

Vortrag zum Seminar Softwareproduktlinien

Softwareproduktlinien am Beispiel Betriebssysteme

Sara Kunze

26. November 2008

Inhalt

- Inhalt
- Motivation
- Begriffsklärung
- Domainanalyse
 - Einsatzgebiete von Betriebssystemen
 - Ein Featuremodell
 - Pro und Contra
- Beispielbetriebssysteme
 - Linux
 - Windows
 - Pure
- Zusammenfassung
- Quellen

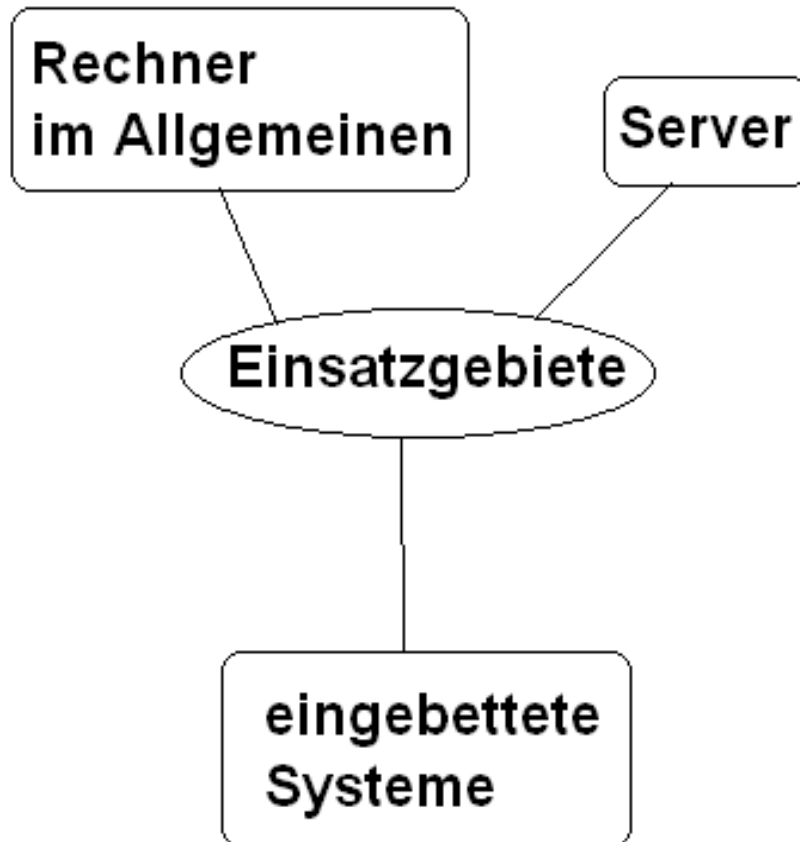
Motivation

- Ist der Einsatz von Softwareproduktlinien bei Betriebssystemen möglich/ sinnvoll?
- Wird SPL angewendet?
- Entstehen daraus Probleme?

Begriffsklärung

- Betriebssystem
 - Menge von Programmen
 - Zur Verwaltung von Betriebsmitteln
 - Definition über Funktionen
- Eingebettetes System

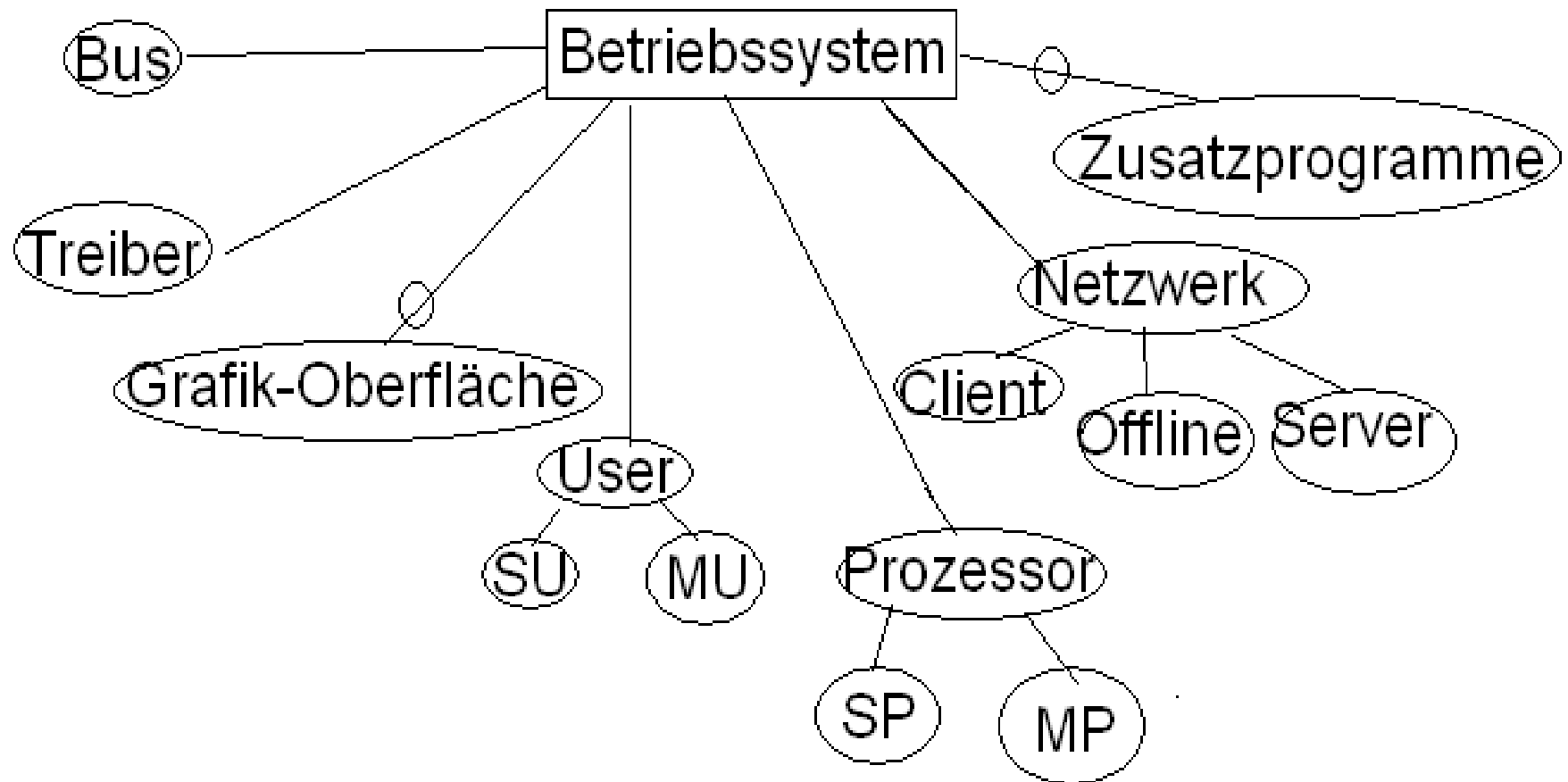
Einsatzgebiete von Betriebssystemen



Anforderungen:

- Geschwindigkeit
- Zuverlässigkeit
- Funktionsumfang
- Benutzerfreundlichkeit
- Wartungsaufwand
- Sicherheit
- Umgang mit Ressourcen
- Echtzeitbetrieb

Ein Featuremodell



Pro und Contra

- Pro
 - Fehlervermeidung
 - Kurze Entwicklungszeit für Erweiterungen
- Contra
 - Teure Erstentwicklung
 - Problem der Konsistenzerhaltung
 - Komplexe Verantwortlichkeiten
 - Anderer Entwicklungsprozess

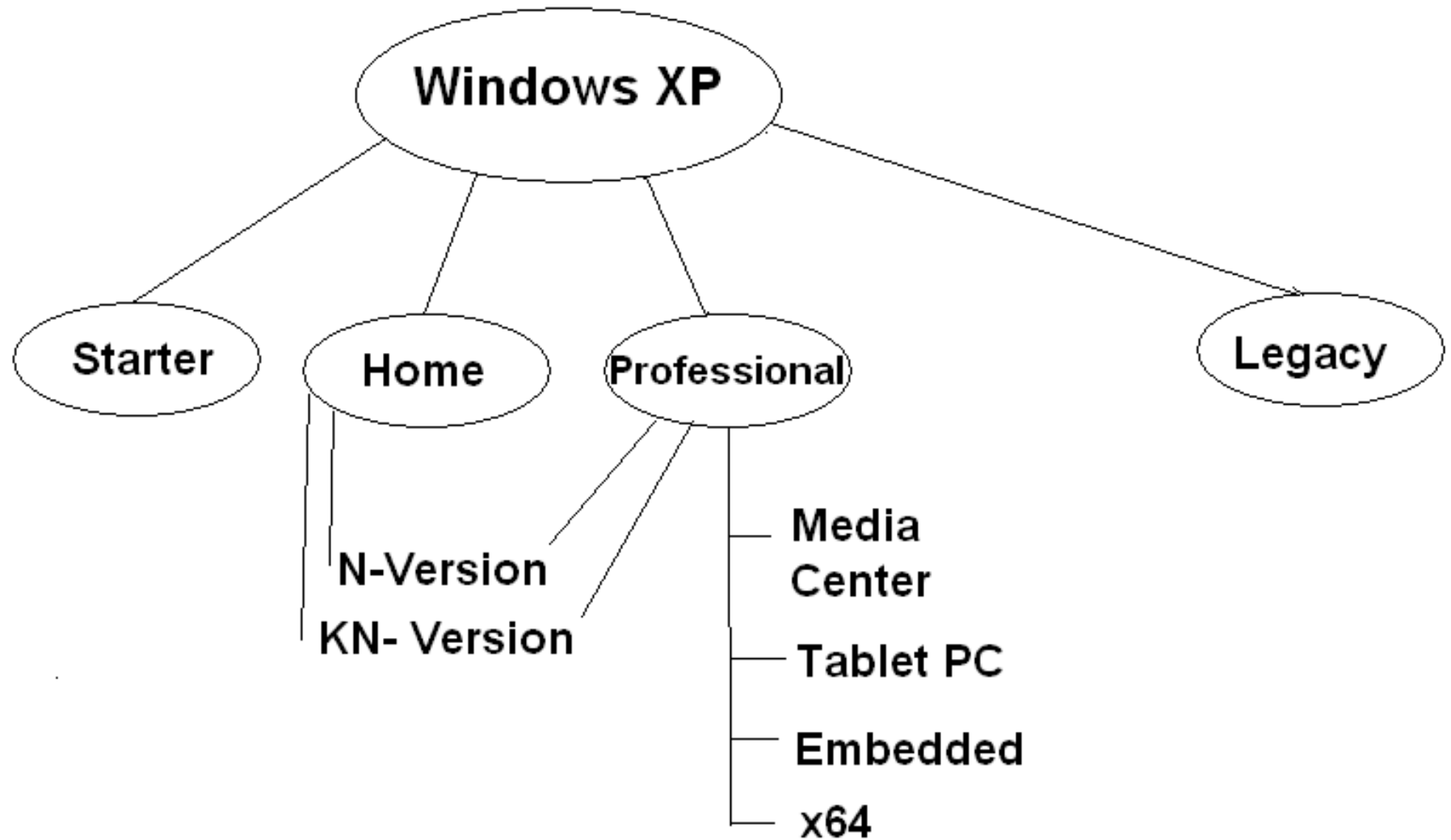
Was ist Linux?

- Open-Source
- Unix basiert
- Große Zahl von Anwendungsgebieten
- Meist als Distribution erhältlich
- Bestandteile gängiger Distributionen
 - Kernel
 - Shell
 - Zusätzliche Programme
 - X für graphische Oberflächen

Der Linux-Kernel - eine SPL?

- Variabilität ?
 - Innerer Kernel
 - Architekturabhängiger Code
 - Subsysteme
 - Treiber
- Konfigurierbarkeit ?
- Produktgenerierung ?
- Nutzung ?
- Entwicklungsprozess ?

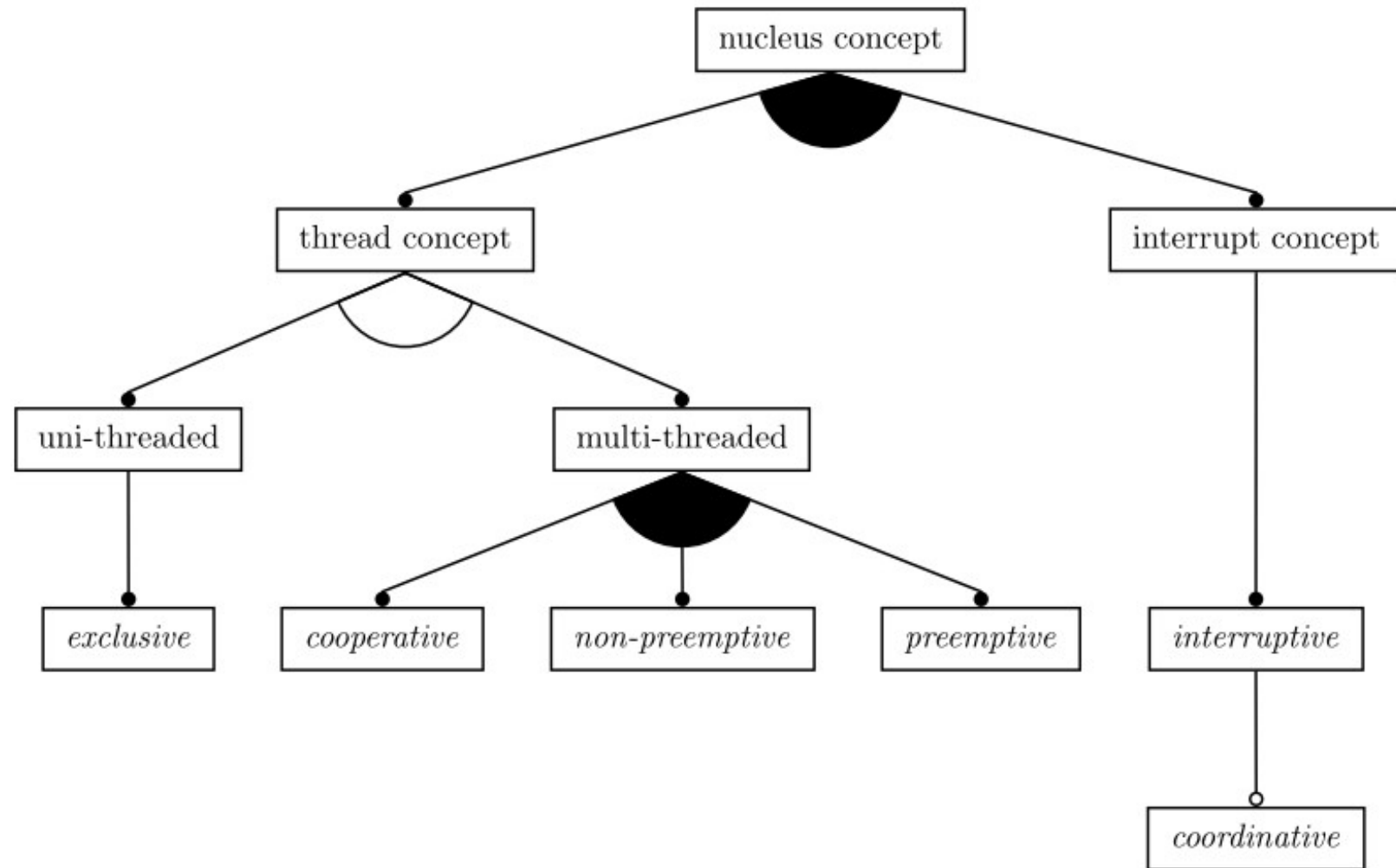
Windows



Was ist Pure?

- Betriebssystemfamilie
- Leichtgewichtige Bibliotheken
 - Sehr genau an Anforderungen anpassbar
- Wissenschaftliches Forschungsprojekt
- Entwickelt als SPL
- Ca 250 Features mit 2^{105} gültigen Kombinationen

Was ist Pure? (2)



Pure/OSEK

- OSEK - Schnittstelle für automotive Bedürfnisse
- Pure/OSEK - eine SPL Implementierung von OSEK

- Vorteile
 - Gemeinsame Verwaltung der Varianten
 - Redundanzfreie Codebasis
 - Funktionalitätsumfang
 - Zukunftssicherheit

Zusammenfassung

- Nutzung von SPL nicht immer möglich/ sinnvoll
- Guter Ansatz für Spezialanwendungen
- Möglichkeit der Kostensenkung

- Zukünftige Arbeit
 - Tools zur Entwicklung und Anpassung
 - Praxistaugliche Programmiersprachen

Quellen

J. Sincero, H. Schirmeier, W. Schröder-Preischat, O. Spinczyk :
„Is The Linux Kernel a Software Product Line?“, [Stand
19.11.2008]

M. de Jong: „The Linux Kernel as Flexible Product-Line
Architecture“, [Stand 7.11.2008]

O .Spinczyk, W. Schröder-Preischat, D. Beuche, H. Papajewski:
„Pure/OSEK - Eine aspektorientierte Betriebssystemfamilie für
Kraftfahrzeuge“ [Stand 7.11.2008]

D. J. Barrett: „Linux kurz & gut“ erschienen im O'Reilley Verlag
1.Auflage 2004

D. Beuche, W. Schröder-Preischat et al: Folien der Vorlesung
„Betriebssysteme“ im Wintersemester 08/09 der
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg [Stand 19.10.2008]

Quellen

W. Schröder-Preischat: „Automotive Betriebssysteme“ [Stand 21.11.2008]

O. Spinczky: Folien der Vorlesung „Betriebssystemtechnik“ im Wintersemester 08/09 der TU Dortmund

D. Lohmann, F. Scheler, W. Schröder-Preischat, O. Spinczyk : „PURE Embedded Operating Systems—CiAO“ [Stand 24.11.2008]

wikipedia.de: http://de.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows_XP [Stand 23.11.2008 14:53h]

Danke für die Aufmerksamkeit