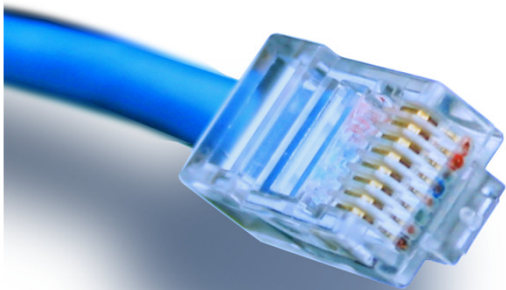


HOUSE OF  
TECHNOLOGY



- en del af **mercantec**<sup>+</sup>



# FTP protokollen

- File Transfer Protocol

**En introduktion!**

# FTP – hvad er det?

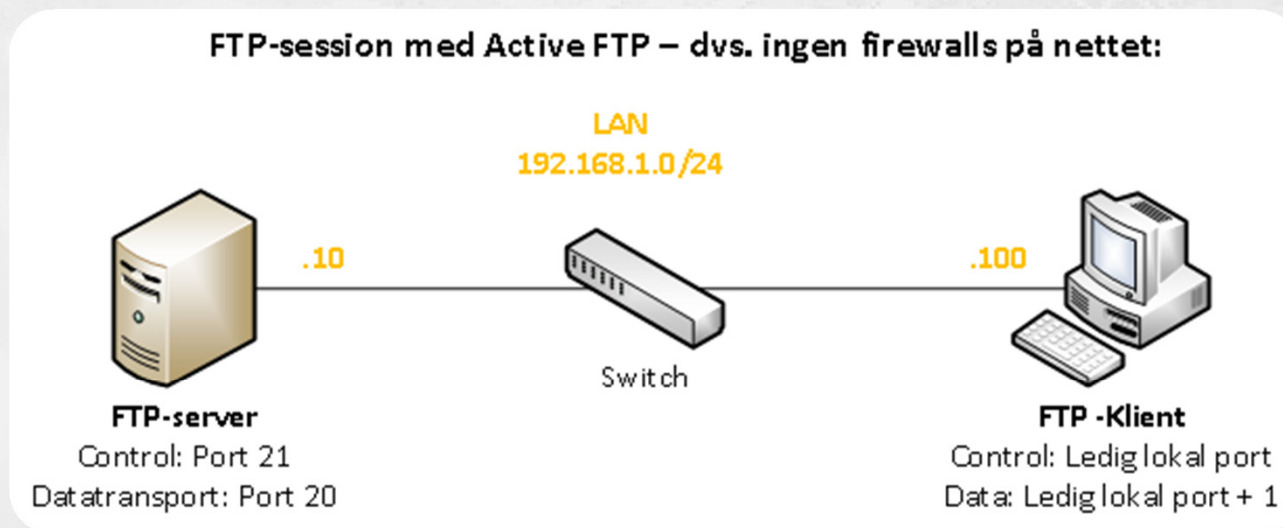


- File Transfer Protocol er en netværksprotokol – et sæt regler – der beskriver hvordan man udveksler filer mellem to IP hosts på et netværk.
- Protokollen benytter
  - TCP protokollen på lag 4
    - Port 20 til default datatransport port på FTP-serveren
    - Port 21 til opsætning af sessionerne mellem server og klient



# FTP – en gammel teknologi

- Den oprindelige kode til File Transfer Protocol er beskrevet i **RFC114** og udviklet af en indisk ingeniør helt tilbage i **1971!**
  - [http://en.wikipedia.org/wiki/File\\_Transfer\\_Protocol](http://en.wikipedia.org/wiki/File_Transfer_Protocol)

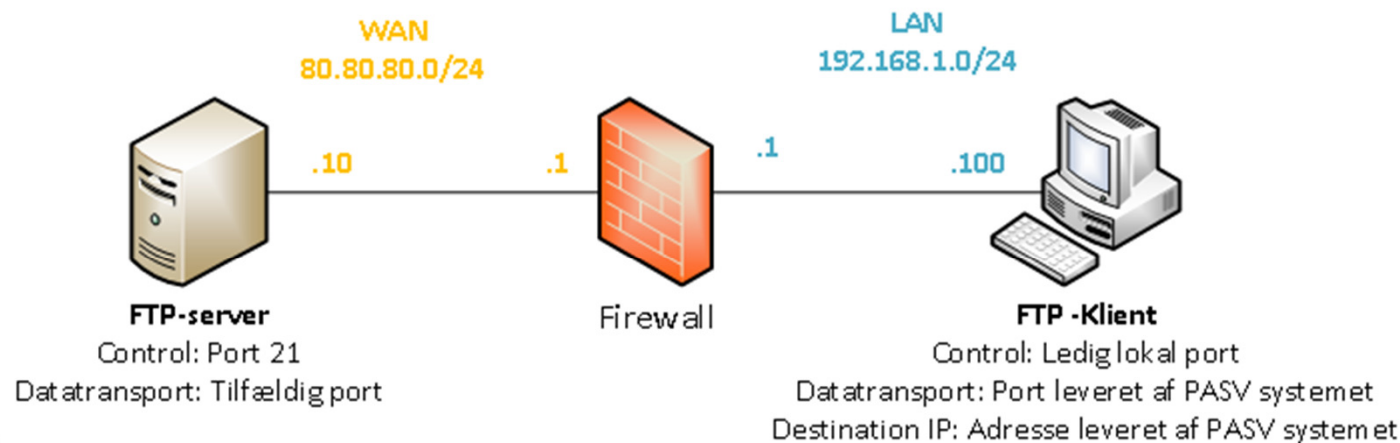


- **Klienten kontakter FTP-serveren på port 21:**
  - Klienten benytter selv et lokalt ledigt portnummer, N
  - Authentication i klar tekst sendes med:
    - Brugernavn samt adgangskode
  - Klienten sender info om ønsket portnummer til dataoverførslen med forespørgslen, default  $N+1 = M$ , til serveren
  - Klienten begynder nu at lytte efter datapakker fra serveren på port M
- **Serveren modtager forespørgslen fra klienten på port 21:**
  - Brugernavn og adgangskode kontrolleres
  - Data sendes fra port 20 på serveren til port M på klienten

# FTP – Passive funktion

- På grund af indførelsen af **firewalls** mellem server og klienter blev man nødt til at tilføje en ekstra funktion til FTP-protokollen, **Passive mode**, så datatransporten også **kan initieres fra klienten**:
  - <http://www.jscape.com/blog/bid/80512/Active-v-s-Passive-FTP-Simplified>

FTP-session med Passive FTP – med firewalls på nettet, dvs. klienten initierer alt:



# FTP – Passive funktion

- **Klienten kontakter FTP-serveren på port 21**
  - Klienten benytter selv et lokalt ledigt portnummer, N
  - Authentication i klar tekst sendes med:
    - Brugernavn og adgangskode
  - Klienten sender en PASV kommando til til serveren og venter
- **Serveren modtager forespørgslen fra klienten på port 21**
  - Brugernavn og adgangskode kontrolleres
  - Serveren udvælger en kombination af IP adresse og port og sender info til klienten.
- **Klienten kontakter nu selv FTP-serveren på den IP og port**
  - Firewall'en som klienten sidder inde bagved tillader trafikken fordi klienten initierer sessionen
  - Hvis klienten benyttede Active FTP her, så ville det ikke virke ;-)

- **Stream mode**

- Data sendes som en kontinuerlig strøm. På denne måde skal FTP protokollen ikke bruge ressourcer på hver pakke, men al data-håndtering overlades til TCP protokollen. Ingen End-of-file indikator er nødvendig, medmindre dataene er opdelt i poster.

- **Block mode**

- FTP bryder data ned i flere mindre blokke ( blok header, byte count og data field ) og derefter sendes det videre til TCP

- **Compressed mode**

- Data komprimeres ved anvendelse af en enkelt algoritme
  - Normalt benyttes 'run-length encoding'

# FTP – data repræsentationer

- **ASCII mode:**
  - Bruges til tekst . Data konverteres, hvis det er nødvendigt, fra den afsendende værtens tegnrepræsentation til "8 - bit ASCII " før transmission, og (igen , om nødvendigt) til den modtagende værtens tegnrepræsentation
- **Image mode (også kaldet Binary mode):**
  - Den afsendende maskine sender hver fil byte for byte, og modtageren gemmer bytestream'en som den modtager det. ( Image support er blevet standard i alle implementeringer af FTP ).
- **EBCDIC mode:**
  - Anvendes til almindelig tekst mellem værter ved hjælp af EBCDIC tegnsæt.
- **Local mode:**
  - Giver to computere med identiske opsætninger til at sende data i et proprietært format uden at skulle konvertere den til ASCII



