Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und

Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle

poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

Band: 64 (1986)

Heft: 12

Artikel: Einführung von Universalkonzentratoren zur Optimierung der

Zugangstechnik für Teleinformatikdienste

Autor: Blum. Armin

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-875059

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 26.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Einführung von Universalkonzentratoren zur Optimierung der Zugangstechnik für Teleinformatikdienste

Armin BLUM und Alfred RUF, Bern

Zusammenfassung. Als Grundstein für die Optimierung der Zugangstechnik für Teleinformatikdienste wurde ein Lösungskonzept für einen universell für X.25, X.28, Videotex und weitere künftige Bedürfnisse einsetzbaren Konzentrator ausgearbeitet. Nach kurzer Erläuterung der Ausgangslage wird die gewählte Lösung – eine über X.75 mit dem Telepac-Transportnetz verbundene Zugangstechnik – dargestellt und beschrieben. Abschliessend wird kurz auf das Realisierungsvorgehen und die Zukunftsperspektiven eingegangen.

Introduction de concentrateurs universels permettant aux services de téléinformatique d'optimiser la technique d'accès

Résumé. Un concentrateur universel utilisable pour les interfaces X.25, X.28, Vidéotex et d'autres besoins futurs est la solution-clé qui a été conçue en vue d'optimiser la technique d'accès des services de téléinformatique. Après une brève explication de la situation initiale, les auteurs présentent et décrivent la solution retenue, à savoir une technique d'accès au réseau de transport Télépac à travers une interface X.75. Ils évoquent brièvement pour terminer la méthode de réalisation et les perspectives d'avenir.

Introduzione di concentratori universali per l'ottimizzazione della tecnica d'accesso ai servizi della teleinformatica

Riassunto. Quale base all'ottimizzazione della tecnica d'accesso ai servizi di teleinformatica, è stato concepito un concentratore da impiegare in modo universale per X.25 e X.28, Videotex e ulteriori futuri bisogni. Dopo aver spiegato brevemente la situazione di partenza, viene illustrata e descritta la soluzione scelta – una tecnica d'accesso via X.75 connessa alla rete di trasporto Telepac. Alla fine vengono trattate brevemente la procedura di realizzazione e le prospettive per il futuro.

1 Ausgangslage

Der Zugang der Teilnehmer zu den verschiedenen Teleinformatikdiensten geschieht heute entweder über das Telefonwählnetz oder Direktleitung unter Einsatz verschiedenster Modemtypen.

Teilnehmerzugang über das Telefonwählnetz:

X.28 nach Telepac-Zentrale
 Videotex nach Videotex-Zentrale
 Fax normal innerhalb Telefonwählnetz

Teilnehmerzugang Direktleitung:

X.25
X.28
Teletex
Telex
nach Telepac-Zentrale
nach Telex-Zentrale

Im Auftrag des Koordinationsausschusses für Teleinformatik-Übermittlungsausrüstung (KATUe) waren Massnahmen zur Optimierung der Zugangstechnik für Teilnehmeranschlüsse von Telepac- und Videotex-Zentralen zu untersuchen.

Dabei bildeten folgende Zielvorstellungen die Basis für die Ausarbeitung eines Lösungskonzeptes:

- Kostensenkung
- Einheitlicher Zugang
- Schaffung der Voraussetzungen zur Verbesserung der Leistungsmerkmale bei Videotex und X.28
- Einfache Implementierung neuer Bedürfnisse
- Optimaler Übergang ins ISDN.

Ein aus Vertretern der Fachdienste der Generaldirektion PTT zusammengesetztes Evaluationsteam hat als Grundstein für diese Optimierung ein Lösungskonzept für einen universell für die Dienste X.25, X.28, Videotex und weitere künftige Bedürfnisse einsetzbaren Konzentrator ausgearbeitet.

Weitere Modem-orientierte Abklärungen sind noch in der Arbeitsgruppe «Datenübertragungssysteme» im Gange.

Bei der Konzentrator-Produktevaluation standen aufgrund der bereits implementierten Funktionen zwei Prozessoren im Vordergrund, der eine von Zellweger/Northern Telecom, der andere von STR/Telematics. Die gewählte Lösung, die auf dem Produkt STR/Telematics als Zugang zum Telepac-Transportnetz basiert, ist nachstehend beschrieben.

2 Lösungskonzept

21 Grundsätzliche Idee

Modellvorstellung

Das Vermittlungsnetz für Teleinformatikdienste setzt sich aus den beiden Komponenten «Zugangstechnik» und «Transportnetz» zusammen. Diese sind über eine normierte Schnittstelle miteinander verbunden. Die Funktionszuordnung erfolgt grob nach folgendem Prinzip:

Zugangstechnik

- Anschlusseinheiten (Konzentratoren) mit hoher vorgelagerter Intelligenz zur Unterstüzung verschiedener applikationsspezifischer Zugangsprotokolle von Mensch/Maschinen-Schnittstellen für einfache Datenterminals
- Anschluss von dialogorientierten Endgeräten mit verhältnismässig schwachem Datendurchsatz
- Kostengünstige und anpassungsfähige Technik für marktorientierte Bedürfnisse

Transportnetz

- Stabiles, optimal ausgelastetes Paketvermittlungsnetz
- Anschluss des über Zugangstechnik konzentrierten Verkehrs

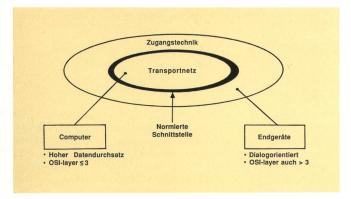


Fig. 1 Prinzipdarstellung

Direktanschluss von Endeinrichtungen (z. B. Computern) mit hohem Datendurchsatz.

Prinzipdarstellung (Fig. 1)

22 Lösungsansatz

Als Lösungsansatz wird von der in Abschnitt 21 beschriebenen Grundidee ausgegangen. Es ergibt sich dabei die in *Figur 2* gezeigte Netzarchitektur für die Zugangstechnik und das Telepac-Transportnetz.

Der Taxier-, Administrations- und Kontrolldatenfluss für Zugangstechnik und Transportnetz ist in *Figur 3* illustriert.

23 Konkrete Lösung

Produkt

In der Konzentrator-Produktevaluation für die Zugangstechnik fiel die Wahl auf den Telepac-Anschlussprozessor (TAP) von STR/Telematics. Ausschlaggebende Kriterien waren:

- Einführungstermin
- Frühzeitiges Erkennen eines Fehlschlages
- Flexibilität in bezug auf neue Anforderungen
- Schweizerische Wertschöpfung
- Kosten
- PTT-Einflussnahme auf den Gang der Entwicklung
- Interworking mit Swissnet/ISDN.

Schnittstelle zum Transportnetz

Als Schnittstelle zwischen Anschlussprozessoren und Transportnetz soll die für die Verbindung von local access transport areas (LATA) gewählte X.75-Schnittstelle verwendet werden.

Das X.75-LATA-Protokoll ermöglicht, weitere Paketvermittlungsnetze mit gleichem Datennetz Identifikationscode (DNIC) wie Telepac ans Telepac-Netz anzuschliessen. Das Routing zu den einzelnen Anschlussprozessoren geschieht mit Area Code, dabei darf derselbe Area Code innerhalb des SL-10-Netzes nicht auftreten.

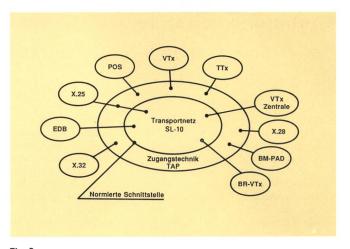


Fig. 2 Netzarchitektur

X.25, X.28, X.32

VTx Videotex
TTx Teletex
EDB Externe Datenbank
POS Point of sale
BR-VTx Betriebsrechner Videotex
BM-PAD Block Mode PAD

Beispiel:

2284 Datennetz Identifikations code (DNIC)

CCITT-Protokolle

641 Area Code (Routing)

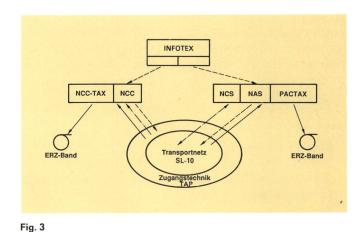
1234 Adresse

123 Subadresse

Geplante Konfiguration von Telepac (Fig. 4)

Merkmale

- Der Zugang zum SL-10-Netz erfolgt über das standardisierte X.75-Protokoll
- Der Datennetz Identifikationscode für Zugangstechnik und SL-10-Netz ist identisch
- Numerierung und Routing basieren auf dem Area Code.



Taxier-, Administrations- und Kontrolldatenfluss
INFOTEX
Betriebliches Informationssystem
NAS
Network administration system (SL-10)
NCS
Network control system (SL-10)
NCC
Network control center (Zugangstechnik)
PACTAX
Taxierdatenverarbeitung Telepac
NCC-TAX
Taxierdatenverarbeitung (Zugangstechnik)
----Taxierdaten (Verrechnungsdaten-Records)

----- Administrationsdaten (Service-Daten) ----- Kontrolldaten (Alarme, Statistiken, Kontrolle)

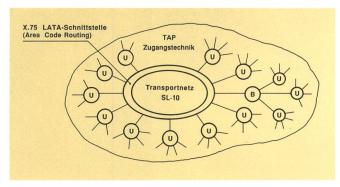


Fig. 4

Geplante Konfiguration von Telepac

U TAP als Universalkonzentrator

B TAP als Brücke

LATA Local access transport area

 Die Konfiguration kann mit Telepac-Release 4 verwirklicht werden, sobald TAP verfügbar ist

Die zur Zeit vorhandene Begrenzung der maximal anschliessbaren U durch die Zahl der möglichen Gateways im SL-10-Transportnetz (maximal 127 Gateways mit Release 4, davon etwa 60 verfügbar für U) kann notfalls durch Brücken (B) zwischen Zugangstechnik und Transportnetz nach Bedarf erweitert werden (U und B sind bei British Telecom bereits verwirklicht; Schnittstelle U/B: X.25).

Vorteile für heutige Dienste

kunft.

Kostenreduktion der X.25-Zugangstechnik in der Grössenordnung von 30 % dank vorgelagerter Konzentratoren, Zweidraht-Orts- und Bezirksleitungen,

zudem neue Perspektiven und Möglichkeiten für die Zu-

neuer Modemtechnologie

 Erhöhte Videotex-Leistungsmerkmale dank höherer Übertragungsraten, Vorverarbeitung nahe beim Teilnehmer (z. B. Editierung), Gatewayfunktionen (z. B. Direktverkehr mit Datenbanken), Einsatz von überlagerter Datenübertragung (DOV), d. h. gleichzeitigem Betrieb von Telefon und Videotex

 Integration von X.25, X.28 und Videotex in der Telepac-Zugangstechnik (TAP); günstige Flächendeckung

Entkopplung der Entwicklungstendenzen von Zugangstechnik (im Fluss) und Transportnetz (stabil).

Künftige Möglichkeiten

Die einfach programmierbare, dezentrale Intelligenz erlaubt den PTT eine rasche Reaktion auf neue Marktbedürfnisse, wie point of sale/electronic fund transfer, value added services, local area networks.

Die Schnittstelle X.75 LATA bringt Vorteile beim Übergang zum ISDN, wie dies *Figur 5* zeigt.

3 Vorgehen zur Ausführung

Die Ausführung soll unter Federführung der Sektion Telex- und Datenvermittlung der Generaldirektion PTT (BZ 3) in zwei zeitlich parallellaufenden Phasen abgewikkelt werden:

Pilotversuch

- Spezifikation Juni 1986

- Beschaffung August 1986

- Test

November 1986

Auswertung Dezember 1986

Einführung

Konzepte und Spezifikationen Ende 1986

Beschaffungseinleitung

sofort

Inbetriebnahme

Ende 1987

4 Perspektiven

Das gewählte Lösungsprinzip bringt Vorteile für die bereits eingeführten Teleinformatikdienste und eröffnet

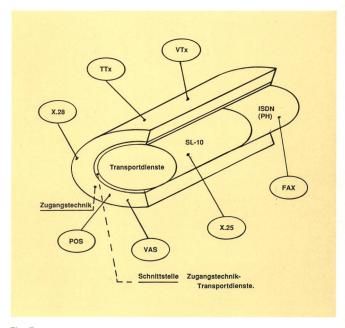


Fig. 5
Nahtlose Eingliederung von ISDN ohne zusätzliche «interworking units» zwischen Paketnetz und ISDN