

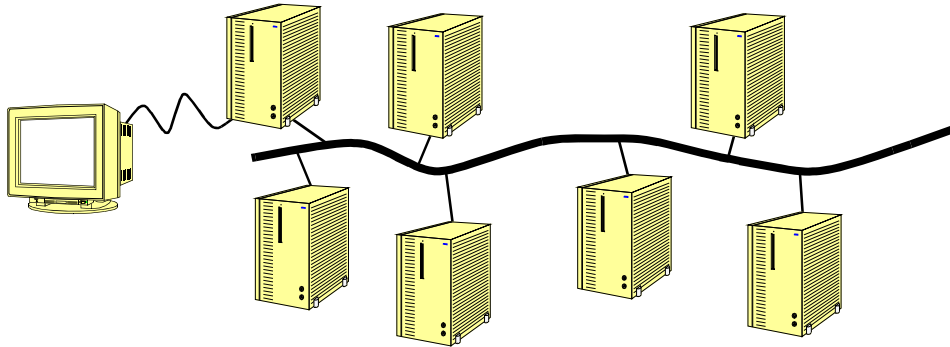


Institut für Verteilte Systeme | SSo8 | HASE

Prof. Dr. Peter Schulthess, Prof. Dr. Franz J. Hauck

Verteilte Systeme

Zusammenschaltung von Rechensystemen für eine gemeinsame Aufgabe

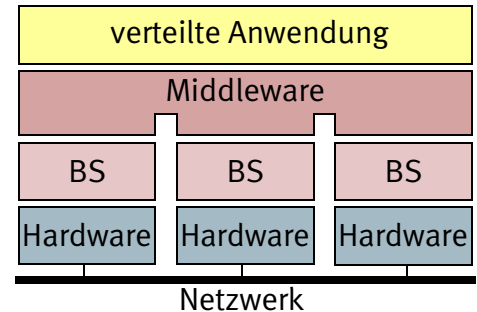


- ▶ Systemsoftware
 - Kommunikation, Ressourcenverwaltung, Sicherheit ...
 - Unterstützung beim Betrieb von Anwendungen
- ▶ Unterstützung der Anwendungsentwicklung

Forschungsgebiete

▶ Architektur von **Middleware-Systeme**

- Middleware = Systemsoftware zwischen Betriebssystem und Anwendung
 - ▶ z.B. für verteilte Objekte, multimediale Datenströme oder Anwendungscontainer



- spezielle Aufgaben
 - ▶ z.B. Fehlertoleranz, multimediale Anwendungen, Ubiquitous Computing, Eingebettete Systeme
 - ▶ Projekt „Aspectix-Middleware-Familie“
 - ▶ Projekt „Instant-X Middleware“

Forschungsgebiete (2)

▶ **Verteilte Betriebssysteme**

- verteiltes Betriebssystem = eine BS-Instanz für alle beteiligten Rechner
- gemeinsamer verteilter Speicher, Konsistenz von verteilten Daten
- schlanke Systeme
 - ▶ Projekt „Rainbow-DSM-Plattform“

▶ **Virtuelle Welten**

- Herausforderung: verteilter Betrieb virtueller Welten, z.B. Second Life
- Lern- und Spaßumgebung: Lerninhalte erfahrbar und erlernbar in einer virtuellen Welt
 - ▶ Projekt „World of Wissenheim“

Forschungsgebiete (3)

- ▶ „Speisende Philosophen“
 - klassisches Problem aus der Ressourcenverwaltung: „Verhungerung“ bei falscher Zuteilung

- ▶ „FAT-Dateisystem“
 - interaktive Modellierung der Funktionsweise eines Dateisystems



Lehrgebiete

- ▶ **Betriebssysteme**
 - grundlegende Konzepte moderner Systeme
- ▶ **Rechnerkommunikation**
 - drahtlose Systeme, Protokolle, Übertragung multimedialer Daten
- ▶ **Verteilte Systeme**
 - grundlegende Konzepte und Algorithmen, Konsistenz, Anwendungsunterstützung, Fehlertoleranz, Koordinierung, verteilte Betriebssysteme, Middleware
- ▶ **Virtuelle Präsenz**
 - virtuelle Umgebungen, 3D-Modellierung

Lehrveranstaltungen

▶ Vorlesungen

- ▶ **„Algorithmen für verteilte Systeme“** (3V+1Ü, **6LP**, FH)
 - verteilte Einigung, Wahl, Koordinierung, Fehlertoleranz, P2P
- ▶ **„Architekturen für verteilte Internetdienste“** (3V+1Ü, **6LP**, FH)
 - Dienstplattformen: J2EE, Web-Services, OSGi
- ▶ **„Architekturen für verteilte Objekte“** (3V+1Ü, **6LP**, FH)
 - Grundlagen, RMI, CORBA, .Net, ICE, Aspectix
- ▶ **„Betriebssysteme“** (3V+1Ü, **6LP**, PS)
 - Grundlagen, moderne Konzepte
- ▶ **„Multimediakommunikation“** (3V+1Ü, **6LP**, FH)
 - Protokolle für VoIP, VoD
- ▶ **„Verteilte Betriebssysteme“** (3V+1Ü, **6LP**, PS)
 - Grundlagen, Konsistenz, Replikation, Rainbow
- ▶ **„Virtuelle Präsenz“** (2V+2Ü, **6LP**, PS)
 - Präsenzformen, Implementierungsaspekte, Systeme

Lehrveranstaltungen

▶ Vorlesungen

- ▶ **„Algorithmen für verteilte Systeme“** (3V+1Ü, **6LP**, FH)
 - verteilte Einigung, Wahl, Koordinierung, Fehlertoleranz, P2P
- ▶ **„Architekturen für verteilte Internetdienste“** (3V+1Ü, **6LP**, FH)
 - Dienstplattformen: J2EE, Web-Services, OSGi
- ▶ **„Architekturen für verteilte Objekte“** (3V+1Ü, **6LP**, FH)
 - Grundlagen, RMI, CORBA, .Net, ICE, Aspectix
- ▶ **„Betriebssysteme“** (3V+1Ü, **6LP**, PS)
 - Grundlagen, moderne Konzepte
- ▶ **„Multimediakommunikation“** (3V+1Ü, **6LP**, FH) **WS08**
 - Protokolle für VoIP, VoD
- ▶ **„Verteilte Betriebssysteme“** (3V+1Ü, **6LP**, PS) **WS08**
 - Grundlagen, Konsistenz, Replikation, Rainbow
- ▶ **„Virtuelle Präsenz“** (2V+2Ü, **6LP**, PS)
 - Präsenzformen, Implementierungsaspekte, Systeme

Lehrveranstaltungen (2)

- ▶ Hauptseminare
 - ▶ semesteraktuelle Themen
 - ▶ „**Forschungstrends im Bereich Verteilter Systeme**“ (2S, **4LP**, FH)
- ▶ Praktika/Projekte
 - ▶ „**Betriebssysteme im Eigenbau**“ (4P, **8LP**, PS)
 - ▶ „**Middleware (Praktikum)**“ (4P, **8LP**, FH)
 - ▶ „**Middleware-Technologie**“ (2S+3P, **16LP**, FH)
 - ▶ „**Spiele-Engine im Eigenbau**“ (4P, **8LP**, PS)
 - ▶ „**System- und Hardwarenahe Programmierung**“ (4P, **8LP**, PS)
 - ▶ „**Wissenheim 3D: Modellierung & Technik**“ (4P, **8LP**, PS)

Lehrveranstaltungen (2)

▶ Hauptseminare

- ▶ semesteraktuelle Themen

- ▶ **„Forschungstrends im Bereich Verteilter Systeme“** (2S, **4LP**, FH) **WS08**

▶ Praktika/Projekte

- ▶ **„Betriebssysteme im Eigenbau“** (4P, **8LP**, PS) **WS08**

- ▶ **„Middleware (Praktikum)“** (4P, **8LP**, FH) **WS08**

- ▶ **„Middleware-Technologie“** (2S+3P, **16LP**, FH) **WS08**

- ▶ **„Spiele-Engine im Eigenbau“** (4P, **8LP**, PS) **WS08**

- ▶ **„System- und Hardwarenahe Programmierung“** (4P, **8LP**, PS)

- ▶ **„Wissenheim 3D: Modellierung & Technik“** (4P, **8LP**, PS)

Einordnung in das Studium

Informatik Diplom

- ▶ Kernfächer (16–32 LP)
 - Zuordnung der Vorlesungen meist „Technische und Systemnahe Informatik“
- ▶ Vertiefungsgebiet (12–24 LP)
 - „Verteilte Systeme“
 - „Kommunikationssysteme“
- ▶ Hauptseminar (4 LP)
- ▶ Praktikum (8 LP)
- ▶ Diplomarbeit (30 LP)
 - aktuelle Themen aus den Lehr- und Forschungsgebieten
 - bitte Aushänge beachten und potenzielle Betreuer direkt ansprechen

Einordnung in das Studium (2)

Medieninformatik Diplom

- ▶ Kernfächer Informatik (12–24 LP)
 - alle Vorlesungen zuordenbar
- ▶ Kernfach Mediale Informatik (6–32 LP)
 - „Architekturen für verteilte Internetdienste“ und „Multimediakommunikation“ zuordenbar
- ▶ Hauptseminar (4 LP)
- ▶ Praktikum (8 LP)
- ▶ Diplomarbeit (30 LP)

Einordnung in das Studium (3)

Informatik Bachelor (alt)

- ▶ Hauptstudium mit ausgewählten Veranstaltungen (CS5xxx-Nummern)
 - wählbar: Vorlesung „Betriebssysteme“
 - insgesamt eine weitere Vorlesung wählbar (CS6xxx–CS9xxx)
- ▶ Hauptseminar (4 LP)
- ▶ Praktikum (8 LP)
- ▶ Bachelorarbeit (6 LP)

Einordnung in das Studium (4)

Informatik Master (alt)

- ▶ Kernfächer (mind. 6 LP)
 - Zuordnung der Vorlesungen meist „Technische und Systemnahe Informatik“
- ▶ Spezialisierung (mind. 12 LP)
 - „Verteilte Systeme“
 - „Kommunikationssysteme“
- ▶ Hauptseminar (4 LP)
- ▶ Praktikum (8 LP)
- ▶ Masterarbeit (30 LP)

Einordnung in das Studium (5)

Informatik Bachelor (neu)

- ▶ Schwerpunktmodul (12 LP)
 - wählbar: Vorlesungen „Betriebssysteme“, „Verteilte Betriebssysteme“ (?)
- ▶ Hauptseminar (4 LP)
- ▶ Bachelorarbeit (12 LP)

Einordnung in das Studium (6)

Informatik Master (neu)

- ▶ Kernmodul „**Technische und Systemnahe Informatik**“ (12 LP)
 - alle Vorlesungen wählbar

- ▶ Vertiefungsmodul „**Verteilte Systeme**“ (16 LP)
 - Hauptseminar aus dem Institut
 - zwei wählbare Vorlesungen

- ▶ Masterarbeit (30 LP)

Einordnung in das Studium (7)

Informatik Master (neu) (fortges.)

- ▶ Projektmodul (16 LP)
 - „**Betriebssystemtechnik**“ (PS)
 - ▶ Hauptseminar, Vorlesung, Projektveranstaltung
 - „**Middleware (Projekt)**“ (FH)
 - ▶ Hauptseminar, Projektveranstaltung
 - „**Wissenheim 3D-Welt**“ (PS)
 - ▶ Hauptseminar, Vorlesung, Projektveranstaltung

Einordnung in das Studium (8)

Informatik Lehramt

- ▶ individueller Studienplan: alle Vorlesungen anrechenbar
 - mind. 22 SWS

Informationssystemtechnik Bachelor

- ▶ Wahlpflichtbereich
 - Modul „**Verteilte Betriebssysteme**“ (6 LP, PS)
 - ▶ mit gleichnamiger Vorlesung

Einordnung in das Studium (9)

Informationssystemtechnik Master

- ▶ Wahlpflichtbereich
 - Modul „**Architekturen für verteilte Internetdienste**“ (6 LP, FH)
 - Modul „**Middleware (Kurzprojekt)**“ (8 LP, FH)
 - Modul „**Middleware (Projekt)**“ (16 LP, FH)
 - Modul „**Multimediakommunikation**“ (6 LP, FH)



Mehr ...

<http://www-vs.informatik.uni-ulm.de/teach/>