

GUI Technologien

Perlen der Weisheit

Tobias Hain 9. Juli 2002

Agenda

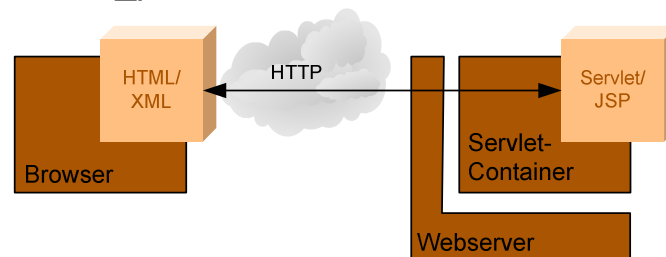
- Web-GUIs
- Native GUIs
- Exoten

[Web-GUI]

- HTML-Browser als Ultra-Thin-Client zunächst für statische Inhalte
- Höhere Interaktivität durch clientseitige Technologien: Skriptsprachen (JavaScript) oder Plug-Ins (Applets, Flash, Shockwave)
- Komplexere Anwendungen (z.B. Onlinestores) verlangen dynamische Webseiten

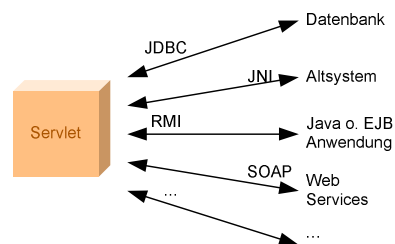
[Technologien für dynamische Webseiten]

- Common Gateway Interface (CGI)
- Webserver Plug-Ins: Servlet/JavaServer Pages (JSP), ActiveServer Pages (ASP), mod_perl



[Java (HTTP-)Servlets]

- Performance: leichtgewichtige Threads, schnelle Kontextwechsel
- Deploymentunterstützung
- Sitzungsmanagement: Kapselung von Cookies und URL-encoding
- Sicherheit: keine Shell-Escapes, keine Pufferüberläufe
- Schnittstellen:



[Servlet Beispiel]

```
public class SimpleServlet extends HttpServlet {  
    public void doGet (HttpServletRequest request,  
                     HttpServletResponse response)  
        throws ServletException, IOException {  
        response.setContentType("text/html");  
        PrintWriter out = response.getWriter();  
  
        out.println("<HTML><BODY>");  
        out.println("<P>Hello World!");  
        out.println("</BODY></HTML>");  
        out.close();  
    }  
}
```

HTTP Name/Werte
Paare können
hieraus gewonnen
werden

In Servlets überschneiden
sich die Kompetenzen von
Anwendungsprogrammieren
und Webdesignern

=> Lösungsansatz: JavaServer Pages

[JavaServer Pages (JSP)]

- Spieß umgedreht: HTML Seite ist Schablone für eingebetteten Code:
 - Java Scriptlets `<% //Java Code %>`
 - JSP Tags `<jsp:useBean id="mybean" scope="page" >`
 - Custom Tags: flexibler Erweiterungsmechanismus
- Werden beim ersten Zugriff zu Servlets kompiliert
- Standard Tag Library (JSTL):
 - I18n, XML-Processing, Kontrollfluss

[JSP Beispiel]

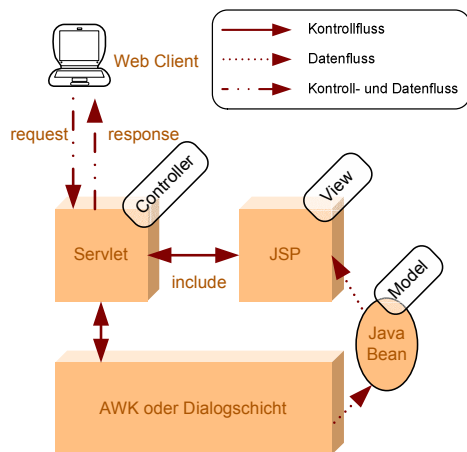
```
<jsp:useBean id="userbean" scope="session"
class="examples.UserBean" />
<html>
<head>
<title>Hallo,
<jsp:getProperty name="userbean" property="username" />
</title>
</head>
<body>
das heutige Datum ist:
<%= java.util.Calendar.getInstance().getTime().toString() %>
</body>
</html>
```

JSP Tag liest
JavaBean aus

userbean liegt im
Sitzungsobjekt

Scriptlet in Form
von Java Code

Die Technologien im Zusammenspiel

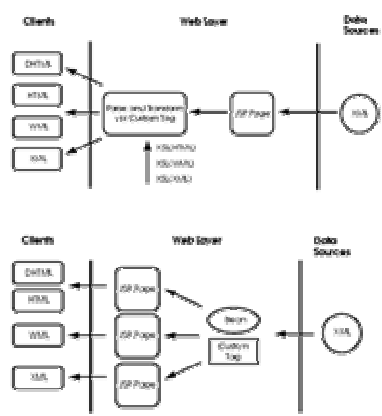


- Front Controller Pattern: nur ein Servlet
- Jakarta Struts Framework ist Verfeinerung des MVC:
 - Automatisierter Kontrollfluss
 - Entkoppelung:
 - Request -> Verarbeitungsinstanz
 - Ergebnis -> JSP
 - Unterstützung für serverseitige Eingabevalidierung

Was kommt als nächstes? JavaServer Faces (JSR 127)

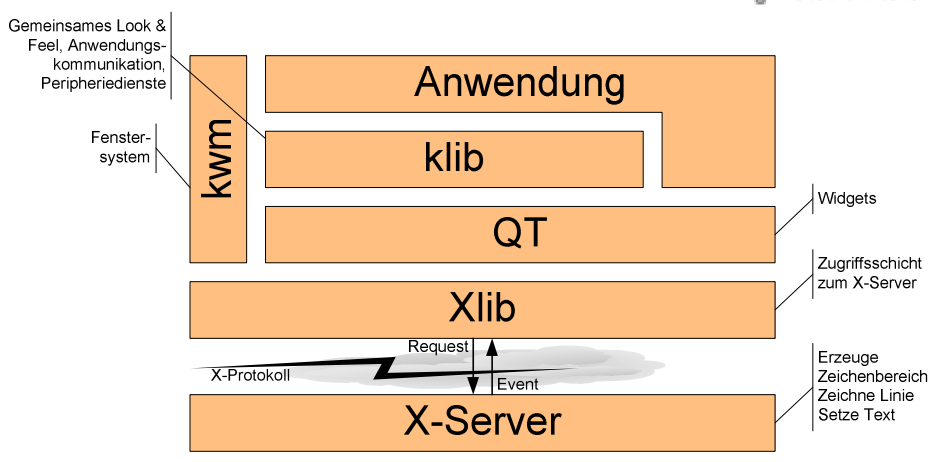
- Standard für Serverseitiges GUI Komponentenmodell
- Spezifikationsdraft und -final noch 2002 erwartet
- Konfiguration: Seiten-Navigation, Ereignis-Handler
- Generierung von
 - Präsentationsdaten für unterschiedliche Clients (HTML, WML) und Konfigurationen (Browserversion x.y)
 - Client- und Serverseitigen Eingabevalidierungen
- Weitere Features: JavaBean Event Modell, Internationalisierung, „Accessibility“ Unterstützung, JSP Tag Library
- Teile in Konkurrenz zu Jakarta Struts

[Nichts geht mehr ohne XML]

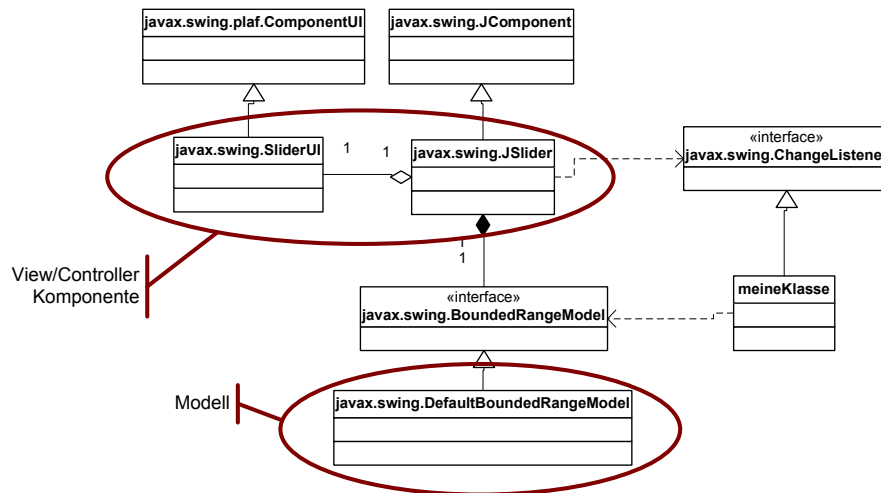


- JSP Seiten können XML
 - direkt enthalten
 - generieren (XSLT)
- JSTL bietet Tags um XML-Streams zu parsen und transformieren

[Fallstudie: KDE Native GUI]



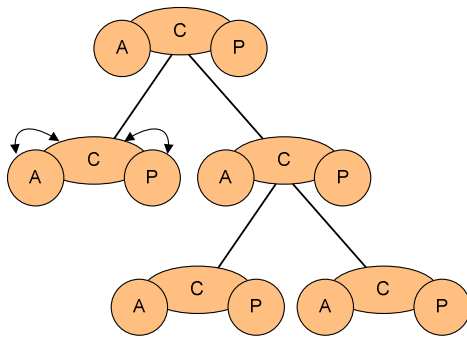
UI-Bibliotheken am Beispiel von JavaSwing



Gefahren der UI-Bibliotheken

- MVC auf Widget-Ebene skaliert nicht für komplexere GUIs
- Frameworks tendieren die Anwendung tiefgreifend zu infizieren

Presentation Abstraction Control (PAC)



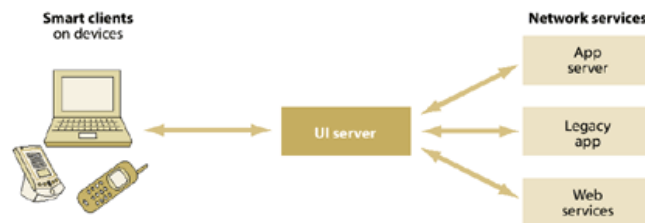
- Presentation = View + Control
- Abstraction = Modell
- Control Agent hat zwei Aufgaben:
 - Synchronisation A<->P
 - Vermittler zwischen PAC-Agenten

PAC in einer Anwendung

Name	Kontostamm	Kreditrahmen	Kreditstand	Währung
VWV Musterkonto	920000000	50000,00	7780015	EUR

WKN	Wertpapierbezeichnung	Stück/Nominal	Aktueller Kurs	Währung	Kurswert	Devisen	Aktion
500340	ADIDAS-SALOMON AG AKTIEN DM 5	100,00	87,500	EUR	8750	1,95953	+
803200	COMMERZBANK AG AKTIEN O.N.	100,00	25,400	EUR	2540	1,95953	+
710000	DAIMLERCHRYSLER AG NAMENS-AKTIEN O.N.	100,00	84,800	EUR	8480	1,95953	+
940000	DEGUSSEHUELS AG AKTIEN O.N.	100,00	33,200	EUR	3320	1,95953	+
804010	DEUTSCHE BANK AG AKTIEN O.N.	100,00	40,850	EUR	4085	1,95953	+
0000	DAIMLERCHRYSLER AG NAMENS-AKTIEN O.N.	100,00	84,800	EUR	8480	1,95953	+
940000	DEGUSSEHUELS AG AKTIEN O.N.	100,00	33,200	EUR	3320	1,95953	+
804010	DEUTSCHE BANK AG AKTIEN O.N.	100,00	40,850	EUR	4085	1,95953	+
823212	DEUTSCHE BARMANNS AG VINK-NAMENS-AKTIEN	100,00	18,800	EUR	1880	1,95953	+

[Droplets]



- UI-Server beinhaltet die gesamte GUI
- Remote werden nur Objekte auf Widget-Ebene instanziiert und manipuliert
- geringer Bandbreitenbedarf (Delta-Updates möglich)

[User Interface Markup Language (UIML)]

- Theorie:
Channelunabhängig
Praxis: Tools Channel-spezifisch
- Erlaubt Definition statischer Strukturen und Delegation von Ereignissen an AWK
- Dynamische Anforderungen im Sinne einer Dialogschicht können nicht umgesetzt werden

```
<uiml>
  <interface>
    <structure>
      <part id="main" class="JFrame">
        <style>
          <property name="size">300,200
          </property>
          <property name="title">Hello
            World</property>
        </style>
      </part>
    </structure>
  </interface>
</uiml>
```