Praktikum zur Veranstaltung XML-Technologie: Vorübungen

Wiederholung einiger wichtiger Unix-Kommandos, Unicode u.a. Zeichensätze, UTF-8 Codierung

Unix-Vorübungen

Kommandos und Konzepte, die Sie beherrschen – oder dringend wiederholen – sollten

Unix-Konzepte

- Dateisystem
  - *inodes*, Verzeichniseinträge,
  - *Links* (*hard* & *soft*)
- Kernel, Shell
  - Speziell: Die bash
    Eingestellt als *default*-Shell?!
    Befehlszeilenpuffer, -vervollständigung
- Prozesse
  - pid, Scheduler, Priorisierung; Kommandos dazu
  - Vorder- und Hintergrundprozesse
- I/O
  - stdin, stdout, stderr; /dev, „mounten“

Unix-Konzepte

- Das Prinzip „Unix-Werkzeugkasten“
  - *Pipes* bilden:
    stdout von Prozess 1 wird stdin von Prozess 2
  - Ausgaben umlenken
    Beispiele:

```
1) cat file1 | grep pattern-a | wc > resultfile
2) find ~ -name \*.zip 2&> /dev/null
```

- *Patterns*, reguläre Ausdrücke
  - `rm *` # ☹
  - `ls a*.??? b[1236-9]cd`

Unix-Kommandos

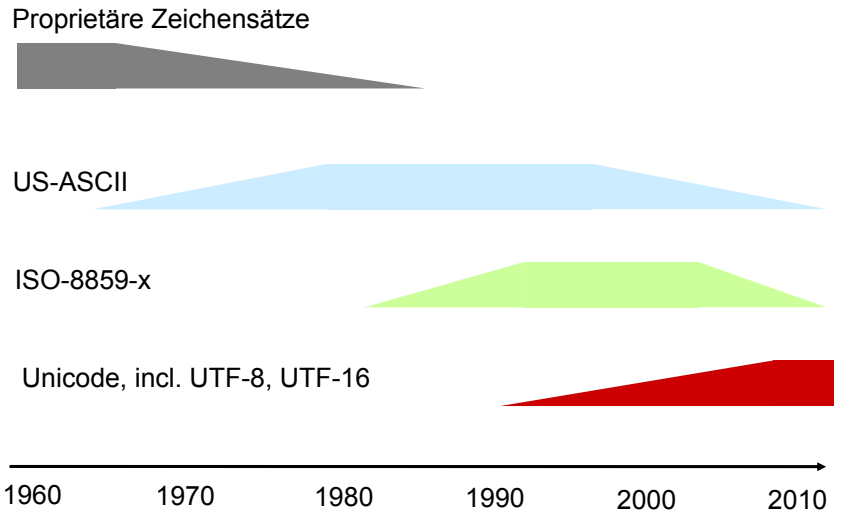
- Grundlage zum Wiederholen:
  - Übungen aus dem Praktikum zur Einführung in die Informatik.
- Wichtige Kommandos:
  - `man, info`
  - `ls, cd, pwd`
  - `mkdir, rmdir`
  - `cp, mv, rm, ln`
  - `cat, more, head, tail`
  - `grep, find`
  - `ps, pstree, kill, nice, time, fg, bg`
  - `mount, umount`

Unix-Kommandos

- Weitere wichtige Kommandos
  - `chmod, chgrp; touch`
  - `gzip, gunzip, gzcat; zip, unzip; tar`
- Anwendungen, Editoren
  - `vi, emacs`
  - `acroread`
  - `Mozilla, firefox`
  - Speziell für XML:
    `nsgmls` (später mehr)
- Zum Nachlesen:
  SelfLinux, insb. Kapitel „Grundlagen“
  `http://www.selflinux.org/selflinux/`

Unicode

… und andere Zeichensätze



Unicode

- Informationen:
  - **http://czyborra.com/** leider offline, Ersatz+mehr: **http://www.i18nguy.com/unicode/codepages.html**
    zu Zeichensätzen allgemein
  - **http://www.unicode.org/**
    Speziell zu Unicode
- Beispiel: Buchstabe „ü“
  - Codepage 437 (DOS): 0x81
  - ISO-8859-1: 0xFC
  - Unicode (composite): U+00FC
  - Unicode (combining): U+0075, U+0308
  - Unicode, UTF-8 (s.u.): U+00FC = 0xC3, 0xBC

Unicode-Zeichenarten

- Basiszeichen
  - Unser normales Verständnis eines Zeichens
- Ideographische Zeichen
  - z.B. fernöstliche wie Kanji-Zeichen
- *combining characters*
  - „Pünktchen“, Akzentzeichen u.a.
  - Sie ergeben zusammen mit ihrem jeweiligen Vorläuferzeichen in einem String das endgültige Symbol
  - Beispiel: à = a`
  - Diese Zeichenkombinationen ergänzen die bereits vorhandenen Spezialzeichen
  - Die Kombinationsmethode schafft mit relativ wenigen Unicode-Einträgen eine große Vielfalt an möglichen Symbolen.
- *extenders*
  - (Unicode-Spezialthema, hier nicht behandelt)

Unicode-Codierungen

- UCS-4:
  - Die allgemeine 4-Byte-Angabe: U+xxxxxxxx
- UTF-8, UTF-16, UTF-32
- Unterscheidung im Fall UTF-16:
  - *high-endian* vs. *low-endian* mittels Sonderzeichen xFEFF
- UTF-8 Codierung:

U+00000000 – U+0000007F	0xxxxxxx	
U+00000080 – U+000007FF	110xxxxx	10xxxxxx
U+00000800 – U+0000FFFF	1110xxxx	10xxxxxx 10xxxxxx
U+00010000 – U+001FFFFF	11110xxx	$(10xxxxxx)_3$
U+00200000 – U+03FFFFFF	111110xx	$(10xxxxxx)_4$
U+04000000 – U+7FFFFFFF	1111110x	$(10xxxxxx)_5$

  - 1 bis 6 Oktetts pro Unicode-Zeichen (31 bits), niemals xFE oder xFF.
  - Stets klar, ob Folgebyte vorliegt und wie viele Folgebytes notwendig sind!

Suchaufgaben

- **Aufgabe:**
  - **Ermitteln Sie die Codes der umseitig folgenden Zeichen**
- Hinweise:
  - Dokumentieren Sie ihre Ergebnisse tabellarisch in Datei **xmltech-v1.txt** – diese werden noch benötigt.
  - Verwenden Sie die angegebenen Internetquellen.
  - Geben Sie stets den Unicode an.
  - Geben Sie den Code aus einer der ISO-8859-Tabellen an, incl. der Tabellennummer selbst, sofern ein ISO-Code für das Zeichen existiert.

Suchaufgaben

- A) Westliche Sonderzeichen
  - **Ä, ä, Ö, ö, Ü, ü; ß**
- B) Währungszeichen
  - Britisch Pounds, Euro: **£, €**
- C) Mathematische Sonderzeichen
  - Quantoren: „Für alle“, „es existiert“, „es existiert nicht“: **∀, ∃, ∄**
  - „daraus folgt“, „ist äquivalent“, „ist gleich“, „ist ungleich“: **⇒, ⇔, =, ≠**
  - Sonstiges: „ist Element von“; „alpha“, „beta“, „gamma“, das Gradzeichen (wie in: 37°C): **∈, α, β, γ, °**
- D*) Kanji
  - Schreiben Sie „japanisch“ - auf japanisch (Ni-Hon-Go): 日本語

Codierungsaufgabe

- UFT-8 Codes berechnen:

  Ermitteln Sie die UTF-8 Codes (Oktett-Sequenzen) der folgenden drei Unicode-Zeichen:
  - A) ß
  - B) €
  - C*) 日 („Ni“, Kanji-Zeichen für "Sonne")
- Abgabe
  - Tragen Sie Ihre Ergebnisse ein in Datei **xmltech-v2.txt**

Abgaben

- Geben Sie folgende 2 Dateien ab:
  - **xmltech-v1.txt**
  - **xmltech-v2.txt**
- Abgaberegeln:
  - Gemäß der allgemeinen Abgaberegeln (beschrieben in eigener PDF-Datei).
- **Hinweise:**
  - Immer Name, Vorname, MatNr, etc. in der Datei angeben
  - Keine Teamlösungen - "Kopien" erhalten keine Punkte!
  - Verwenden Sie "cp", keinen Filemanager oder GUI-Tools!