

0000 0000 0000 0000000000 00000000 00
 0000 0000 0000 0000 0000 0000
 0000 0000 0000 0000 0000 00000
 0000 0000 0000 0000 00000 0000
 0000 0000 0000 0000 0000 0000
 00000000 0000 0000 00000000
 00

EDB-SENTRET - UNIVERSITETET I TROMSØ
 POSTBOKS 635, 9001 TROMSØ

TELEFON:
 (083) 81688

OPPDRAGSGIVER:

OPPDR.GIVERS REF.:

NTNF / UNINETT

ED 2022.14162

TITTEL:

SAMTRAFIKK MELLOM MHS OG TELETEX.

RAPPORT NR.: 056

VERSJON: 01

DATO: 30.01.85

STATUS: Åpen

SAKSARBEIDER/FORFATTER:

GRUPPE:

Thore Danielsen

SAMMENDRAG:

Sammendrag av et foredrag avholdt på UNINETT-prosjektets MHS-seminar 22. og 23. januar 1985. Den Internasjonale Televerkskomitéen (CCITT) har utarbeidet en modell for MHS (Message Handling Systems). En del av modellen beskriver samtrafikk mellom MHS og apparater tilknyttet Teletex-tjenesten. Rapporten gir en kort beskrivelse av den kommunikasjons-modell og -protokoll som her benyttes.

STIKKORD:

Message Handling
 Teletex
 Uninett Mail Service

Open Systems

I N N H O L D S F O R T E G N E L S E

<u>SEKSJON</u>	<u>SIDE</u>
1 KORT MODELLOVERSIKT.	1
2 IPM-TJENESTEN.	3
3 TELETEX ACCESS MODEL.	4
3.1 TELETEX ACCESS PROTOCOL (P5).	5
3.2 FORHOLDET MELLOM P5 OG TTXAU'ENS INTERAKSJON MED MTS.	6
3.3 KODING AV P5'S ACTION ELEMENTS.	11
 FORKORTELSER.	 12

Forord.

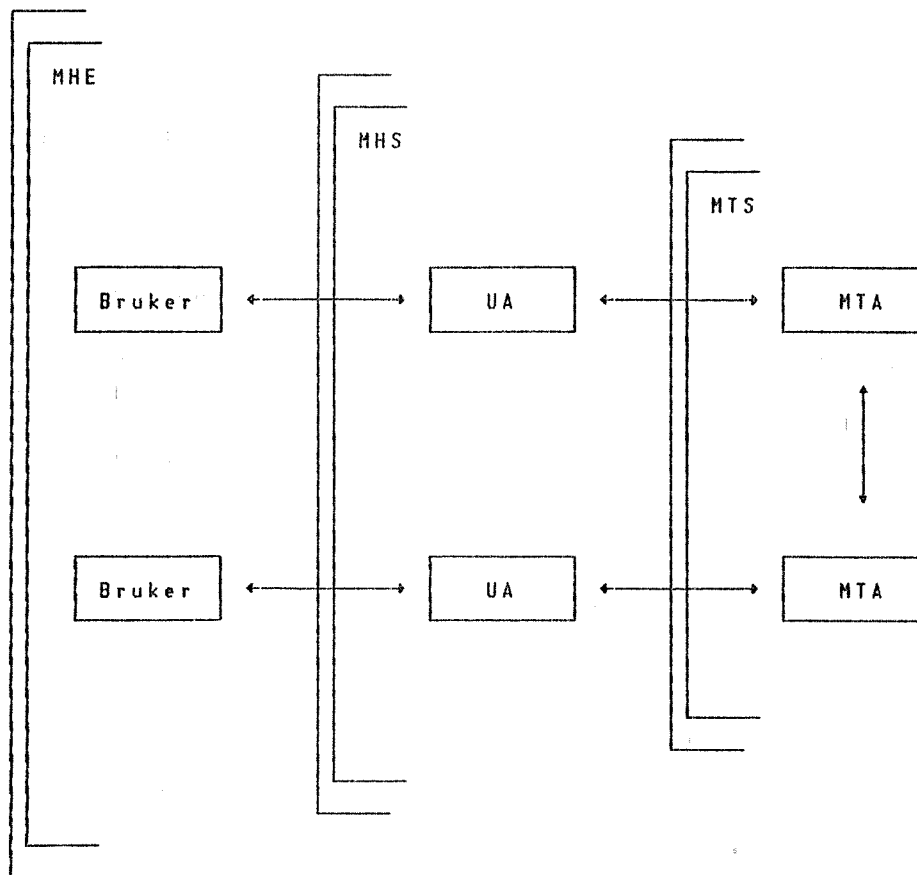
Notatet bygger på et sett av rekommendasjoner fra CCITT som beskriver de forskjellige sidene ved "message handling". Til sammen beskriver rekommendasjonene X.400, X.401, X.408, X.409, X.410, X.411, X.420 og X.430 en standard for meldingsutveksling kalt MHS (Message Handling Systems).

MHS-standarden beskriver de Message Handling (MH) tjenester som tilbys i et MHS. I tillegg til IPM-tjenestene beskrevet nedenfor, består MH-tjenestene av et sett Message Transfer (MT) tjenester som tilbyr en generell, applikasjonsuavhengig meldingsoverføring.

Brukere av meldingsformidlingstjenesten kommuniserer ved å benytte et sett tjenester kalt Interpersonal Messaging (IPM) Services. Heri er også inkludert muligheten til kommunikasjon med brukere av Telex og andre CCITT-definerte Telematiske tjenester. Dette notat er ment å omhandle mulighetene for å aksessere IPM-tjenestene fra en Teletex-terminal. Rekommendasjon X.430 gir en inngående beskrivelse av MHS's Teletex Access Model og protokollen som skal anvendes. Protokollen vil bli referert til som Teletex Access Protocol, eller P5 som er den godkjente forkortelsen.

1 Kort modelloversikt.

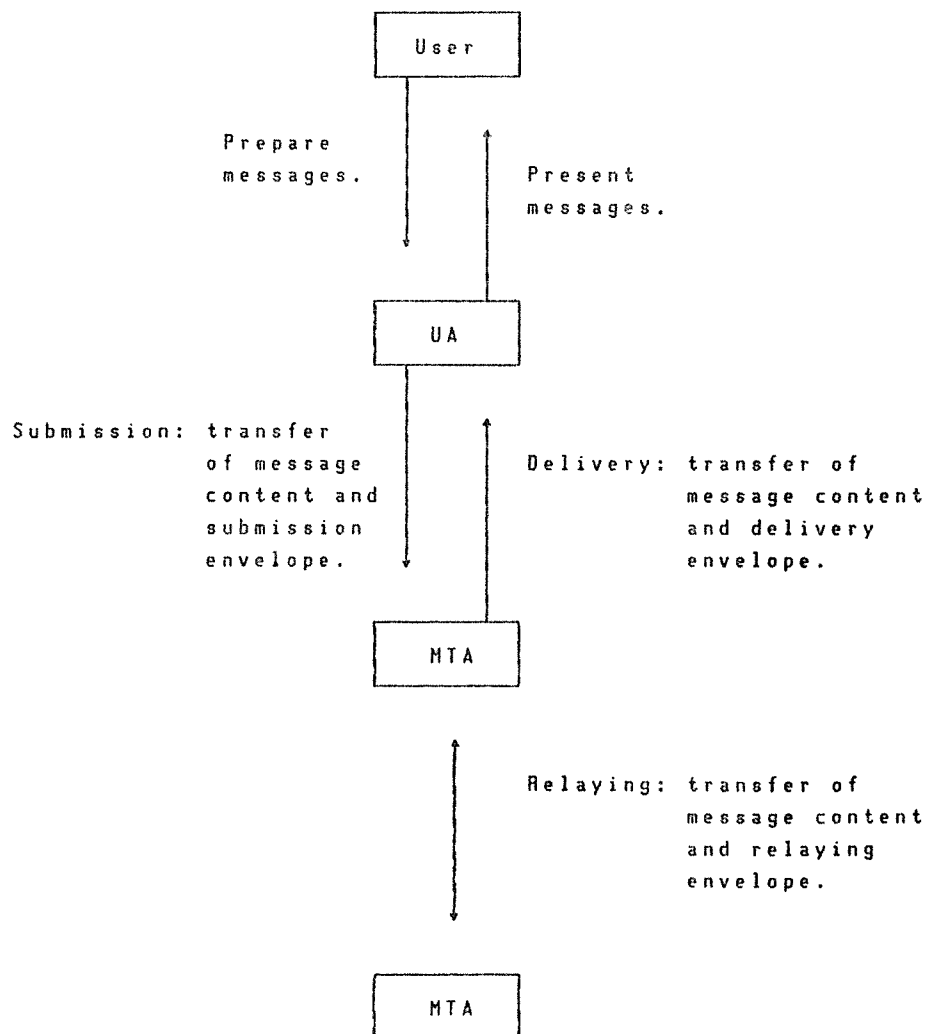
Figur 1.1. er ment å gi en funksjonell beskrivelse av MHS-modellen. Spesielt bør bemerkes at termen bruker (eng.: user) enten er en person eller en datamaskinprosess. Brukere utveksler meldinger (eng.: messages), hvor en bruker regnes som sender (eng.: originator) av meldingen som overføres en eller flere mottagere (eng.: recipient(s)). Meldingen består av en konvolutt samt innhold. Konvoluttinformasjonen benyttes for overføring av melding fra sender til mottaker.



Figur 1.1.: Funksjonell beskrivelse av MHS-modellen. (Se også figur 1/X.400).

Brukerne genererer, sender og mottar sine meldinger ved hjelp av bruker-agenten (eng.: User Agent (UA)). Ved hjelp av tjenester som tilbys av MTS (Message Transfer System) er UA i stand til å få meldinger overført til andre brukere. MTS består av et sett Message Transfer Agents (MTAs). Meldingene videresendes mellom MTA'ene fra sendende UA's MTA til mottagende UA's MTA. De grunnleggende operasjonene er skissert i figur 1.2.

Basic interactions:



Figur 1.2.: Grunnleggende operasjoner.

2 IPM-tjenesten.

Brukere av MHS tilbys et sett tjenester som hjelper brukeren med å kommunisere med andre brukere. Disse er tilgjengelig gjennom Interpersonal Messaging System (IPMS) /1/. IPMS består av MTS og et sett samarbeidende UA'er samt tilknyttingsmuligheter til Telex og Telematiske tjenester (herunder også Teletex). Brukere av IPMS vil typisk være enkeltpersoner. Disse utveksler IP-meldinger (IP-messages). Innholdet av en IP-melding (eng.: IPM Content) er delt i et meldingshode (eng.: Heading) og meldingskropp (eng.: Body). Hele IP-meldinger er så inneholdt i en konvolutt når den fraktes gjennom MTS.

IPM-tjenesten bygger direkte på meldingsoverføringstjenesten (MT-tjenesten), og inneholdt i tjeneste-elementene som tilbys gjennom IPMS er samtlige MT-tjeneste-elementer.

Nærmere gjennomgang av MT- og IPM-tjenestene vil ikke bli gitt her. Vi henviser i stedet til rekommendasjon X.400 kapittel 4 /2/ og til øvrige foredrag gitt i MHS-seminaret.

/1/ Se figur 3/X.400.

/2/ Oversikt over MT-tjeneste-elementene er gitt i Table 1/X.400.
Oversikt over IPM-tjeneste-elementene er gitt i Table 2/X.400.

3 Teletex Access Model.

Modellen beskriver meldingsutveksling mellom brukere av MHS og brukere av Teletex-tjenesten. Dette oppnås gjennom at Teletex-brukere gis adgang til å sende/motta IPM-meldinger til/fra MHS-brukere.

Teletex-aksess tilbys gjennom TTXAU (Teletex Access Unit) som er å betrakte som en funksjonell utvidelse av MHS. En TTXAU er tilknyttet en MTA og tilbyr derigjennom adgang til MTS fra Teletex-stasjoner. En TTXAU gjør det mulig for:

- brukere av Teletex-tjenesten å kommunisere med brukere av MHS ved å overføre et (eller flere) Teletex-dokumenter til TTXAU. Teletex Access Protocol (P5) beskriver formatet dokumentet (dokumentene) må følge.
- brukere av MHS å kommunisere med brukere av Teletex-tjenesten ved å følge samme prosedyrer som når de kommuniserer med andre MHS-brukere.

Det er verdt å legge merke til at utveksling av informasjon mellom Teletex-apparat og TTXAU følger Teletex-tjenestens kontrollprosedyrer /1/. Teletex Access Protocol (P5) er den protokoll som følges ved utveksling av informasjon mellom Teletex-apparatets bruker og TTXAU. Protokollen følger et tekstlig kodeskjema for enklere å kunne kodes/dekodes av Teletex-apparatets bruker.

En TTXAU-inkarnasjon understøtter logisk ett TTX-apparat, dvs. at den ikke understøtter ruting av meldinger mellom Teletex-apparater. Hver TTXAU har en katalog over sine brukere (Teletex-stasjoner), User-IDs. Det er ei en-til-en avbildning mellom User-ID og Teletex-apparatets identifikator (eng.: TID = Terminal Identifiser). Dette medfører at dersom flere deler ett Teletex-apparat vil de også måtte dele eventuell konto hos TTXAU. For hver User-ID inneholder katalogen en oversikt over Teletex-apparatets kapabiliteter og abonnement.

Dokumentlager i TTXAU:

En TTXAU kan være i stand til å tilby en dokumentlagringstjeneste til Teletex-brukerne. I dette dokumentlageret (eng.: DS = Document Storage) vil da TTXAU kunne lagre meldinger som mottas fra MTS inntil Teletex-apparat kan/vil motta disse meldingene.

/1/ Teletex-tjenestene er definert gjennom følgende CCITT-rekommendasjoner: F.200, T.60, T.61, T.62, T.70 og T.90.

3.1 Teletex Access Protocol (P5).

Teletex Access Protocol (P5) innbefatter en rekke handlinger (eng.: actions). Det er i alt definert 9 - ni - ulike grupper av actions. Innenfor hver gruppe er det så definert et eller flere handlingselement (eng.: action elements). Kommunikasjon mellom TTXAU og Teletex-apparat består i utveksling av ett eller flere fullstendige handlingselement // .

Hvert handlingselement er satt sammen av et sett action element components. Disse utgjør da de obligatoriske/valgfrie parametre i handlingselementet og beskriver da den nødvendige og ønskede P5-kontroll-informasjon. Kontroll-informasjonen er direkte relatert til de IPM (Interpersonal Messaging) og MT (Message Transfer) tjenester som handlingselementet skal dekke.

For enkelte handlinger (actions) vil det i tillegg til kontroll-informasjon måtte overføres dokumentinnhold (document content). Dokumentinnholdet utgjør den informasjon som utveksles mellom bruker av Teletex-apparat og bruker av MHS (eller omvendt).

De enkelte handlingselement er alle kun meningsfulle i en veldefinert retning, enten fra Teletex-apparat (TTX) til TTXAU eller omvendt. I figur 3.1. er de enkelte handlingselementer listet opp.

De enkelte handlingselement som ønskes utvekslet mellom TTX og TTXAU overføres uavhengig av hverandre. Samtidig kan man overføre flere handlingselement i en og samme sesjonsforbindelse etter at denne er opprettet (dvs.: flere P5-handlinger (actions) finner sted innenfor samme sesjon). Et handlingselement overføres mellom TTXAU og TTX (og omvendt) som ett eller flere Teletex-dokumenter.

En del handlingselementer listet i figur 3.1. har kun gyldighet dersom TTXAU kan tilby DS (Document Storage).

// Action elements kan betegnes
som P5-protokoll-elementer.

Action	Action Elements	Transfer Direction
Message Sending	Send	TTX → TTXAU
Probe	Probe	TTX → TTXAU
Message Delivery	Message Delivery	TTX ← TTXAU
Notification	Status Notification: - Delivery - Receipt	TTX ← TTXAU TTX ← TTXAU
DS Management	DS Query DS Report Output Request	TTX → TTXAU TTX ← TTXAU TTX → TTXAU
Output	Output Message	TTX ← TTXAU
Registration	Registration	TTX → TTXAU
Receipt Acknowledgement	Explicit Receipt Acknowledgement	TTX → TTXAU
Exception Reporting	Exception Reporting	TTX ← TTXAU

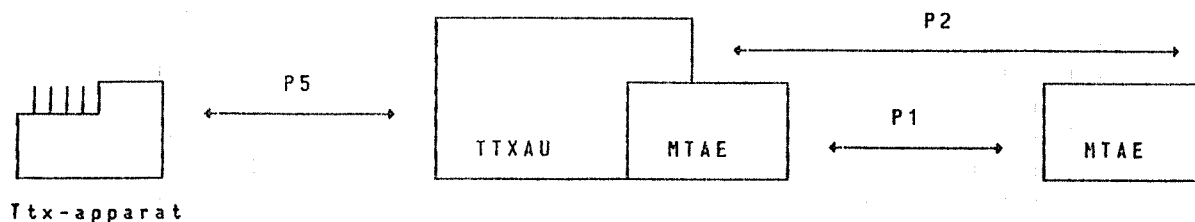
Figur 3.1.: Handlingselementene definert i P5 med tilhørende retning.

3.2 Forholdet mellom P5 og TTXAU'ens interaksjon med MTS.

Det er i X.430 ikke definert noe klart grensesnitt mellom TTXAU og den MTA som TTXAU logisk er knyttet mot. Dette impliserer at selv om TTXAU og MTAE kan betegnes som to logisk adskilte enheter må de regnes som et system. Figur 3.2. illustrerer de Applikasjons- (og Presentasjons-) protokoller som benyttes for kommunikasjon mellom MHS-bruker og Teletex-bruker. Figuren illustrerer også den nære knyttingen mellom TTXAU og MTAE.

Den bearbeiding av informasjon som finner sted i TTXAU er i rekommendasjon X.430 benevnt som operations. En TTXAU utfører en eller flere slike "operations" enten som følge av at den har mottatt "actions" fra et Teletex-apparat eller på bakgrunn av events (hendelser) utvekslet med MTA. En "operation" kan resultere i at TTXAU genererer en "action" (ett eller flere "action elements") som overføres Teletex-apparat eller at en hendelse (eng.: event) initieres på grensesnittet mot MTA.

NB ! De hendelser som finner sted "mellom" TTXAU og MTA er ment å dekke de meldingsoverføringstjenester som MTL (eng.: Message Transfer Layer) tilbyr. Tjenestene er beskrevet i X.411.



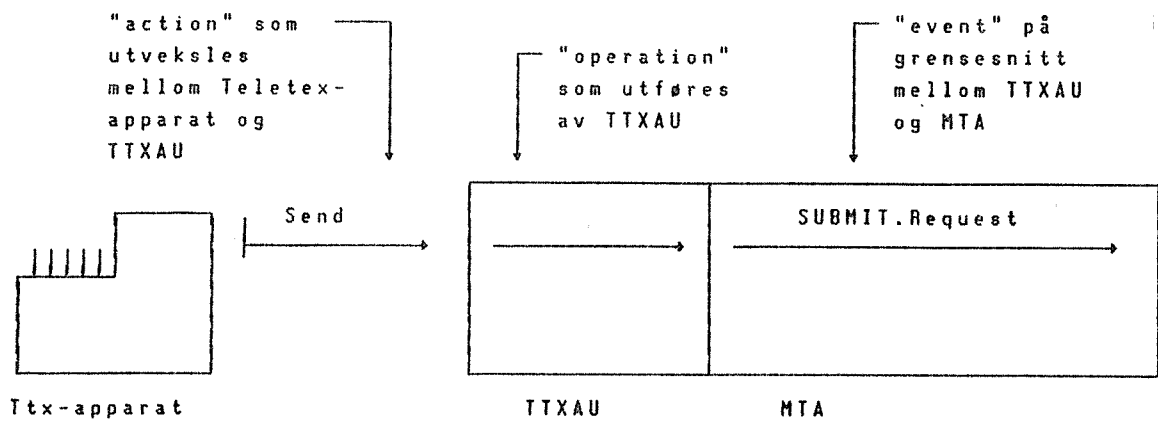
Figur 3.2.: Høyere lags protokoller ved kommunikasjon mellom Teletex-bruker og MHS-bruker.

Det er definert to generelle "operations":

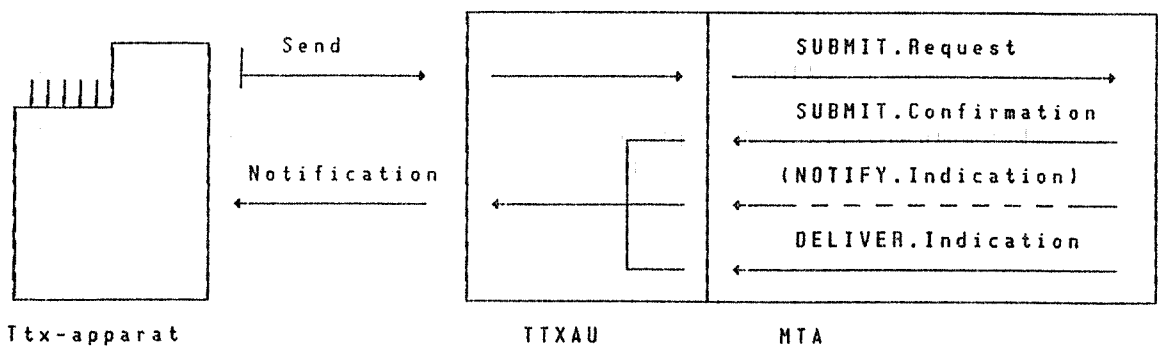
- Registrering (registration):
Etter å ha mottatt en Registration Action fra Teletex-apparatet vil TTXAU oppdatere de interne tabeller som beskriver Teletex-apparatet samt dets tilknytning til TTXAU og tjenester som Teletex-brukeren abonnerer på (DS o.l.).
- Feilrapportering (exception reporting):
Etter å ha mottatt en hvilken som helst Action fra Teletex-apparatet hvor TTXAU finner syntaktiske feil vil det resultere i en Exception Reporting Action fra TTXAU til Teletex-apparatet.

Øvrige oppgaver (operations) som utføres av TTXAU finner sted i forbindelse med sending og mottak av meldinger for Teletex-apparat. Utfallet av de oppgaver som her utføres vil avhenge av hvorvidt TTXAU kan tilby DS (Document Storage) og hvorvidt Teletex-apparatets bruker (den registrerte User-ID) i så fall abonnerer på DS. Forskjellen består i at TTXAU ikke vil overføre noen Actions (handlinger) til Teletex-apparatet uten at det eksplisitt blir bedt om dette dersom den understøtter DS. I så tilfelle vil eventuell melding til Teletex-apparat bli lagret i Document Storage.

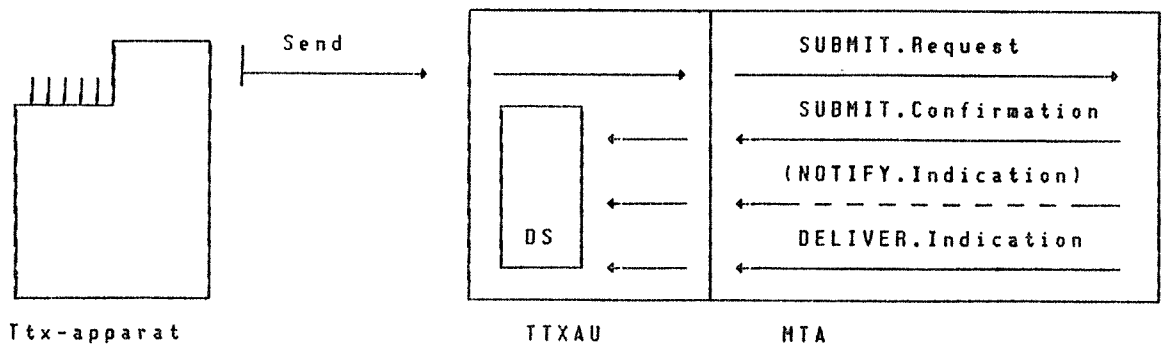
SENDING : Etter å ha mottatt en Send Action fra Teletex-apparat vil TTXAU overføre en SUBMIT.Request til MTA. Som respons vil MTA gi en SUBMIT.Confirmation som indikerer hvorvidt overføring til MTA gikk feilfritt eller ikke. Dersom SUBMIT.Confirmation indikerer feil vil TTXAU varsle Teletex-brukeren gjennom en Notification Action. En SUBMIT.Request kan også resultere i en NOTIFY.Indication fra MTA til TTXAU. Denne vil i så tilfelle angi hvorvidt meldingen som tidligere ble sendt ut med SUBMIT.Request kunne leveres eller ikke. Uansett innhold vil dette resultere i en Notification Action til TTXAU. Nok en mulig hendelse som kan oppstå er en DELIVER.Indication fra MTA. Denne vil i så tilfelle måtte inneholde en rapport om at meldingen er avlevert mottaker (receipt report). Dersom denne hendelsen skulle finne sted vil den også resultere i en Notification Action fra TTXAU til Teletex-apparat. Dette er forsøkt illustrert i figur 3.4. For Teletex-brukere som abonnerer på DS (Document Storage) hvor "events" fra MTA lagres, vil Notification Action ikke bli avsendt fra TTXAU (se figur 3.5 - sammenlign med figur 3.4.). Teletex-brukerne må selv hente informasjonen ut fra DS ved hjelp av utskriftsfunksjoner (se nedenfor).



Figur 3.3.: Prinsippskisse: action, operation og event som beskrevet i X.430.



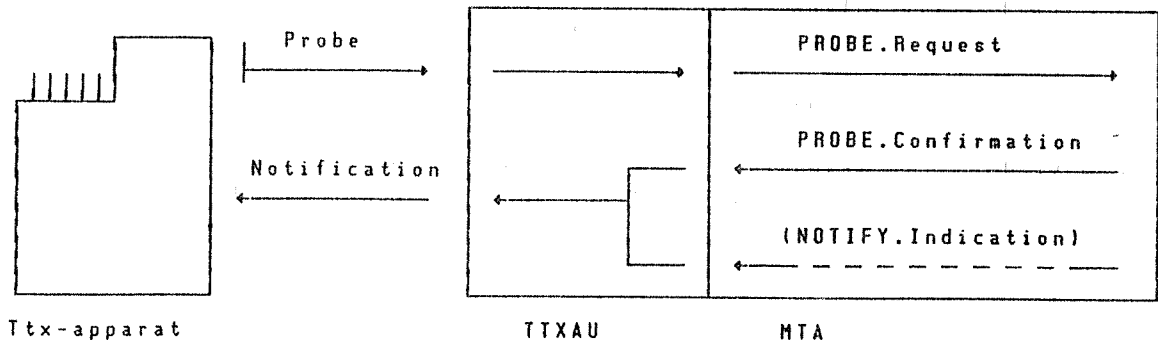
Figur 3.4.: Sending av dokument fra Ttx-apparat initiert av Send Action. Gjelder kun dersom DS ikke benyttes.



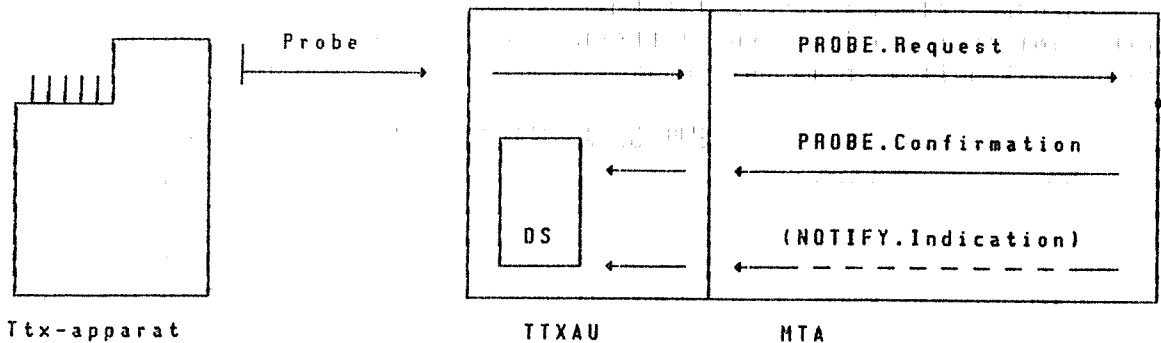
Figur 3.5.: Sending av dokument fra Ttx-apparat initiert av Send Action. Gjelder kun dersom DS benyttes.

"PROBE" : Prøvesending av melding:

Dersom bruker av Teletex-apparat har lyst å teste hvorvidt en melding kan overføres til mottaker eller ikke kan dette oppnås gjennom en Probe Action. Denne skal i så tilfelle inneholde samme kontroll-informasjon som en eventuell Send Action, men ikke selve dokumentet som var tenkt overført. De "operations" som TTXAU vil utføre vil være de samme som for en eventuell sending av dokument. Dette gjelder også hendelser som finner sted mellom MTA og TTXAU, med unntak av DELIVER.Indication. Denne er nemlig ment å angi hvorvidt meldingen er avlevert mottakeren eller ikke og vil følgelig ikke finne sted for denne "prøvesendingen".



Figur 3.6.: "Prøvesending" av dokument fra Ttx-apparat initiert av Probe Action. Gjelder kun dersom DS ikke benyttes.

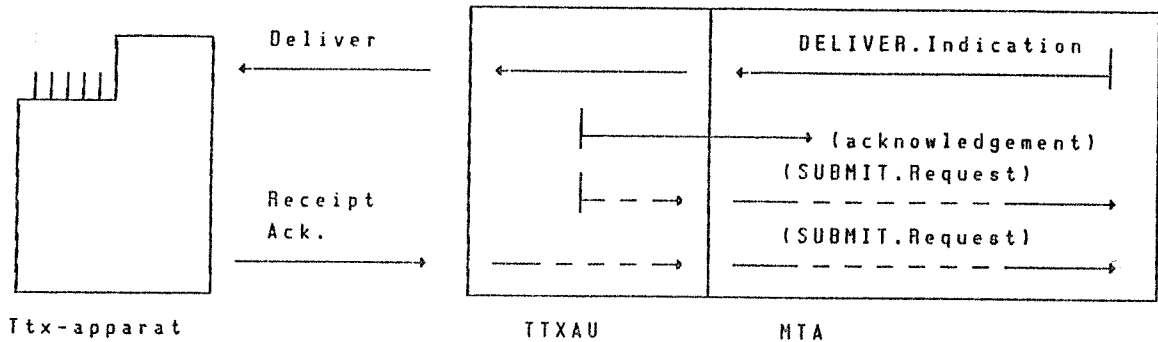


Figur 3.7.: "Prøvesending" av dokument fra Ttx-apparat initiert av Probe Action. Gjelder kun dersom DS benyttes.

MOTTAK : En melding fra MTS beregnet på en Teletex-bruker vil mottas av TTXAU som en DELIVER.Indication fra MTA. Straks denne er mottatt feilfritt vil TTXAU svare MTA med en DELIVER.Confirmation, uavhengig av hvorvidt Teletex-apparatet har fått beskjed om meldingen eller ikke. Den enkelte Teletex-bruker har muligheter for å abonnere på en "automatisk svartjeneste" hos TTXAU. Dette betyr at TTXAU initierer en SUBMIT.Request hendelse som overføres avsender gjennom MTS. Dersom Teletex-brukeren ikke abonnerer på denne tjenesten vil ikke SUBMIT.Request bli generert før etter at TTXAU har mottatt en Receipt Acknowledgement Action fra Teletex-

apparatet.

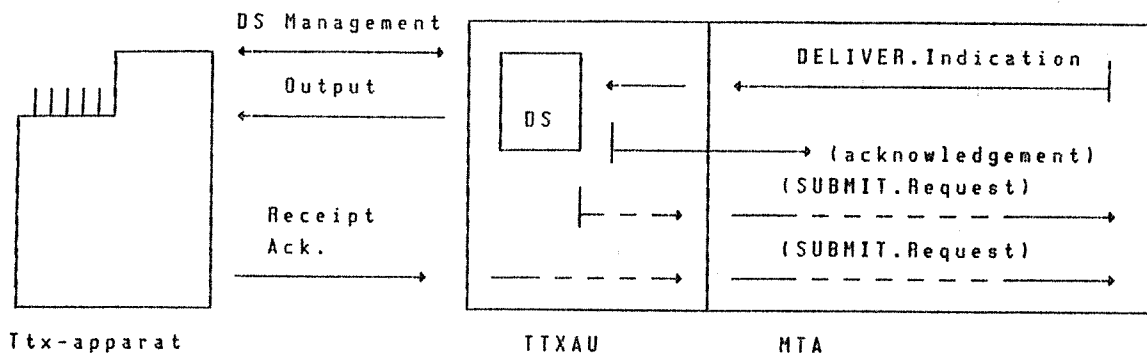
Dersom Teletex-brukeren abonnerer på DS vil meldinger mottatt fra MTS (via DELIVER.Indication) lagres der inntil brukeren henter de eksplisitt (se Utskrift). I motsatt fall vil TTXAU overføre meldingen direkte til Teletex-apparatet gjennom en Delivery Action. Som respons på denne kan Teletex-brukeren sende en Receipt Acknowledgement Action.



Figur 3.8.: Mottak av dokument til Ttx-apparat initiert av DELIVER.Indication fra MTS. Gjelder kun dersom DS ikke benyttes. Hvorvidt SUBMIT.Request sendes automatisk eller først når Rec. Ack. Action er mottatt avhenger av abonnement.

UTSKRIFT: (kun aktuell i forbindelse med Document Storage):

På bakgrunn av forespørsler som TTXAU mottar fra Teletex-apparat gjennom Document Storage Management Actions vil denne kunne gi Teletex-apparat de aktuelle meldinger lagret i DS gjennom å overføre en Output Action.



Figur 3.9.: Mottak av dokument til Ttx-apparat initiert av DELIVER.Indication fra MTS. Gjelder kun dersom DS benyttes. Hvorvidt SUBMIT.Request sendes automatisk eller først når Rec. Ack. Action er mottatt avhenger av abonnement.

3.3 Koding av P5's Action Elements.

Hvert av P5's Action Elements (handlingselement) består av et sett Action Element Components. Hver for seg er disse ment å angi de nødvendige verdier for parametre som benyttes av MTS for meldingsoverføring samt IPM-parametre. MTS-parametre er bl.a. Originator O/R Name, Recipient O/R Name og Priority. IPM-parametre er bl.a. IP Message ID, Originator, Cross-references og Expiry Date.

Komponentene (Action Element Components) kodes som:

```
<elem. nr.><:><sep.><elem. navn><:><sep.><elem. verdi-liste>
```

hvor :

<elem. nr.> er: desimalt tall, standard ASCII koding.

<elem. navn> er: standard ASCII tekststreng (kan inneholde blanke)

<:> er: tegnet ':'

<sep.> er: ett eller flere skilletegn og skilletegnet er ' '

<elem. verdi-liste> er: en eller flere verdier skilt med <sep.>

Forkortelser.

CCITT : Televerkenes Internasjonale Konsultative Komité
 DS : Document Storage
 IPM : Interpersonal Messaging (Service)
 IPMS : Interpersonal Messaging System
 MH : Message Handling (Service)
 MHE : Message Handling Environment
 MHS : Message Handling Systems
 MT : Message Transfer (Service)
 MTA : Message Transfer Agent
 MTS : Message Transfer System
 O/R : Originator/Recipient (names or addresses)
 OSI : Open Systems Interconnection
 P1 : MHS Protocol no.1 - the Message Transfer Protocol
 P2 : MHS Protocol no.2 - the Interpersonal Messaging Protocol
 P3 : MHS Protocol no.3 - the Submission and Delivery Protocol
 P5 : MHS Protocol no.5 - the Teletex Access Protocol
 P : Family of Content Protocols
 P^c : Family of Interactive Terminal to System Protocols
 TAM : Teletex Access Model
 TTX : Teletex
 TTXAU : Teletex Access Unit
 UA : User Agent

RAPPORTER UTGITT AV EDB-SENTRET, UITØ			
NR.	VER.	TITTEL	DATO
001	02	Rutiner for skriving av rapporter.	10.12.84
002	01	Aktivitetsbudsjettet for 1983.	20.01.83
003	01	Integrert databehandling ved UiTø.	25.01.83
004	01	Aktivitetsregnskap 1982.	27.01.83
005	01	SDS for NORD-100 og Tandberg TDV2115	24.06.83
006	01	SAFT brukerveiledning.	24.08.83
007	01	SAFT systemdokumentasjon.	29.08.83
008	01	Budsjett 1985	03.10.83
009	01	Årsrapport 1982	18.10.83
010	02	Brukerhåndbok 1. Generelt	10.08.84
011	02	Brukerhåndbok 2. Nord	10.08.84
012	02	Brukerhåndbok 3. Cyber	10.08.84
013	01	Aktivitetsregnskap for 1983	19.01.84
014	01	Årsplan 1984	06.03.84
015	01	Stillingsbeskrivelser	26.03.84
016	01	Terminalkjøring mot BIBSYS via UNINETT	10.04.84
017	01	Årsrapport 1983	09.05.84
018	01	Målesystem for Klimalaboratoriet	04.06.84
019	01	Program for analyse av måsebestand	04.06.84
020	01	Program for analyse av dyreforsøk	04.06.84
021	01	Program for isbjørn-statistikker	04.06.84
022	02	Three programs to analyze pollen data	10.12.84
023	01	Analyse av strandsamfunn - STR11	04.06.84
024	01	Analyse av strandsamfunn - STR12	04.06.84
025	01	Analyse av strandsamfunn - STR13	04.06.84
026	01	Analyse av strandsamfunn - STR14	04.06.84
027	01	Analyse av strandsamfunn - STR16	04.06.84
028	01	Plotting av pollen-diagram	04.06.84
029	02	Bruksanvisning Foil-Maker	21.01.85
030	01	Databehandling av medisineropptak,UiTø.	26.07.84
031	03	Databeh. av vegetasjonsdata.Bruksanv.	30.07.84
032	01	Dataregistrering på ND-100	06.08.84
033	01	Bruksanv. for utstysregisteret UiTø.	07.08.84
034	02	Bruksanv. for utlisting fra utstysreg.	08.08.84
035	01	Brukerhåndbok 4. Datanett og filoverf.	10.08.84
036	01	Organisering av EDB-tjenestene ved UiTø	31.08.84
037	01	EDB-utstyr og EDB-personell ved UiTø	31.08.84
038	01	GILT- og Teletex-modellen.	25.09.84
039	01	Uninett Mailservice.	25.09.84
040	01	The Uninett Mailservice Front-page.	25.09.84
041	01	Uninett Mailservice for Mycron 2000.	25.09.84
042	01	Budsjett 1986	03.10.84
043	01	Operatørinstruks ved EDB-sentret,UiTø	15.10.84
044	01	Adresselapp-systemer.	16.10.84
045	02	Calcomp-library and PTC5A-DRIVER	07.12.84

RAPPORTER UTGITT AV EDB-SENTRET, UITØ

NR.	VER.	TITTEL	DATO
046	02	Calcomp-routines	07.12.84
047	03	File plotting programs	11.12.84
048	02	Skibotn: Innlesing og listing	11.12.84
049	02	Brukerveiledning for Timeliste-systemet	01.12.84
050	01	Graphic system overview (preliminary)	07.12.84
051	01	GIUT Brukerveiledning	12.12.84
052	01	Avregning - dokumentasjon/bruksanv.	17.12.84
053	01	T-utvalget	10.01.85
054	01	Analyse av strandsamfunn - STR15	21.01.85
055	01	Analyse av strandsamfunn - oversikt	21.01.85
056	01	Samtrafikk mellom MHS og Teletex.	30.01.85