

Architektur-Patterns

Definition

- Wiederverwendung von Expertenwissen hinsichtlich generischer System-/Softwarearchitekturen
- bewährte Entwurfsmuster für das Design der Softwarearchitektur
- Beschreibung von
 - Architektur
 - Einsatzbereich
 - Vor- und Nachteilen der Architektur

isp
Software-Engineering

Entwurfsphase
Ziele & Gliederung
Systemarchitektur
Komponentendiagramme
Verteilungsdiagramme
Paketdiagramme
Klassendiagramme
Objektdiagramme
Funktionsbäume
Entitäten und Beziehungen
Datenkataloge & Syntandiagramme
Datenflussdiagramme
Programmablaufpläne
Struktogramme
Zusammenfassung

Martin Leucker
Ent-6

Schichtenarchitektur

Definition

- hierarchische Gliederung des Systems in übereinanderliegende Schichten (*Layers*)
- nur Aufruf von Funktionen aus untergeordneten Schichten erlaubt bzw. nur aus der direkt darunterliegenden (strikte Schichtenarchitektur)
- Funktionalität wird in einer Schicht gekapselt und ist über Schnittstellen zugreifbar (→ hohe Kohäsion)
- Änderungen müssen nur in der jeweiligen Schicht vorgenommen werden (→ Wartungsfreundlichkeit)
- Multi-Tier-Architektur
 - Trennung von Präsentation, Anwendungslogik und Datenverwaltung in verschiedene logische Prozesse/Schichten (*Tiers*)
 - weitverbreitet: Three-Tier-Architecture (*Presentation, Logic, Data*)

isp
Software-Engineering

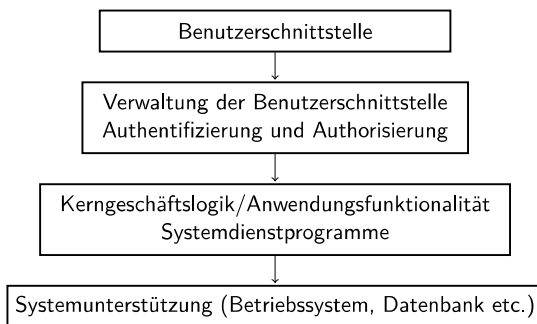
Entwurfsphase
Ziele & Gliederung
Systemarchitektur
Komponentendiagramme
Verteilungsdiagramme
Paketdiagramme
Klassendiagramme
Objektdiagramme
Funktionsbäume
Entitäten und Beziehungen
Datenkataloge & Syntandiagramme
Datenflussdiagramme
Programmablaufpläne
Struktogramme
Zusammenfassung

Martin Leucker
Ent-8

Schichtenarchitektur (Forts.)

Beispiel

Generische Schichtenarchitektur



isp
Software-Engineering

Entwurfsphase
Ziele & Gliederung
Systemarchitektur
Komponentendiagramme
Verteilungsdiagramme
Paketdiagramme
Klassendiagramme
Objektdiagramme
Funktionsbäume
Entitäten und Beziehungen
Datenkataloge & Syntandiagramme
Datenflussdiagramme
Programmablaufpläne
Struktogramme
Zusammenfassung

Martin Leucker
Ent-9

Client-Server-Architektur

Definition

- strukturiert in zwei Schichten (Client → Server)
- eine Menge von Clients ist verbunden mit einer Menge von Servern

isp
Software-Engineering

Entwurfsphase
Ziele & Gliederung
Systemarchitektur
Komponentendiagramme
Verteilungsdiagramme
Paketdiagramme
Klassendiagramme
Objektdiagramme
Funktionsbäume
Entitäten und Beziehungen
Datenkataloge & Syntandiagramme
Datenflussdiagramme
Programmablaufpläne
Struktogramme
Zusammenfassung

Martin Leucker
Ent-10

Client-Server-Architektur (Forts.)

Client

- nimmt Dienste des Servers in Anspruch
- stellt Anfragen (*Requests*) an den Server
- initiiert Kommunikation durch Server-Anfrage
- z.B. Präsentationsschicht

isp
Software-Engineering

Entwurfsphase
Ziele & Gliederung
Systemarchitektur
Komponentendiagramme
Verteilungsdiagramme
Paketdiagramme
Klassendiagramme
Objektdiagramme
Funktionsbäume
Entitäten und Beziehungen
Datenkataloge & Syntandiagramme
Datenflussdiagramme
Programmablaufpläne
Struktogramme
Zusammenfassung

Martin Leucker
Ent-11

Client-Server-Architektur (Forts.)

Server

- stellt Dienste zur Verfügung
- beantwortet Anfragen von Clients durch Antworten (*Responses*)
- läuft meist auf einem separaten Rechner (muss aber nicht)
- z.B. Datenverwaltung, Applikationsverwaltung, Datenbank

isp
Software-Engineering

Entwurfsphase
Ziele & Gliederung
Systemarchitektur
Komponentendiagramme
Verteilungsdiagramme
Paketdiagramme
Klassendiagramme
Objektdiagramme
Funktionsbäume
Entitäten und Beziehungen
Datenkataloge & Syntandiagramme
Datenflussdiagramme
Programmablaufpläne
Struktogramme
Zusammenfassung

Martin Leucker
Ent-12

Client-Server-Architektur (Forts.)

Dienst

- festgelegte Aufgabe oder Dienstleistung
- wird vom Server zur Verfügung gestellt

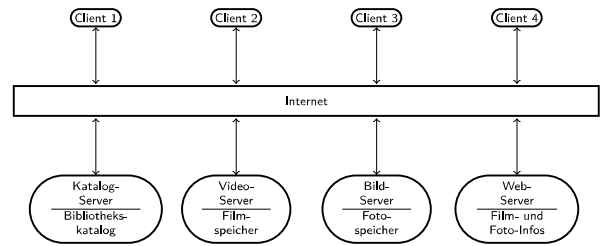
isp
Software-Engineering

Entwurfsphase
Ziele & Gliederung
Systemarchitektur
Komponentendiagramme
Verteilungsdiagramme
Paketdiagramme
Klassendiagramme
Objektdiagramme
Funktionsbäume
Entitäten und Beziehungen
Datenkataloge & Syntaxdiagramme
Datenflussdiagramme
Programmablaufpläne
Struktogramme
Zusammenfassung

Martin Leucker
Ent-13

Client-Server-Architektur – Beispiel

Beispiel: Client-Server-Architektur für eine Filmbibliothek



isp
Software-Engineering

Entwurfsphase
Ziele & Gliederung
Systemarchitektur
Komponentendiagramme
Verteilungsdiagramme
Paketdiagramme
Klassendiagramme
Objektdiagramme
Funktionsbäume
Entitäten und Beziehungen
Datenkataloge & Syntaxdiagramme
Datenflussdiagramme
Programmablaufpläne
Struktogramme
Zusammenfassung

Martin Leucker
Ent-14

Röhren und Filter (Pipes and Filter)

Definition

- System aus Datenverarbeitungsknoten (*Filtern*) und Transportverbindungen zwischen ihnen (*Röhren, Pipes*)
- ein Filter verarbeitet Eingabedaten und produziert Ausgabedaten
- Ausgabedaten können über Röhren als Eingabe an andere Filter weitergereicht werden
- Daten können parallel in mehreren Filtern verarbeitet werden
- Funktionalitäten werden in Filtern gekapselt und sind somit leicht austausch- und änderbar
- eignet sich gut für Stapelverarbeitung und fließbandartige Datenverarbeitung

isp
Software-Engineering

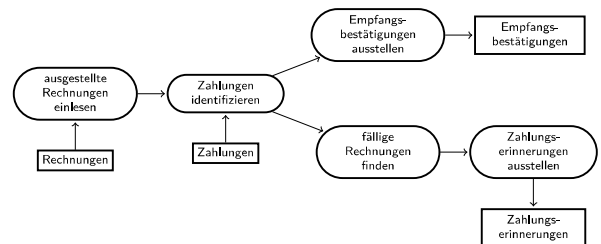
Entwurfsphase
Ziele & Gliederung
Systemarchitektur
Komponentendiagramme
Verteilungsdiagramme
Paketdiagramme
Klassendiagramme
Objektdiagramme
Funktionsbäume
Entitäten und Beziehungen
Datenkataloge & Syntaxdiagramme
Datenflussdiagramme
Programmablaufpläne
Struktogramme
Zusammenfassung

Martin Leucker
Ent-15

Röhren und Filter

Beispiel

Stapelverarbeitung von Rechnungen



isp
Software-Engineering

Entwurfsphase
Ziele & Gliederung
Systemarchitektur
Komponentendiagramme
Verteilungsdiagramme
Paketdiagramme
Klassendiagramme
Objektdiagramme
Funktionsbäume
Entitäten und Beziehungen
Datenkataloge & Syntaxdiagramme
Datenflussdiagramme
Programmablaufpläne
Struktogramme
Zusammenfassung

Martin Leucker
Ent-16