og give fejlmeddelelser, hvis noget er forkert.
- Bruge mindst et array til at gemme data.
- Indeholde mindst én loop-struktur (f.eks. for-løkke eller while-løkke) til at behandle og gemme brugerens indtastede data i arrayet.
- Indeholde mindst én forgreningsstruktur (f.eks. if-else-erklæring) til at give brugeren visse oplysninger baseret på indtastede kommandoer.

Du skal lave et program, der simulerer en informationsstander, hvor man kan oprette sig for at få tilsendt nyhedsbreve.

I dette program skal du via password, have mulighed for at tilgå en menu med menupunkter som "Find bruger" og "Vis alle brugere"

### Oprette bruger:

Brugeren skal indtaste et telefonnummer, hvis nummeret ikke findes, kan brugeren indtaste de efterfølgende oplysninger.

1. Indtast telefonnummer og check at dette ikke findes i forvejen.
  - a. Hvis nummeret findes, udskrives en fejlttekst.
  - b. Hvis nummeret ikke findes, bedes om for- og efternavn, alder, adresse, postnummer, by, e-mail.
2. Indtastningerne gemmes.
3. Der skal være oprettet minimum 20 brugere på forhånd

### Find bruger:

4. Brugeren skal kunne søge i data – f.eks. indtaste et navn eller et telefonnummer, hvorefter programmet skal vise den/de matchende linjer (brugere).
  - a. Vise de relevante efter et søgekriterie max 12 linjer ad gangen

### Vis alle

5. Programmet skal kunne vise indholdet af data på skærmen
  - a. Vise alle brugere max 12 linjer ad gangen
  - b. Skifte skærbillede (bladere til næste) hvis mere end 12.
  - c. Programmet skal indeholde en matematisk funktion, f.eks. en funktion der beregner gennemsnitsalderen af indtastede brugere. Resultatet af funktionen skal vises.



## Afleveringsformat

Opgaven skal løses som en rapport.

Rapporten skal afleveres i Microsoft Word format eller PDF og opsat efter følgende retningslinjer:

Rapport indhold	Krav
Forside	Titel, navn, dato for projektstart, klasse, skole, evt. billede.
Indholdsfortegnelse	Dynamisk indholdsfortegnelse der kan opdateres, når der tilføjer dele til rapporten. Mindst 2 niveauer, gerne flere hvis det giver mening.
Indledning	Beskriv kort hvad opgaven handler om.
Praktisk løsning	Skriv/indsæt de løsninger der er fundet på, til de opgaver der er givet. Husk på at rapporten skal afspejle løsningsforslaget som it-konsulenter til Charlie Mørk, så Charlie har et godt grundlag at starte sin virksomhed på.
Afleveringsformat	Sidehoved med navn og klasse. Sidefod med sideangivelse. Margin: top/bund: 3cm, venstre/højre: 2cm. Valgfri skrifttype 12-14 punkter.
Antal sider	Mindst 8 sider, max 15 sider. (2400 anslag pr. side) Forside, indholdsfortegnelse og bilag tæller ikke som sider.
Diverse	Fodnoter og henvisninger til bilag Bilag (f.eks. skærbilleder, Excel regneark).

## Aflevering af opgaven

I skal aflevere rapporten på itslearning inden deadline; Endvidere **skal** der skal printes to eksemplarer fra hver gruppe, der afleveres til læreren.

Der afleveres kun et samlet dokument, dvs. bilag er en del af rapporten:

bilag I skal huske:

- Running-config for hver router og switch
- En tabel over tildeling af ip-adresser
- Kildekode fra programmeringsopgaven



## GF2 Grundforløbsprøven

Herunder kan du læse nyttig information om Grundforløbsprøven.

### Hvad skal du medbringe

- En præsentation af projektet i PowerPoint du selv har lavet.
- En opstilling af OS delen.
- En opstilling af jeres netværk.
- En programkode i Visual Studio med jeres programmering.

### Trækningsspørgsmål

Inden du skal ind til selve Grundforløbsprøven, skal du trække et spørgsmål efter tilfældighedsprincippet, som du skal fremlægge til prøven.

Du får 30 minutter til at forberede dig i spørgsmålet inden prøven, og må gerne medbringe egne noter.

### Sådan foregår prøven

Når du har forberedt dig på dit trækningsspørgsmål, og det er din tur, bliver du hentet af eksaminator. Nu skal du præsentere dit projekt, svare på spørgsmål og/eller demonstrere noget fra gruppens opsætninger. Herudover skal du svare på dit trækningsspørgsmål.

Du er inde til selve prøven i ca. 20 minutter. Tiden går hurtig, så disponer din tid. Efter de 20 minutter sendes du udenfor, mens censor og eksaminator vurderer din samlet præstation. Du hentes ind igen og får at vide, om du er bestået eller ikke-bestået.

### Evalueringspunkter

Til Grundforløbsprøven vil du eksempelvis blive spurgt ind til og skal kunne forklare:

- Valg af hardware
- Arbejdet med at etablere ovenstående netværk.
- Hvordan IP-adresserne er blevet tildelt efter VLSM metoden.
- Hvordan du vil gribe en eventuel fejlfinding på netværket an.
- Hvordan programmet der simulerer informationsstanderen er konstrueret, herunder hvad de enkelte linjer i programmet udfører, og hvorfor du har valgt denne løsning.