

## DISIRE - DISTRIBUTED INTERACTION AND SIMULATION ENVIRONMENT

**Becker Wolfgang**

Department Applications of Parallel and Distributed Systems  
Institute for Parallel and Distributed High Performance Systems (IPVR)  
University of Stuttgart  
Stuttgart, Germany

Wolfgang.Becker@informatik.uni-stuttgart.de

[www.informatik.uni-stuttgart.de/ipvr/as/personen/becker.html](http://www.informatik.uni-stuttgart.de/ipvr/as/personen/becker.html)

### Abstract

*Becker W. DISIRE - Distributed Interaction and Simulation Environment. DISIRE is an environment for distributed simulation and interaction. The DISIRE is being developed within the frame of a joint project between the University of Stuttgart and Tandem Computers Europe Inc. It enables easy realization and porting of distributed cooperative applications and increases their efficiency, robustness, scalability and portability. DISIRE was designed mainly for distributed interactive simulation (war games), but also provides essential services for related application domains like virtual worlds, virtual meetings, virtual chatrooms, cooperative work, multi player games (reaction, strategic, skill and adventure games) to multi user dungeons.*

In diesem Teilprojekt entwickelt und evaluiert das IPVR in enger Kooperation mit Tandem Computers Basisdienste zur schnellen und portierbaren Entwicklung sowie zum effizienten und flexiblen Ablauf komplexer großer Anwendungen im Bereich verteilter interaktiver Simulation und Telekooperation in heterogenen realen Umgebungen.

Das Grundkonzept besteht in der Bereitstellung einer Infrastruktur kooperierender Service-Komponenten, die häufig verwendete Basisdienste innerhalb von Servern obiger Anwendungsgebiete realisieren. Diese Komponenten sind für verschiedene Systemarchitekturen verfügbar (Tandem NSK, Unix Derivate, Windows NT), arbeiten extrem effizient und asynchron und können durch Corba/IDL Schnittstellen Programmiersprachen- und System-unabhängig und in getrennten oder gemeinsamen Prozessen konfiguriert verwendet werden.

Die Abbildung zeigt die Software-Architektur des DISIRE Systems. Während Komponenten wie Protokollierung, asynchrone Operationen, Netzwerktransportprotokolle sowohl von Servern als auch von Anwendungs-Clients eingesetzt werden, werden Komponenten zur Benutzerverwaltung, Datenbankverwaltung, Anwendungsprotokollumsetzung von Servern, Komponenten wie graphische Benutzeroberflächen oder Audio hauptsächlich in Anwendungs-Clients eingesetzt.

Die DISIRE-Umgebung soll helfen, die derzeitigen großen Herausforderungen an rechnerbasierte verteilte Simulations- und Interaktionssysteme - sogenannte virtuelle gemeinsame Welten, besser zu beherrschen: synchronisierter Realzeitablauf physisch verteilter Akteure und Aktionen mit aufwendigen Simulationsmodellen und graphischen interaktiven Benutzerschnittstellen; Multiplexing

verschiedener asynchroner I/O- Nachrichten- und Window-Operationen; Client-Server Arbeitsteilung der Simulations- und Verteilungsaufgaben; Erweiterbarkeit, Flexibilität, Portabilität und Interoperabilität der Protokolle und Anwendungen; Zugangskontrolle, Benutzerverwaltung, Accounting, Scoring und Billing; Skalierbarkeit im Hinblick auf gleichzeitige Teilnehmer und Anzahl an Ereignissen und aktiven Objekten; Robustheit von Servern und Persistenz von Akteuren und Zuständen der virtuellen Welt; Bandbreiten-Management der konkurrierend benutzten Netze.

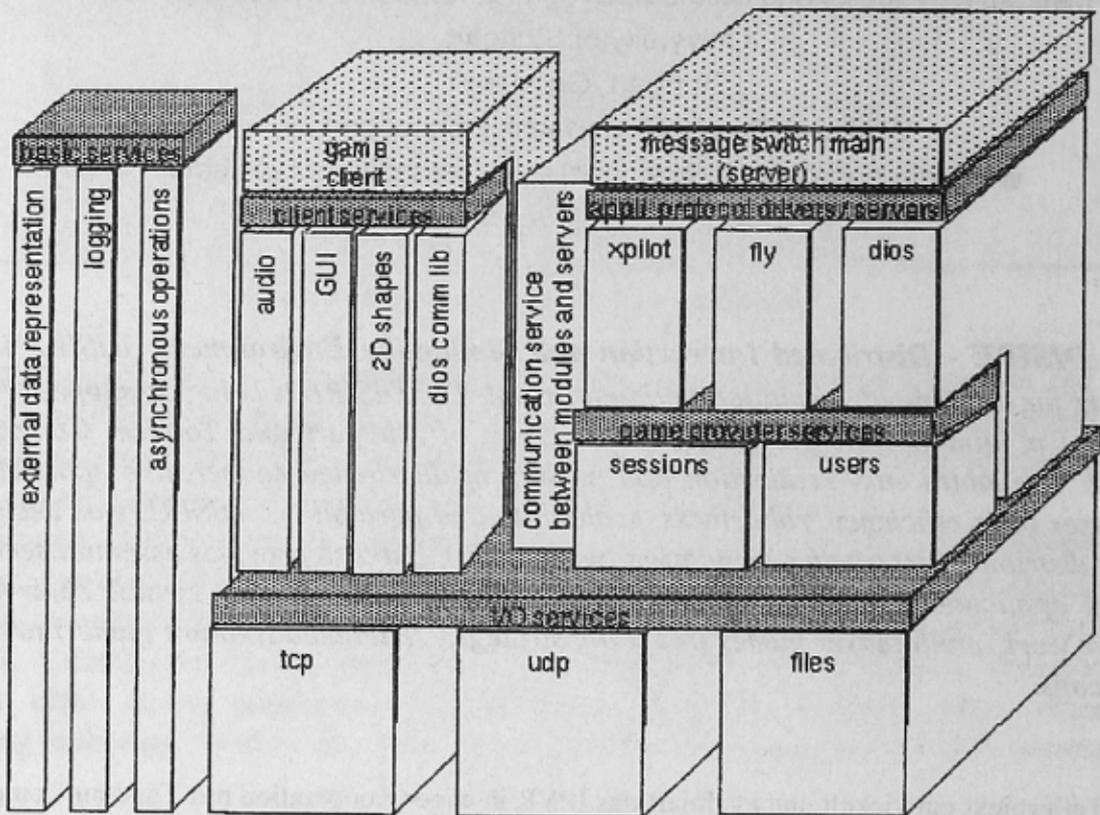


Abb.1. Software-Architektur der DISIRE Service-Komponenten

Um Einsatzfähigkeit, Leistung und Robustheit zu verifizieren, wird die Entwicklung fortlaufend von verschiedenen Anwendungen wie Multiplayer Games, verteilten Flugsimulationen und virtuellen Kommunikationstreffen genutzt.