

Applikasjonslaget

1. Hva er tjeners oppgave i klient-tjener modellen?
 - Leverer etterspurt tjeneste eller fil til klient.
2. Hvordan blir filer delt over torrent?
 - Andre deltagere i nettverket kan sende deg deler av den totale filen. Dette kan gjøres enten gjennom at en annen i nettverket sender deg hele filen, eller at forskjellige deler blir sendt fra flere mennesker samtidig.
3. Klient-tjener modellen og peer-to-peer nettverk er to forskjellige modeller på å kunne strukturere nettverk. Tjenester som Skype har valgt å benytte bruke en hybrid av begge. Hvordan fungerer dette?
 - Gjør en spørring mot server for å få kontaklinformasjon til en annen bruker.
 - Koble opp til den andre brukeren direkte.
 - Bruker klient-tjener til å finne andre brukere, bruker peer-to-peer for kommunikasjonen.
4. Curl
 - Åpne terminalen på maskinen din og skriv `curl -v http://www.vg.no`
 - Hva er HTTP statuskoden du får, og hva må du eventuelt gjøre for å få http statuskoden 200 OK?
5. Hva er en cookie?
 - En cookie er en liten informasjonskapsel som har en ID og en verdi som lages av serveren og lagres på klientside. Klienten sender så cookiesene på hver request, f.eks. `Country = Norge`, eller `DiscordUsername = Pumpkin#5617` (legg meg til)
6. Hva er HTTPS?
 - HTTPS er en utvidelse av HTTP som skaper en sikkert forbindelse mellom Klient og Tjener ved forespørsel. Forbindelsen skapes ved at serveren sender en krypteringsnøkkel til klienten, klienten krypterer dataen på sin side og sender den krypterte teksten til serveren. Nøkkelen som brukes for kryptering fungerer bare en vei, så man kan ikke dekryptere en HTTPS forespørsel med nøkkelen man får fra serveren. Serveren derimot sitter på en privat nøkkel den kun beholder for seg selv som kan dekryptere requesten fra klienten. Dette hindrer bla.a. ISP'er i å snoke eller forandre på dataen din.
7. DNS Cache (Mac har jeg ikke, så dette må dere enten google selv for å finne kommandoene eller sette dere sammen med en som har en Windows maskin)
 - På windows, Skriv `ipconfig /displaydns`
Ta en av disse ip adressene og skriv det inn i nettleseren din.
EXTRA (Sletter dns cachen på pcen!!! (ikke farlig))
På windows, Skriv in `ipconfig /flushdns`
Se at listen er særdeles kortere.
Prøv å surf litt på nettet og skriv `ipconfig /displaydns` igjen og se at cachen har grodd igjen

8. Kritiske tjenestenivå. Hvorfor kan video og lyd tåle tap av data, mens filer har nulltoleranse? (fasit: video og lyd bruker UDP som broadcaste data kontinuerlig og bryr seg ikke om pakketap. Funger veldig bra for streaming. Filer derimot må ikke inneholde korrupt data. Hvis man tenker på bit for bit så må fil før henting har samme checksum som ferdig lastet fil. Ellers blir det bugs eller runtime error på filen.)
9. Forsinkelse typer, skriv et par setninger om hva som kan forårsake forsinkelser i dataoverføring: Utsendelse, overføring, prosessering og køing.
(Fasit: (nøkkelord) Output limit, medium til overførings elementet, hardware til mottaker og trafikk i nettverket ved routere, endepunkter ovs.)
10. Hva står HTTP for?
- a) HyperText Transmission Protocol
 - b) HyperText Transfer Protocol**
 - c) HyperTransfer Text Protocol
 - d) HyperText Terminate Protocol
11. Sant eller usant; HTTP er en filoverføringsprotokoll
- **True** || False
12. Hvilke av disse utsagnene er riktige om HTTP? (Kan være flere korrekte svar)
- a) Autentisering skal ikke følge med i header
 - b) Autentisering må følge med i header**
 - c) Eventuelle cookies følger med i headeren**
 - d) HTTP overfører (vanligvis) mange objekter per melding
 - e) Standard protokoll for internett**
13. Tegn opp HTTP-headeren, og bytt ut spørsmålstegnene med riktig beskrivelse
- **Se slides fra forelesning**
14. Hvilke av disse utsagnene er riktig om SMTP? (Kan være flere korrekte svar)
- a) Det er en protokoll som overfører e-mail mellom servere.**
 - b) Det blir brukt til å sende feilmeldinger om nettverksfeil til rutere.
 - c) Det står for Simple Message Transport Protocol**
 - d) Det står for Simple Mail Transfer Protocol
15. Hvilke av disse utsagnene er riktig om FTP? (Kan være flere korrekte svar)
- a) FTP ligner på HTTP, men blir brukt til å overføre filer**
 - b) Det står for File Transport Protocol
 - c) Overføringen går tregt
 - d) Overføringen går raskt**
 - e) Bruker port 21 for kommandoer og svar, og port 20 for overføring av data**
 - f) Bruker port 20 for kommandoer og svar, og port 21 for overføring av data
16. FTP er ikke tilstandsløs - hva menes med dette?
- **Klient og tjener har en delt «forståelse» er hva som skal gjøres i hvilken rekkefølge, og hvor langt man har kommet. «Husker» f.eks. ID/passord og gyldig mappe.**
17. Sant eller usant; SFTP er en ny versjon av FTP.
- True || **False**
18. Sant eller usant; SFTP er en mindre sikker metode for overføring av filer (Suspect File Transfer Protocol)
- True || **False**

19. Hva er Sockets?

- **Defineres som forbindelsen mellom applikasjonslaget og transport-laget**

- Sockets er forbindelsen mellom i/o-enhetene og socket-programmet på datamaskinen.
- Sockets er en protokoll som bestemmer hvilke applikasjoner som får komme gjennom brannmuren på datamaskinen
- Ingen av alternativene er sanne

20. Beskriv hvordan en DNS-spørring foregår

- **Når en DNS klient trenger å finne et navn til et program(browsers), så spør den DNS servere om navnet. Klienten kan noen gang bli svart med den lokale cache fra tidligere spørringer. DNS server kan også bruke sin egen cache og eget registrerte data til å svare. Hvis ikke DNS serveren kan svare, spør den andre servere til å svare klienten, bedre kjent som rekursive spørringer. I tillegg kan klienten prøve å spør en annen DNS server for svar, bedre kjent som iterasjon.**

21. Er DNS-spørringer rekursive eller iterative?

- Ja || nei || **begge** || ingen av alternativene

22. En rekursiv DNS-spørring er...

- a) ... en type spørring der DNS-serveren ikke vil hente det komplette svaret, men heller gi tilbake en henvisning til en annen DNS-server, som kanskje har svaret.

b) ... en type spørring der DNS-serveren som mottok spørringen, gjør all jobben med å hente svaret og gi det tilbake til deg. DNS-serveren kan også spørre andre servere på dine vegne, for å få svaret.

23. En iterativ DNS-spørring er...

c) ... en type spørring der DNS-serveren ikke vil hente det komplette svaret, men heller gi tilbake en henvisning til en annen DNS-server, som kanskje har svaret.

- d) ... en type spørring der DNS-serveren som mottok spørringen, gjør all jobben med å hente svaret og gi det tilbake til deg. DNS-serveren kan også spørre andre servere på dine vegne, for å få svaret.

24. Hvilke protokoll kan brukes til å koble IP-adresser mot navn.

- **DNS**

25. Hvilken protokoll brukes som regel for å hente post?(e-post) **(FLERE RIKTIGE)**

- **POP3**

- **IMAP**

- FTP
- POP4
- Intranet transfer e-post protokoll

26. Hvordan går man fra root navnetjener til www.school.edu? Hva er Top Level Domenet til denne nettsiden?

- **root(.) -> .edu -> school -> www**

27. Hvilke (3) overføring faser framgår i SMTP?

- Load, update, stop
- request, 200 OK, end session
- Handshake, overføring, avslutning
- Input, send, close

28. Hva er sant om SMTP og HTTP? **(FLERE KAN VÆRE RIKTIGE)**

- SMTP bruker vedholdende forbindelse
- HTTP henter data (pull), e-post skyver data (push)
- SMTP kan overføre mange objekter pr melding (omkodet til ASCII)
- HTTP overfører vanligvis et objekt pr melding

- HTTP kan ikke brukes i sammenheng med e-post
- SMTP er ikke en godkjent e-post protokoll
- Alle alternativene er korrekte
- Ingen av alternativene er korrekte

29. Ta utgangspunkt i forelesningen. Skriv opp alle feltene og fyll ut en DNS header. Hva brukes de forskjellige delene til?

- Identifisering: 16 bit nummer som er samme i spørring og svar.
- Flagg: Spørring eller svar, rekursjon ønsket, rekursjon tilgjengelig, autoritativ tjener.
- Nummer av spørsmål: antall spørring og svar
- Antall svar i recurse records:
- Antall av autoritets recurse records:
- Antall tilleggs recurse records.
- Hele headeren er 12 bytes stor.

30. Hva er MIME?

- Multi Internet Mail Exchange
- Multipurpose Internet Mail Extensions
- Mini Info Mail Entry
- Ingen av alternativene er korrekte

31. Sett headerene i riktig rekkefølge nr 1 er øverst og går nedover

- Fasit: From, To, Subject, MIME-Version, Content-Transfer-Encoding, Content-Type, Data

32. Hvilke porter tilhører hvilke protokoller. Koble disse: HTTP, FTP, DNS, SMTP, SFTP, HTTPS,

25 - SMTP
80 - HTTP
21 – FTP – overføre kommando og svar
20 – FTP – overføre data
53 - DNS
22 - SFTP
443 – HTTP(S)

Nslookup terminal-oppgaver

1. Finn NASA sin root internet address med: nslookup og set type=NS. Se slides for neste kommando for å få root navntjenestene.
 - Fasit (neste kommando ".") e.root-servers.net internet address =192.203.230.10. Må google for å finne ut av e.root tilhøre NASA eller leseslides.
2. Hvilken DNS adresse har bbc.co.uk?
 - Fasit Address: 10.128.1.2
3. Legg merke at man får Non-Authoritative Answer ved output. Hva må til for å få et Authoritative Answer som output?
 - Fasit: Any answer that originates from the DNS Server which has the complete zone file information available for the domain is said to be authoritative answer.
 - In many cases, DNS servers will not have the complete zone file information available for a given domain. Instead, it maintains a cache file which has the results of all queries performed in the past for which it has gotten authoritative response. When a DNS query is given, it searches the cache file, and return the information available as "Non-Authoritative Answer".