The background of the slide is a close-up photograph of a green leaf, showing a dense network of white veins. The central vein is particularly prominent and runs vertically through the center of the slide.

Introduktion til FoIP (Fax over IP)

Henrik Thomsen/EUC MIDT

2007

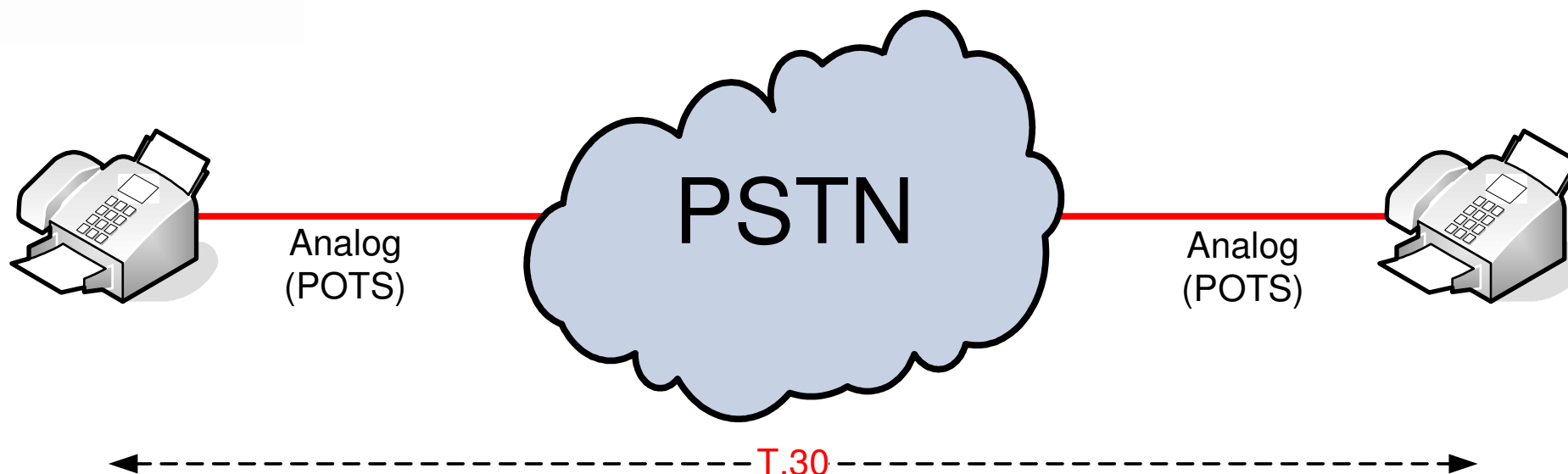
Standarder

- T.30
 - "Almindelig" fax over det offentlige telefonnet
 - Foregår i sand tid. Kvittering for modtagelse
- Fax Pass-Through
 - To Analoge faxe kommunikerer sammen via et IP netværk
 - De analoge T.30 signaler sendes som VoIP pakker gennem IP nettet
 - IP udstyr forstår ikke fax signalerne
 - Foregår i sand tid. Kvittering for modtagelse
- Cisco Fax Relay
 - To analoge faxe kommunikerer sammen via et IP netværk
 - Den sendende fax T.30 signaler oversættes af IP udstyr til "IP fax signaler" i den ene ende
 - I den anden ende oversættes "IP fax signalerne" til analoge T.30 signaler til den modtagne fax
 - Foregår i sand tid. Kvittering for modtagelse
- T.38 Fax Relay
 - Som "Cisco Fax Relay" bare standardiseret
 - Indkapslet T.30 over IP netværk
 - Foregår i sand tid. Kvittering for modtagelse
- T.37 Store and forward (Internetfax)
 - Foregår ikke i sand tid. Kvittering kun for modtagelse på relæ server. Ingen garanti for levering til modtager.

Intro: VoIP Standarder

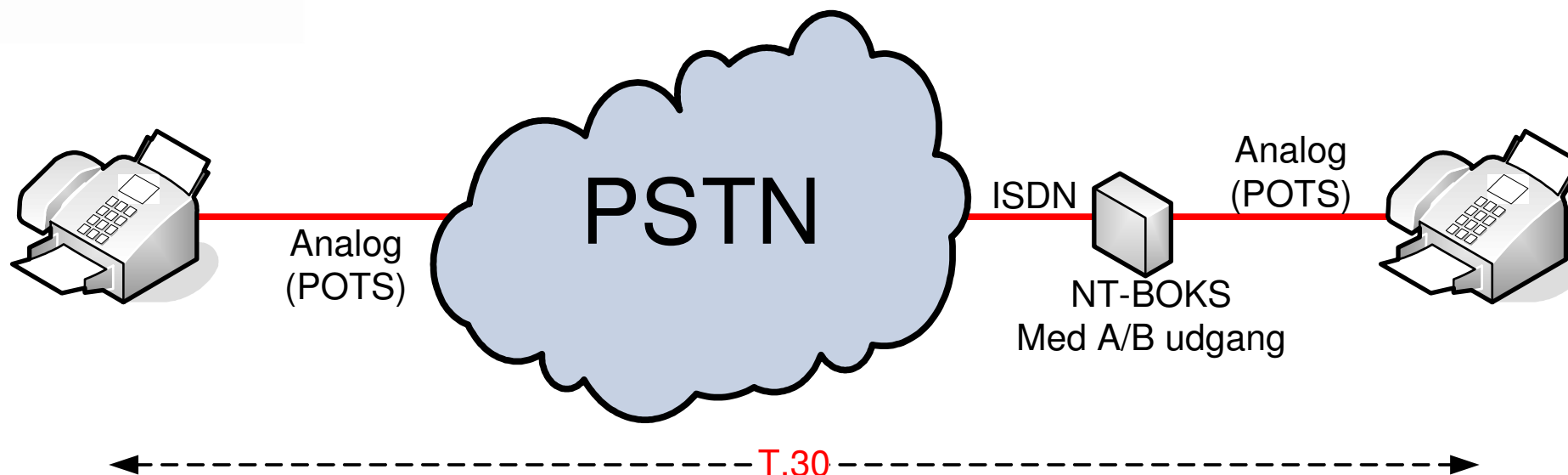
- Der findes flere konkurrerende VoIP protokolstandarder
 - De har dog hver især deres fordele og ulemper
- ITU (International Telecommunication Union) udvikler standarder til teleindustrien.
 - **H.323** (offentliggjort i 1996) beskriver hvordan man opbygger telefoni i IP netværk som er pakkekoblede, udfra traditionelle telefoni standarder.
- IETF(Internet Engineering Task Force) udvikler standarder til Internettet.
 - Session Initiation Protocol (**SIP**) beskriver hvordan man opsætter en “session” mellem 2 enheder på et pakkekoblet netværk fx Internettet.
 - Media Gateway Control Protocol (**MGCP**)

T.30 direkte (Gammeldags FAX)



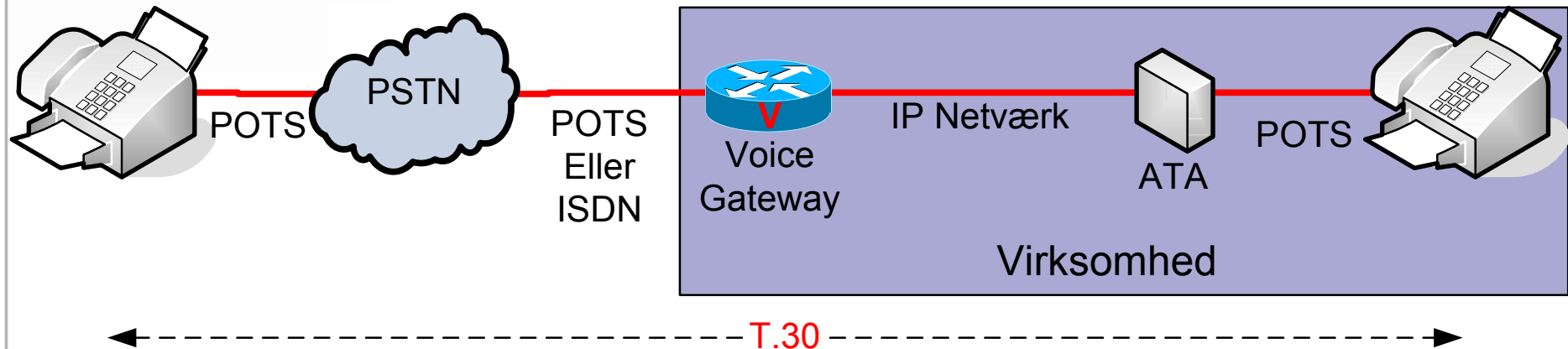
- PSTN = Public Switched Telephone Network
 - Det offentlige telefonsystem på dansk
 - GSTN = Global Switched Telephone Network
- POTS = Plain Old Telephone System
 - Analog telefoni (Almindelig gammeldags telefoni)

T.30 direkte (Gammeldags FAX)



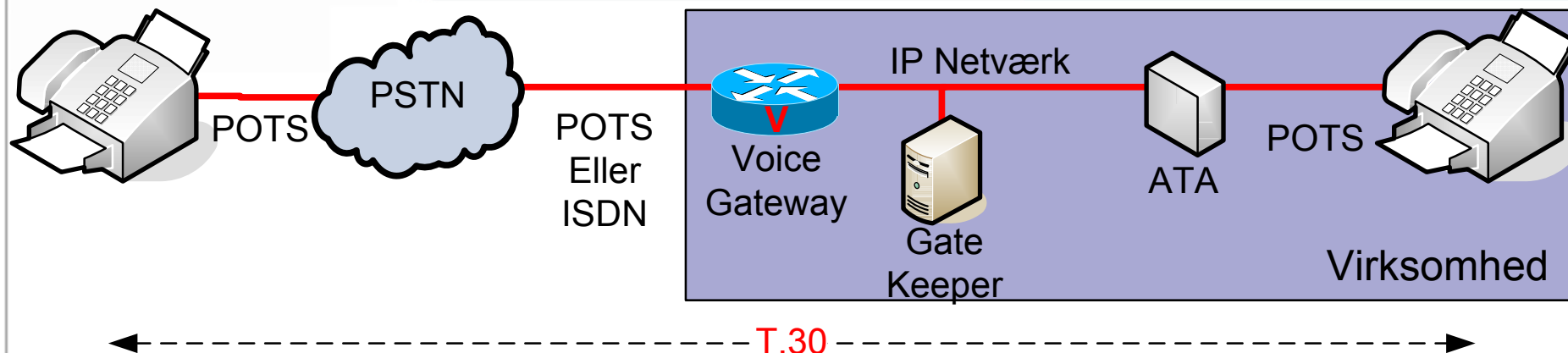
- ISDN = Integrated Services Digital Network
 - ISDN2
 - 2 x talekanaler (B-kanaler) af 64 Kbps + 16 Kbps D-kanal
- A/B udgang = Analog til B-kanal

FAX Pass-through



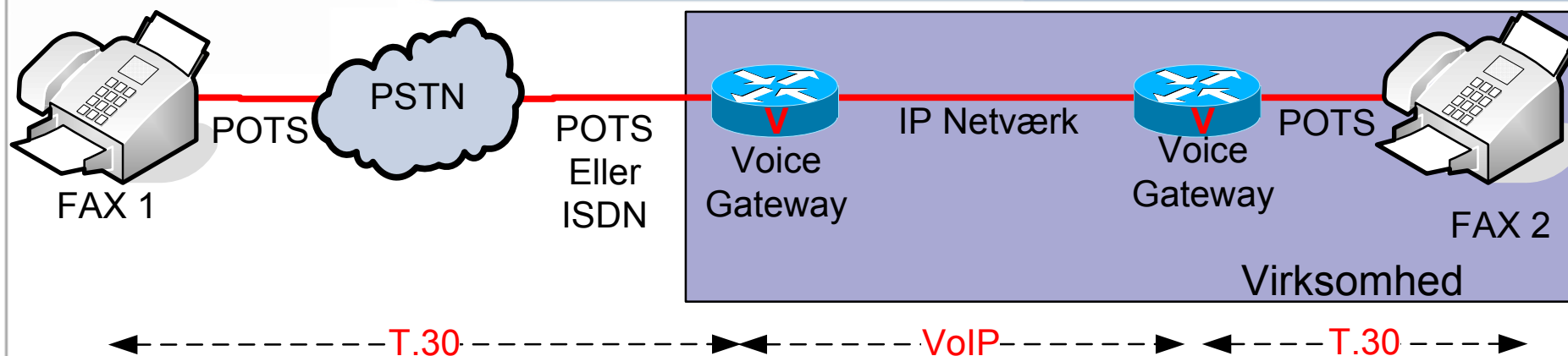
- ATA = Analog Terminal Adapter
 - IP til POTS omsætter
- Voice Gateway
 - Virksomhedens forbindelse fra VoIP til PSTN
- FAX Passthrough
 - Faxenes signaler digitaliseres direkte
 - Voice Gateway og ATA har ikke forstand på FAX.
 - Behandles som lyd

FAX Pass-through



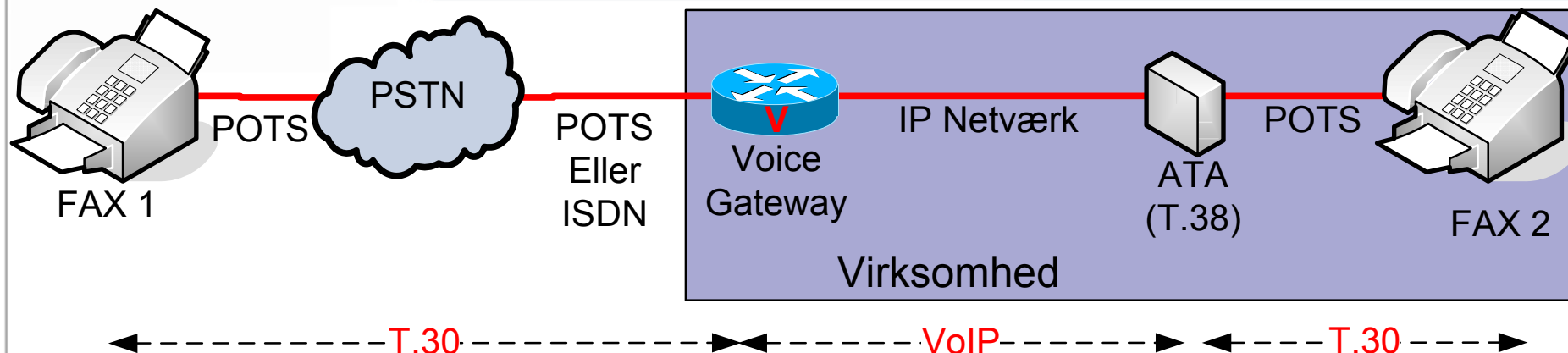
- Gate Keeper = IP Telefoni telefoncentral
 - Oversætter telefonnumre til IP Adresser (og meget mere)
 - Der anvendes IP adresser mellem Gateway og ATA
 - For eksempel Cisco Call Manager (CCM)
- Datapakker (FAX'en) sendes direkte mellem Gateway og ATA
- Den normale opstilling med FAX Pass-through

Cisco Fax relay



- Gatewayen opfører sig som en fax mod FAX1
- ATA'en opfører sig som en fax mode FAX2
- Imellem Gatewayen og ATA'en bruges VoIP
- Giver mindre fejl end Pass Through

T.38 Fax relay

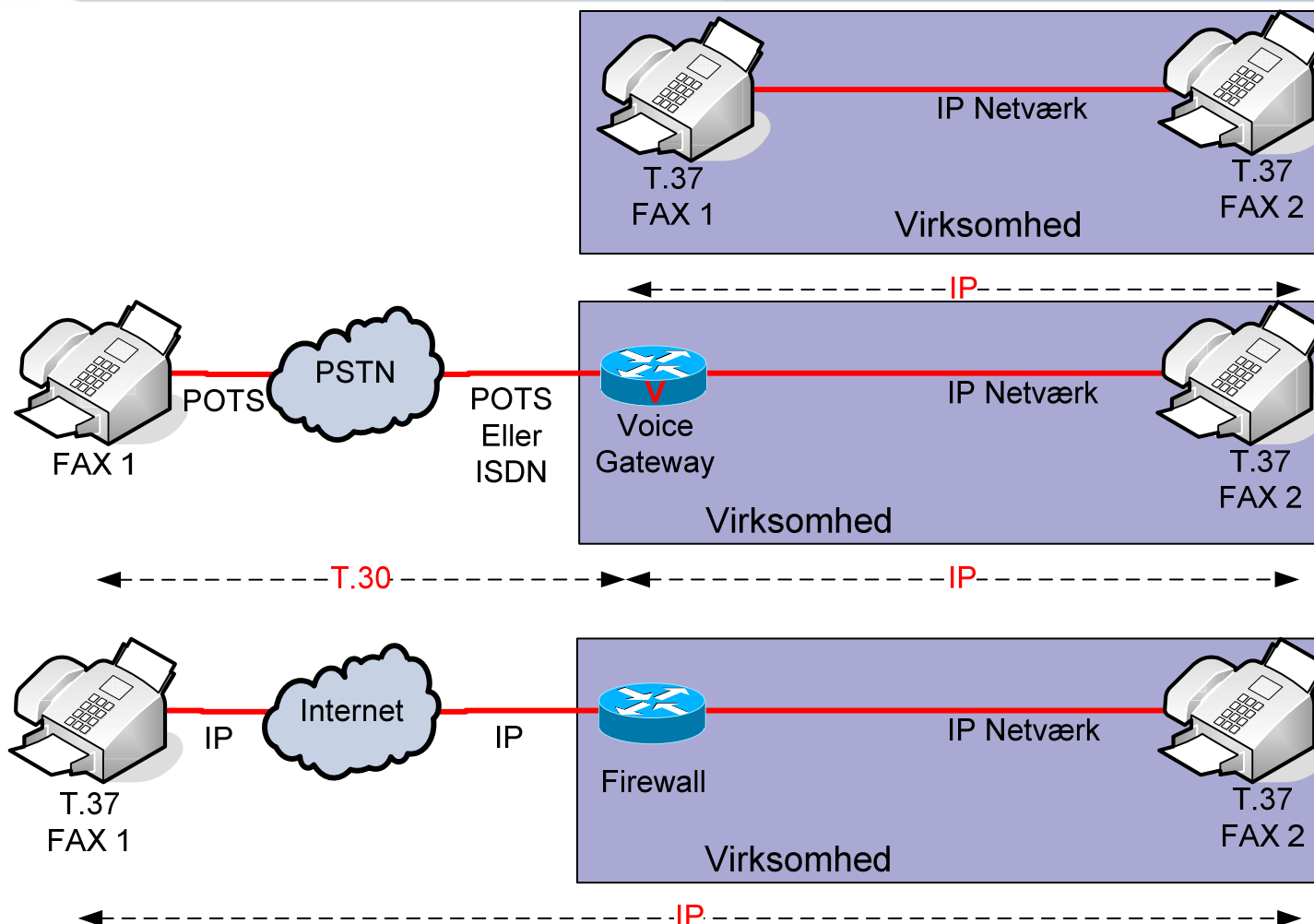


- Samme princip som Cisco Fax Relay
- Standardiseret at ITU (Telefoni standarder)
- Findes til flere VoIP Protokoller
 - H.323 T.38 Fax relay
 - SIP T.38 Fax relay
 - MGCP T.38 Fax relay

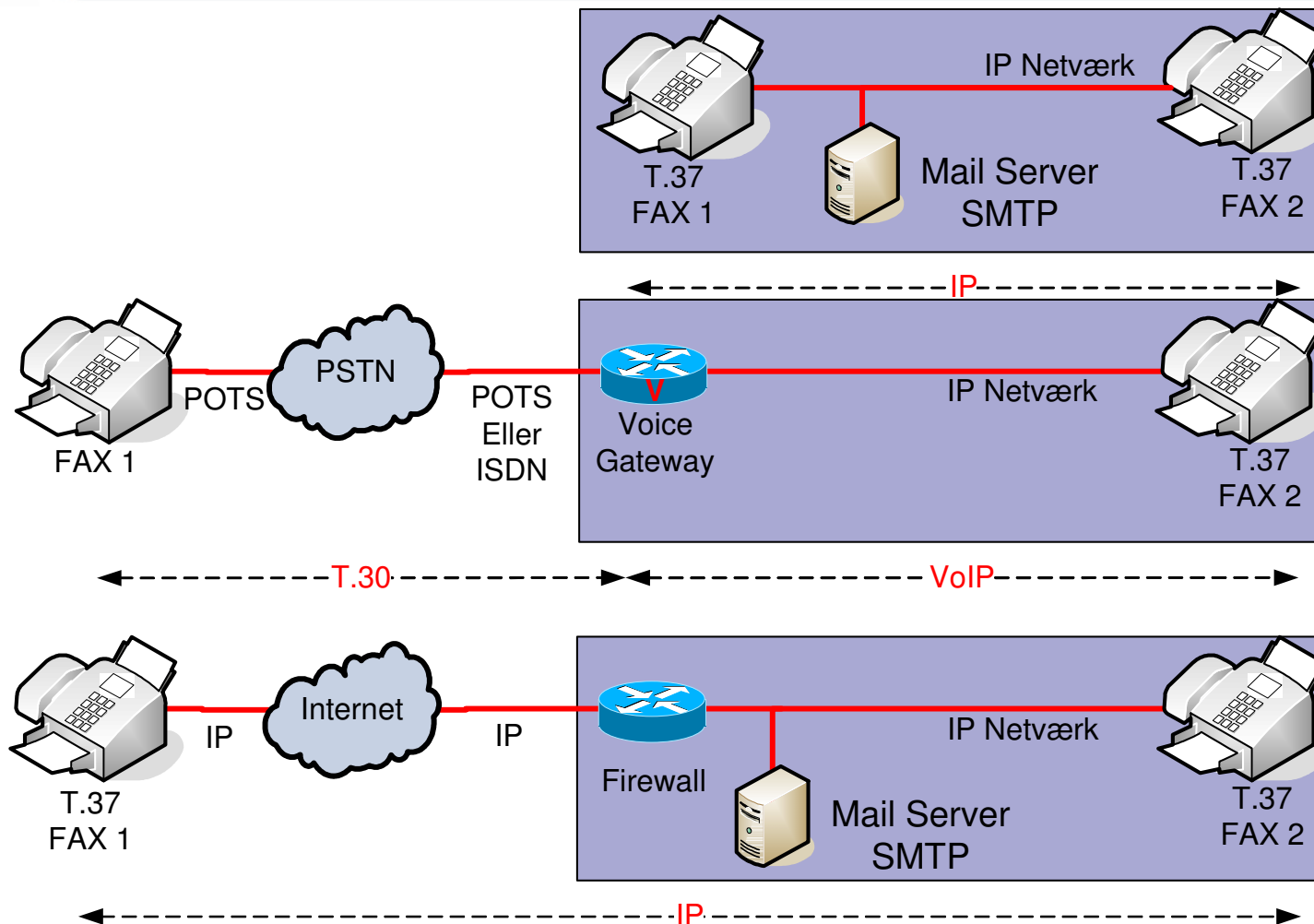
T.37 Internet Fax

- Flere generationer
 - T.37 Simple Mode
 - Beskrevet i RFC2305
 - T.37 Advanced mode
 - Beskrevet i RFC2532
- Også kaldet T.37 Store-and-Forward fax
 - Dokument scannes ind som TIFF dokument
 - Samme standard som G3 fax scanner i.
- TIFF dokumentet sendes som email
 - Derfor kan Faxen ligge og vente på en mail-server

T.37 Store-and-Forward Fax

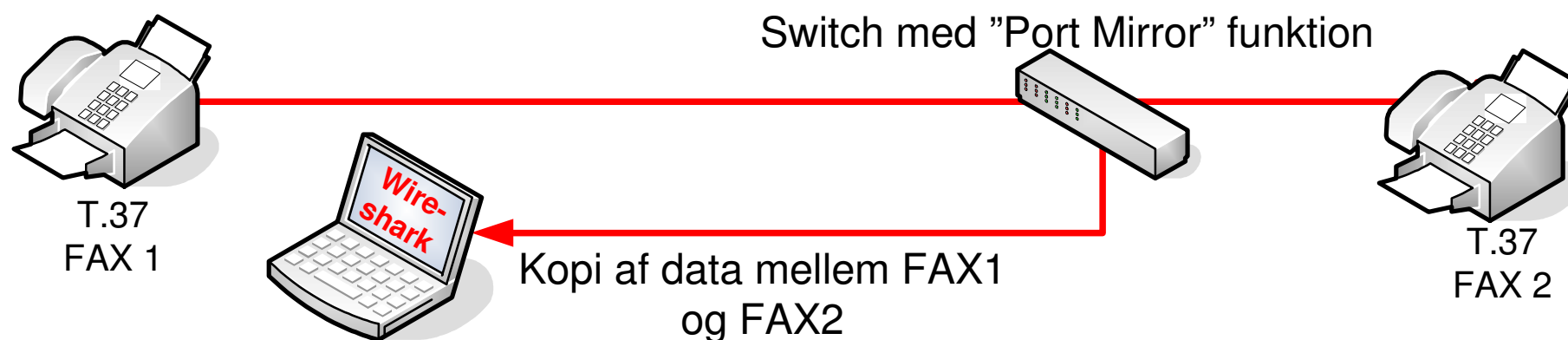


T.37 Med Mail-server



Wireshark

- Gratis netværkssniffer
 - www.wireshark.org
- Kan opsamle datapakker der kommer til PC
- Pakker skal derfor hen til PC'en



Mirror Funktion på Switch

- Der sendes en kopi af trafik på en eller flere porte til en anden port. (Overvågning)
- Ikke fast standard
 - Cisco: Switched Port Analyzer. (SPAN)
 - 3COM: Roving Analysis Port. (RAP)
- Eksempel på oprettelse af SPAN på Cisco Switch

*EUC# **CONFIGURE TERMINAL***

*EUC(config)# **MONITOR SESSION 1 SOURCE FASTETHERNET 0/1***

*EUC(config)# **MONITOR SESSION 1 DESTINATION FASTETHERNET 0/2***

Network Tap (En anden måde)



- Firmaer der laver Network Taps
 - Black box (Copper Tap)
 - Comcraft
 - Datacom Systems
 - Net Optics
 - Network Critical
 - VSS Monitoring