TI 3 Textfragen Wizard

Version: 0.4

http://bauki.virtualave.net

Andreas Selig
Jochen Bauknecht

8. März 2001

Gesetzt LaTeX Dokument diese.

Konzentrator

- Konzentratoren werden verwendet wegen
  - bessere Leitungsausnutzung
  - Leitungsersparnis (Einsparung von Kosten für Anschlusse/Zugangsnetze)
  - Einsatz moderner Breitbandtechnik bis in den teilnehmernahen Zugangsbereich
  - einfachere Netzstruktur
- Kostenfaktor

mit Konzentrator	ohne Konzentrator
- Kosten des Konzentrators - Kosten von wiederholten Rufen durch Blockierung	- viele Leitungen, die schwach genutzt werden

Paketvermittlung und Leitungsvermittlung

	Packetvermittlung	Leitungsvermittlung
Recourenbedarf	+ dynamisches Aufteilen der Recoursen + höhere Ausnutzung der Recoursen + statistisches Multiplexen	− exclusives Zuteilen von Recoursen
end-to-end Verzögerung	− höher (wegen store and forward-switching)	+ kleiner
jitter	− ja	+ nein
	− Overhead bei kleinen Paketen + Inbound Signalsierung ermöglicht Datenflusssteuerung	

Phasen der Packetvermittlung

- Verbindungsaufbau
  - Aufbau einer virtuellen Verbindung
    * Auslesen der Zieladdresse
    * Zugriff auf den Routing Algorithmus
    * Signalisierung
  - Speicherung der VCIs in der Connection Table
- Nachrichtenaustausch
  - Auslesen der VCI des ankommenden Packetes
  - Zugriff auf die Connection Table; Auslesen der VCI
  - Überschreiben der VCI im Header
  - Weiterschicken

- Verbindungsabbau
  - Auslesen der VCI
  - Löschen des Eintrags in der Connection Table

Funktionen der Packetvermittlung

- einen logischen Kanal pro Verbindung bereitstellen
- die Datenmenge wirg in Packete aufgeteilt
- Fehlererkennung und -behebung
- Datenflußkontrolle zwischen Quelle und Senke

Nachrichtenmultiplex: Variable und Konstante Blocklänge (synchr/asynchr

	Variable Blocklänge	Konstante Blocklänge
Block Erkennung	− Begrenzer erforderlich	+ entweder kein Begrenzer oder nur zur Sychronisation
Bearbeitungszeit bei RX und TX	+ keine Segmentierung	− Segmentierung erforderlich
Transport Overhead	+ kleiner	− größer
benötigte Buffergröße	− groß	+ klein

Verbindungslose und verbindungsorientierte PaketKommunikation

	Verbindungsorientiert	Verbindungslos
Wegsuche	+ einmal pro Verbindung	− für jedes Packet in jedem Knoten
Kontrollpackete	− für Auf- undAbbau	+ keine
Bearbeitung (mult.+verm)	für jedes paket in jedem Knoten	für jedes paket in jedem Knoten
Speicherung von Reservierungsinformation	− für jede Verbindung beim Aufbau	+ keine
		Zwischenspeicherung wegen: Header Info verarbeiten ; Warten auf Output Channel

Verkehrsparameter

- Durchschaltevermittlung
  - λ_i Ankunftsrate von verbindungen des Dienstes i
  - h_i mittlere Bebiendauer von verbindungen des Dienstes i
  - b_i Bandbreite von verbindungen des Dienstes i
- Verbindungslose Paketvermittlung
  - λ_{pi} Ankunftsrate von Paketen des Dienstes i
  - l_{pi} mittlere Paketlänge von Paketen des Dienstes i
- Verbindungsorientierte Paketvermittlung
  - λ_{VCi} Ankunftsrate von virtuellen Verbindungen des Dienstes i
  - h_{VCi} mittlere Verbindungsdauer des Dienstes i
  - λ_{pi} Ankunftsrate von Paketen
  - l_{pi} mittlere Paketlänge

Verkehrsgüte

- Durchschaltevermittlung
  - B_i Verlustwahrscheinlichkeit für Verbindungen des Dienstes i
- Verbindungsorientierte Paketvermittlung
  - β_i Verlustwahrscheinlichkeit für virt. Verbindungen des Dienstes i
  - t_{FI} mittlere Durchlaufzeit für Pakete des Dienstes i
  - B_{pi} Verlustwahrscheinlichkeit für Pakete des Dienstes i

Verkehrslenkungsverfahren (Routing)

- Routingverfahren
  - Source Routing
  - Hop by Hop Routing → Problem → time to live
- Aufgaben
  - Auffinden eines möglichst günstigen Verbindungspfades (Ursprung → Ziel)
  - Ausschöpfen von Netzredundanzen im FAlle der Blockierung
  - Sicherstellung der Funktionalität bei Ausfall von Leitungen oder Netzteilen
  - Bereitstellung einer hohen Dienstgüte bei möglichst hoher Auslastung
- Konsequnezen
  - Mehrwege Prinzip
  - höherer Vermaschungsgrad

Signalisierung

- Inbound
  + Datenflussteuerung möglich

- Outbound
  + grosser, leicht erweiterbarer Zeichenvorrat
  + Signalisierung völlig unabhängig von Verbindung
  + gemeinsame Nutzung eines Signalisierungskanals
  + uneiggeschränkt nutzbar

Verbindungskonzepte:
Konzepte der virtuellen Verbindung

- packetvermittelt
- ist reserviert während Informationsübertragung
- Vermittlung durch Connection Table
- Festlegen des Weges bei Verbindungsaufbau
- Packete werden abschnittsweise durch das Netz transportiert
- Betriebsmittel werden dynamisch zugeteilt

SDL

- Vorteile
  - Eindeutigkeit
  - Vollständigkeit
  - Präzision
  - formale Nachprüfbarkeit auf Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit
  - Übersetzbarkeit in Implementierungssprachen
- basiert auf Erweiterten Endlichen Automaten
- Basis Elementarten:
  - Zustände
  - Zustandsübergänge
  - Durchzuführende Aktionen werden in den Übergängen beschrieben

Quality of Service (QoS)

- Verlustwahrscheinlichkeit
- Verzögerungszeit
- Verzögerungsunterschiede
- Verbindungsaufbauzeiten
- skew (Verzögerung zwischen Datenströmen, die zusammen gehören)

Kopplungsarten

Kopplung durch

- expliziten Austausch von Botschaften in Form von Eingangs- und Ausgangssignalen
- Zugriff auf gemeinsame Betriebsmittel
- Zugriff auf gemeinsame Datenbereiche

Services

- Bearer Services: Auf und Abbau von Verb ohne Berücksichtigung der Kommunikationsfunktion der Endeinrichtungen
- Tele Services: schliessen die Kommuikationsfunktionen der Endgeräte mit ein

Dienstintegriertes Digitalnetz

- digitale Übertragung und Vermittlung
- mehrere unterschiedliche Dienste, welche alle in Form von digitalen Datenströmen übermittelt werden
- genormte Schnittstellen zwischen Endgerät und Netz
- Spezielle Formen
  - Schmalband ISDN
  - Breitband ISDN
  - lokales Rechnernetz

Das Schichtenmodell

	Schicht	Aufgabe	Dienste
1	Physical	ungesicherte Systemverbingungen	- Aktivierung/Deaktivierung eines Übertragungsabschnittes - Bitserielle übertragung von Schicht-1 Blöcken - Festlegung aller elektrischen,mechanischen, funktionellen und prozeduralen Eigenschften
2	Data Link	gesicherte Systemverbingungen	- Auf-/Abbau von DL-Verbindungen - Übertragung von Schicht-2-Blöcken - Reihenfolge- und Datenflußsteuerung - Fehlererkennung und -behebung
3	Network	Endsystemverbindungen	- Auf-/Abbau von N-Verbindungen - Verkehrsklenkung und Vermittlung von Schicht-3-Blöcken/Kanälen - Festlegung eines einheitlichen Adreß- bzw. Nummerierungs-schemas
4	Transport	Teilnehmerverbindungen	- Auf-/Abbau von T-Verbindungen über das Netz hinweg - Multiplexen von T-verbindungen auf N-Verbindungen - Austausch von Schicht-4-Nachrichtenblöcken - Adreßtransformation - Ausgleich unterschiedlicher Netzeigenschaften durch Wahl eines Transportprotokolls - Reihenfolgesicherung, Datenflußsteuerung, Kettung, Segmentierung, Fehlerbehandlung von Nachrichtenblöcken
5	Session	Kommunikations-verbindungen	- Auf-/abbau von S-Verbindungen - Steuerung des Informationsaustausches - Verstlegung des übertragungsmodus - Sychronisation des Dialogs
6	Presentation	gemeinsames Sprach-mittel	- Auf/-Abbau von P-Verbindungen - Transformation von Daten hinsichtlich Code, Format und Syntax - Verschlüsselung von Daten
7	Application	Informationsaustausch	- Auf-/Abbau von A-Verbindungen - Anwenderprozesse der Benutzer, des System- und des Anwendungsmanagments

Das ISDN Schichtenmodell

	ISDN Schichten
1	Bitübertraungskanal für Steuerschichten
2	Gesicherter Transport von Dateneinheiten
3	Übermittlung von vermittlungstechnischen Steuerinformationen