

Allgemeines

Fach: Verteilte Systeme

Prüfer: Rüdiger Kapitza

Beisitzer: Dr. Jürgen Kleinöder

Note: 1,0

- Die Fragen wurden natürlich nicht so direkt gestellt. Man wird immer hingeführt und bekommt auch Tipps

- sehr lockere Atmosphäre

- redet einfach, ihr werdet unterbrochen, wenn sie genug gehört haben. Ich konnte selten alles erzählen, was ich zu einer Frage wusste.

- Stoff wurde einfach von vorne nach hinten durchgegangen. Wir sind bei mir bis Kapitel 7 gekommen. Uhren haben wir nicht mehr geschafft in der Zeit.

Fragen

Was ist ein verteiltes System?

Mehrere unabhängige Rechner, über Netzwerk verbunden, kooperieren, um einen Dienst anzubieten

Welche Probleme gibt es bei VS?

- mehr Fehlerarten als bei lokal
- Bindung geschieht zur Laufzeit
- nebenläufige Ausführung => Koordination notwendig
- asynchrone Interaktion
- heterogene Umgebung
- replizierte Gruppe, nicht mehr nur eine Instanz
- Lage entfernter Schnittstellen kann sich zur Laufzeit ändern

Welche Heterogenität gibt es?

Hardware, Betriebssystem, Programmiersprache

Was für Probleme gibt es mit unterschiedlicher Hardware?

Bytesex. Lösungsmöglichkeiten: XDR, Sender/Receiver makes it right (Vor- und Nachteile aufzählen)

Wie löst man das Problem der unterschiedlichen Programmiersprachen?

Middleware: programmiersprachenabhängig (Java RMI), unabhängig (CORBA, WebServices)

Welche Fehlerarten gibt es?

Fault, Error, Failure

Welche Fehlermodelle?

Benign/Malicious Faults, auch Unterteilung kennen (Crash Stop etc.)

Transparenzen?

Zugriffstransparenz, Ortstransparenz, bilden zusammen die Netzwerktransparenz, Fehlertransparenz,

Replikationstransparenz (nachdem ich die alle erklärt hatte, wollten sie die restlichen nicht mehr hören)

Wie funktioniert ein Fernaufruf?

Bild malen mit Stub&Skeleton. Und einmal durchspielen anhand der Skizze

Probleme bei Rückruf?

Verklemmung

Vermeidungsmöglichkeiten?

Zustandsmaschine (hier unbedingt sagen, dass nicht mehr remote-invocation-send, sondern synchronisation-send oder no-wait-send) oder Call-back Server (eigener Faden für Rückrufverarbeitung)

Können Stubs automatisch erzeugt werden, z.B. für C/C++?

Nicht so einfach, da Probleme mit Parameterübergabe. Bei Pointern nicht automatisch erkennbar, was dahinter steckt (Größe, Parameterart), Probleme durch Objektorientierung (klassenhierarchie, abstrakte Klasse). Automatische Generierung möglich, wenn IDL (kurz erklären) verwendet wird.

Smartpointer?

Besteht aus zwei Teilen (Kontextbezeichner und Zeiger), auch kurz erklärt, wie das funktioniert.

Gültigkeitsbereiche?

Z.B. statische Variable, die in einem Programm auf einer Maschine kein Problem ist, ist im VS nicht für alle Rechner zugänglich.

Was ist FT CORBA?

Middleware für Fernaufrufe mit Unterstützung für Fehlertoleranz

Wie wird Fehlertoleranz erreicht?

Replikation, Zustandssicherung, Zustandstransfer zur (Re-)Initialisierung von Objekten

Was wird repliziert?

Objekte

Was für Arten von Replikation gibt es?

Stateless,

passive: master und viele slaves: Cold passive (wichtig: Sicherungspunkte werden nicht direkt in Replikate eingespielt), warm passive (periodisch an alle schicken),

active: alle replikate führen alle Anfragen aus

Wie haben wir die Fehlertoleranz in der Übung gesorgt (2 Wege)?

- Auf Kommunikationsebene: maybe, at-least-once, at-most-once, last-of-many

- Replikate

Was ist dafür nötig, dass Replikate konsistent sind?

Totale Ordnung der Nachrichten