

Angewandte Informatik 2 - Tutorium 1

Besprechung: Übungsblatt 1

Götz Bürkle
(goetz@buerkle.org)

Institut für Angewandte Informatik und
Formale Beschreibungsverfahren - AIFB
Universität Karlsruhe (TH)

KW 18/19

Götz Bürkle

- ▶ Informationswirtschaft, Diplom, 8. Semester
Wahlblöcke Informatik:
 - ▶ Informations- und Wissenssysteme
(Datenbanken/Data Warehousing/Data Mining)
 - ▶ Mensch/Maschine-Schnittstelle
- ▶ E-Mail: goetz@buerkle.org
- ▶ Betreff: AI 2 Tutorium - ...
- ▶ Fragen?

Übersicht

Vorstellung

Organisatorisches

Bonus

Tutoriumsblatt 1

Aufgabe 1 - TCP/IP

Aufgabe 2 - Netzwerke

Aufgabe 3 - E-Commerce

Heimarbbeitsblatt 1

Aufgabe 1 - E-Commerce

Aufgabe 2 - E-Commerce

Aufgabe 3 - EDI/EDIFACT

Aufgabe 4 - EDIFACT

Zusammenfassung

Organisatorisches

- ▶ Tutorien sind nur alle zwei Wochen
(es wird aber jede Woche ein Tutorium gehalten)
- ▶ Es gibt für jeden Termin 2 Übungsblätter:
 - ▶ „**Heimarbbeitsblatt**“:
Kann man sich herunterladen und sollte man sich vor dem Tutorium anschauen. Es werden Musterlösungen bereitgestellt.
 - ▶ „**Tutoriumsblatt**“:
Wird **Anfang des Tutoriums ausgeteilt und bearbeitet.**
- ▶ Die „Tutoriumsblätter“ werden dann in der Regel zuerst besprochen,
danach das „Heimarbbeitsblatt“ nach Interesse oder so lange die Zeit reicht

Organisorisches

Fragen zum Organisorischen?

Aufgabenstellung

- ▶ Datenmenge: 14 KB
- ▶ ohne TCP-Empfangsbestätigung versenden
- ▶ Netzwerkschicht kann maximal 1500 Bytes Nutzdaten übertragen
- ▶ IP-Header-Größe: jeweils 20 Bytes
- ▶ TCP-Overhead pro Datagramm: 24 Bytes

Gesucht: **Mindestfenstergröße f des Empfängerrechners**
(wie viele Pakete vor Erhalt einer Empfangsbestätigung versandt werden dürfen)

Klausurbonus

schriftliche Bonusklausur voraussichtlich Ende Juni

0,3-Noten-Bonus, wenn:

- ▶ **mindestens 2** von 3 Aufgaben in der Bonusklausur vollständig richtig oder

Der Bonus gilt nur für die (bestandene!) Hauptklausur am Ende dieses Semesters (SS 2007) und für die Nachklausur (WS 2007/08).

Schichtenmodell - Aufbau

Anwendungsschicht	HTTP, FTP, SMTP, SSH, ...
Transportschicht	TCP, UDP
Vermittlungsschicht	IP
(Bit-)Übertragungsschicht	Ethernet, ...

Schichtenmodell - Datenfluß

Anwendungsschicht	↓ ↑
Transportschicht	↓ ↑
Vermittlungsschicht	↓ ↑
(Bit-)Übertragungsschicht	↓ → ↑

Für und Gegen dieser Fenstergröße

- ▶ **Dafür**
 - ▶ wenig zusätzlicher Datenaufwand
 - ▶ günstiger für schmalbandige oder stark asymmetrische Internetverbindungen (→ z.B. ADSL)
- ▶ **Dagegen**
 - ▶ im schlimmsten Fall müssen alle 14 KB nochmal übertragen werden, obwohl vielleicht nur die Empfangsbestätigung oder ein einzelnes Paket verloren gegangen ist.
 - ▶ Ganz schlecht für Echtzeitdaten. Deswegen wird für derartiges normalerweise UDP verwendet.

Lösung

- ▶ abzüglich der beiden Header bleiben $1500 - 20 - 24 = 1456$ Bytes Nettolast pro Paket
- ▶ $14 \text{ KB} = 14 \cdot 1024 \text{ Bytes} = 14336 \text{ Bytes}$
⇒ $14336/1456 \approx 9,85$ Pakete
- ▶ Es gibt nur ganze Pakete!
⇒ Es müssen mindestens 10 Pakete ohne Zwischenbestätigung übertragen werden

f muß einen Mindestwert von 10 Paketen haben.

Aufgabenstellung

Struktur des Internet skizzieren.

Folgende Begriffe erklären und jeweils ein Beispiel geben:

- ▶ WAN
- ▶ MAN
- ▶ LAN
- ▶ PAN
- ▶ BAN

Begriffe

- WAN:** Wide Area Network.
Nationale und regionale Netze.
- MAN:** Metropolitan Area Network.
Kleinere regionale Netze.
- LAN:** Local Area Network.
Firmen, Universität, Heimnetzwerk, ...
- PAN:** Personal Area Network.
Im persönlichen Radius.
- BAN:** Body Area Network.
Am Körper getragene und vernetzte Mobile Geräte.

Was bedeuten B2B, B2C, C2C und A2A

- B2B:** E-Commerce und Geschäftsprozesse zwischen Unternehmen
- B2C:** E-Commerce zwischen Unternehmer und Endverbraucher
- C2C:** Handel zwischen privaten Verbrauchern
- A2A:** Geschäftsprozesse zwischen Behörden

Aufgabenstellung

- ▶ Begriffe B2B, B2C und C2C am Beispiel Amazon erklären.
- ▶ Wie läßt sich der Begriff A2A im Beispiel einordnen?

Erklärung am Beispiel Amazon.de

- B2B:** Verkauf von Büchern und anderen Produkten der Konsumgüterindustrie an Geschäftskunden.
- B2C:** Verkauf von Büchern und anderen Produkten der Konsumgüterindustrie an Privatpersonen.
- C2C:** Amazon.de ermöglicht es beispielsweise unter der Rubrik „Amazon Marketplace“ Produkte, die man über Amazon gekauft hat als gebrauchte Ware wieder zu verkaufen. Amazon.de stellt seine Plattform zum Handel unter Konsumenten zur Verfügung.
- A2A:** Läßt sich in diesem Beispiel grundsätzlich nicht einordnen.

Begriffe zuordnen

- ▶ **B2B** (business-to-business)
- ▶ **B2C** (business-to-consumer)
- ▶ **C2C** (consumer-to-consumer)
- ▶ **E-Government**
- ▶ **B2A** (business-to-administration)
- ▶ **B2E** (business-to-employee)
- ▶ **C2B** (consumer-to-business)

Was bedeutet B2B und B2C?

- B2B:** E-Commerce und Geschäftsprozesse zwischen Unternehmen
- B2C:** E-Commerce zwischen Unternehmer und Endverbraucher

Was ist eigentlich E-Commerce?

- ▶ steht für Electronic Commerce (EC)
- ▶ alle Formen elektronischer Vermarktung und Handel mit Waren und Dienstleistungen über elektronische Medien
- ▶ elektronischer Marktplatz, elektronische Bezahlung, elektronischer Datenaustausch
- ▶ Unterscheidung: B2B und B2C

Was bedeutet B2A und B2E?

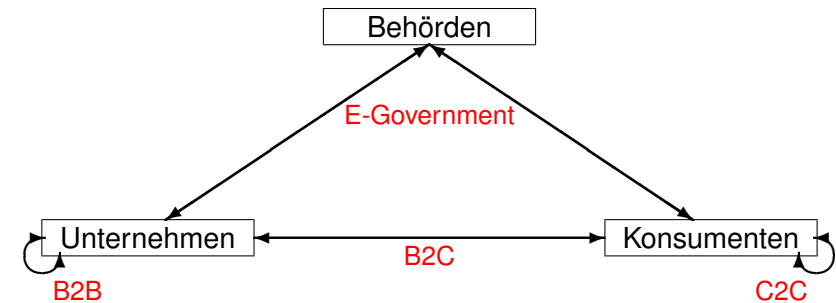
- B2A:** Geschäftsprozesse zu Behörden (Beschaffungswesen der öffentlichen Verwaltung)
- B2E:** Einkaufen innerhalb eines Unternehmens.

Was bedeutet C2C und C2B?

C2C: Handel zwischen privaten Verbrauchern

C2B: Handel zwischen privaten Verbrauchern und Unternehmen

Geschäftsbeziehungen und beteiligte Rollen



Quelle: Merz, Michael: E-Commerce und E-Business

Abgrenzung: C2B ⇔ C2C ⇔ B2C

Beispiele:

C2B: Autoscout24 (Autos in Zahlung geben, <http://autoscout24.de/>),
Jobbörsen mit Stellengesuchen,
private Webseiten mit Lebensläufen, ...

C2C: eBay (Privatauktionen, <http://www.ebay.de/>),
SperrMüll (Kleinanzeigen, <http://www.spermuell.de/>),
Epinions.com (Meinungsmärkte, <http://www.epinions.com/>)

B2C: Sparkasse (Online Banking), Amazon (<http://www.amazon.de/>),
viele Social Communities wie XING (<http://www.xing.com/>),
StudiVZ (<http://www.studivz.net/>),
FamilyOne (<http://www.familyone.de/>) ...

EDI/EDIFACT - Was ist/heißt das eigentlich?

- ▶ Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport
- ▶ branchenübergreifender internationaler Standard für das Format elektronischer Daten im Geschäftsverkehr

Vor- und Nachteile von EDI bzw. EDIFACT

► Vorteile

- ▶ durchschnittliches Auftragsvolumen groß ⇒ zusätzlicher Initialaufwand gerechtfertigt
- ▶ Zeitgewinn bei der Abarbeitung

► Nachteile

- ▶ durchschnittliches Auftragsvolumen gering ⇒ durch Zusatzaufwand geht eher Zeit verloren
- ▶ je mehr unterschiedliche Kunden, desto mehr unterschiedliche EDIFACT-Masken
- ▶ Syntax ist nicht selbsterklärend bzw. menschenlesbar

Nachrichtenkopf (UNH - Message Header)

UNH+1+ORDERS:D93A:UN'

- ▶ Nachricht hat die Referenz 1
- ▶ Nachrichtentyp ist Orders
- ▶ Version der Nachricht ist D93 Release A. Spezifikation wird von der UNO überwacht.

Transaktionskopf

UNB+UNOA:2+4711:CODEA+4812:CODEA+060501:1130+87654321'

- ▶ UNO Syntaxregeln Level A in der Version 2
- ▶ Sender hat die Kennung 4711, benutzt internes Codeset A
- ▶ Empfänger hat die Kennung 4812, benutzt internes Codeset A
- ▶ Absendedatum: 01.05.2006 um 11:30 Uhr
- ▶ Nachricht hat eindeutige Kennung 87654321

Beginn der Nachricht und Datumsangaben

BGM+220+0815'

- ▶ Beginn der Nachricht
- ▶ Dokumentenamererkennung 220
- ▶ Dokumentennummer/Nachrichtenummer 0815

DTM+137:20060501:102'

DTM+2:20060802:102'

- ▶ Datumsangaben
- ▶ Funktionserkennung 137 bzw. 2 (z.B. für Bestell- und Lieferdatum)
- ▶ Datum getrennt durch einen Doppelpunkt von der Kennziffer für das Format

Namen und Adressen

NAD+BY+4711:CODEA++Regen und Gewitter AG+
Donnerweg 88+Wolkenhausen++99999+DE'

NAD+SU+4812:CODEA++Sunny and Sunshine GmbH+
Lichtblick 1+Himmelsdorf++11111+DE'

- ▶ Funktionskennung: BY = Buyer (Käufer), SU = Supplier (Anbieter)
- ▶ Kennung/Identifikation, siehe Transaktionskopf
- ▶ Eintrag für Name und Adresse weggelassen
- ▶ Name, Straße und Stadt
- ▶ Eintrag für Details zur Zustellung innerhalb des Landes weggelassen
- ▶ Kennziffer für die Zustellung durch die Post und Länderkürzel

weitere Bestellungen

LIN+2++SUN08:WZ'

QTY+21:5:HPD'

LIN+3++RAIN3:WZ'

QTY+21:6:HPD'

LIN+4++RAIN6:WZ'

QTY+21:8:HPD'

- ▶ gleiches Schema wie LIN+1 ...

Gegenstandsbeschreibung (Line Item) und Anzahl

LIN+1++SUN01:WZ'

- ▶ Identifikator für die Beschreibungszeile (hier: 1)
- ▶ Handlungs-/Benachrichtigungskennung ist weggelassen
- ▶ Identifikator für den Artikel (z.B. Bestellnummer)
- ▶ Kennung für den Gegenstandstyp (hier: WZ für Wetterzubehör)

QTY+21:10:HPD'

- ▶ Anzahl (Quantity) der beschriebenen Gegenstände
- ▶ 21 ist eine Typenkennung für die Anzahl
- ▶ gewünschte Menge und Maßeinheit (z.B. HPD = Hours Per Day)

Nachrichten- und Transaktionsende

UNT+15+1'

- ▶ Beendet und überprüft die Vollständigkeit der Nachricht (UNT - Message Trailer)
- ▶ 15 ist Anzahl der Segmente, die vor dem UNT-Segment stehen
- ▶ 1 ist Referenz der Nachricht aus UNH (Nachrichtenkopf)

UNZ+1+87654321'

- ▶ Beendet die Transaktion, welche die Nachricht 1 enthält
- ▶ Kennung der Transaktion, Übereinstimmung mit UNB (Transaktionskopf)

Bestellung - EDIFACT, 1. Teil

UNB+UNOA:2+4711:CODEA+4812:CODEA+
060501:1130+87654321'
UNH+1+ORDERS:D93A:UN'
BGM+220+0815'
DTM+137:20060501:102'
DTM+2:20060802:102'
NAD+BY+4711:CODEA++Regen und Gewitter AG+Donnerweg
88+Wolkenhausen++99999+DE'
NAD+SU+4812:CODEA++Sunny and Sunshine
GmbH+Lichtblick
1+Himmelsdorf++11111+DE'

Bestellung - „verständlich“

Bestelldatum: 01.05.2006, 11:30 Uhr

Lieferdatum: 02.08.2006

Bestellnummer: 0815

Käufer:

Regen und Gewitter AG
Donnerweg 88
99999 Wolkenhausen
Deutschland

Lieferant:

Sunny and Sunshine GmbH
Lichtblick 1
11111 Himmelsdorf
Deutschland

Pos.	Artikelnr.	Kategorie	Beschreibung	Menge
1	SUN01	Sommerwetter	Sonnenschein	10h/Tag
2	SUN08	Sommerwetter	Schäfchenwolken	5h/Tag
3	RAIN3	Mistwetter	Platzregen	6h/Tag
4	RAIN6	Mistwetter	Schneesturm	8h/Tag

Bestellung - EDIFACT, 2. Teil

LIN+1++SUN01:WZ'
QTY+21:10:HPD'
LIN+2++SUN08:WZ'
QTY+21:5:HPD'
LIN+3++RAIN3:WZ'
QTY+21:6:HPD'
LIN+4++RAIN6:WZ'
QTY+21:8:HPD'
UNT+15+1'
UNZ+1+87654321'

Und was heißt das nun in „Klartext“?

Zusammenfassung

- ▶ **TCP/IP:** Fenstergröße bestimmen können
- ▶ **Struktur des Internet:** Netzstruktur mit den richtigen Begriffen und passenden Beispielen erklären können
- ▶ **E-Commerce:** Begriffe und Rollen erklären und Beispiele nennen können
- ▶ **EDI/EDIFACT:** Eine Bestellung lesen, verstehen und grob erklären können