

IEEE 1394-Socket

2. Vortrag

Klaus Salamonsberger

Betreuer: Dipl. Ing. Gerhard Pratl

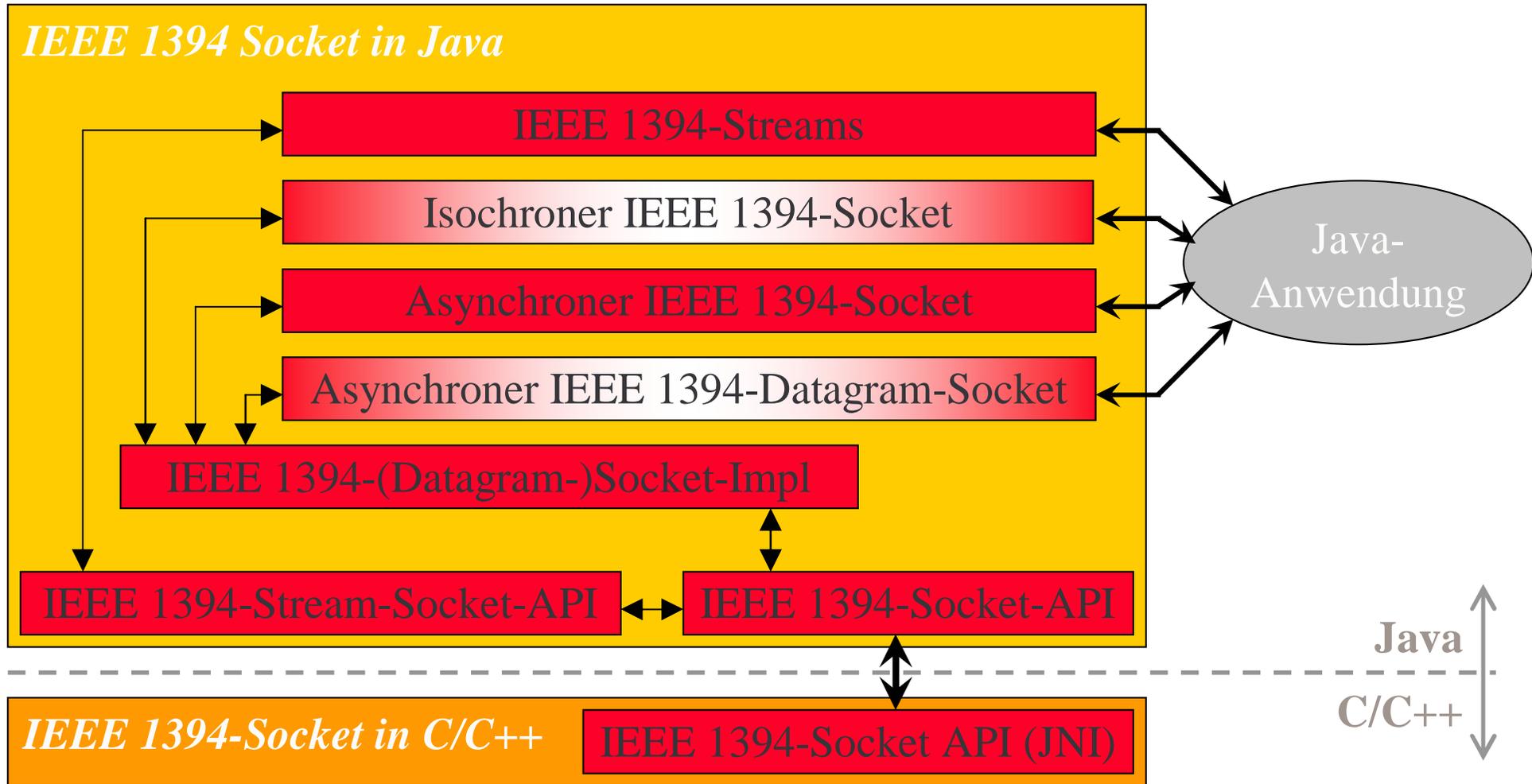
Einleitung

- Socket-Typen
 - Asynchroner IEEE 1394-Datagram-Socket
 - Isochroner IEEE 1394-Socket
 - Asynchroner IEEE 1394-Socket
- Verbindungsmanagement
- Implementierungsdetails
- Aufgetretene Probleme
- Test des IEEE 1394-Socket

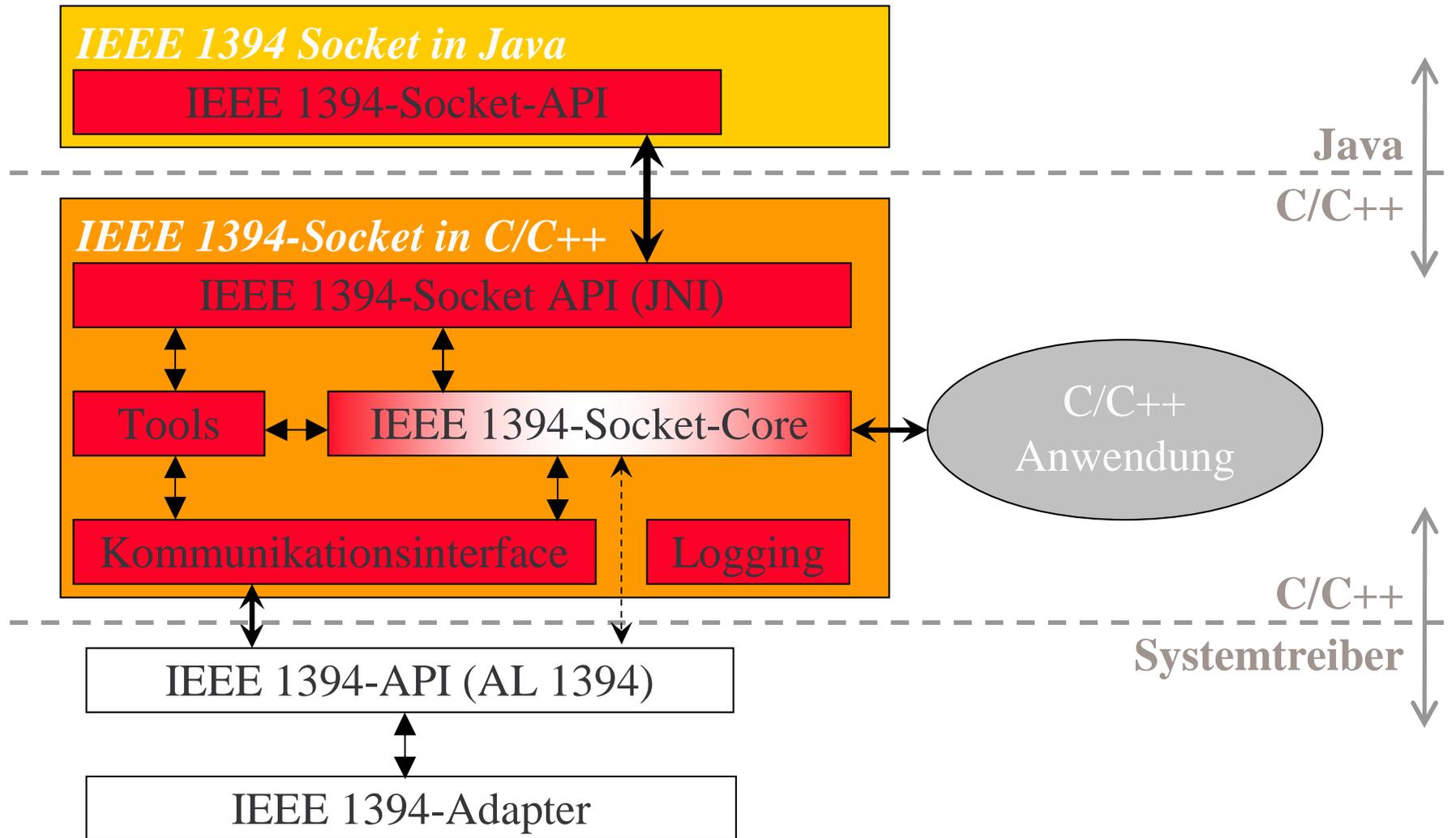
IEEE 1394-Socket-Schnittstelle

- Programmierschnittstelle für Netzwerkanwendungen
- Prozesskommunikation die Zugriff auf Netzwerkprotokolle ermöglicht
- Entwickelt an der University of California at Berkeley
- Erstmals verwendet in BSD-UNIX 4.2

IEEE 1394-Sockets in Java



IEEE 1394-Sockets in C/C++



IEEE 1394-Datagram-Socket

- Datagrampaket
 - read / write / lock
- Direkter Aufruf der AL1394-Funktionen
- Send
 - WriteNodeID
 - ReadNodeID
 - LockNodeID
- Receive
 - MapAddressRange
- Adresse: GUID und Adressbereich

isochroner IEEE 1394-Socket

- IEC 61883
- Echtzeitfähig
- Ungesichert
- Rückkanal
 - Isochron (Ressourcenverschwendung)
 - Asynchron (möglich)
 - Keiner (sinnvoll)
- In Java wie asynchroner IEEE 1394-Socket
- Adresse: Kanalnummer

Asynchroner IEEE 1394-Socket

- Vollständig implementiert
- Gesichert
- Protokoll angelehnt an TCP
 - Zustandsmaschine
 - Protokollheader
- Eigenschaften des IEEE 1394 nutzen
 - Transaction-Layer
- Adresse: GUID und Port

Verbindungsmanagement

- Zustandsmaschine
- Gesteuert von Applikation
 - connect / accept / close
- Gesteuert von Steuerpaketen
 - SYN, FIN, ACK
- Datenaustausch nur in ESTABLISHED
- Auslesen auch in CLOSE_WAIT
 - Halbgeschlossener Socket

Implementierungsdetails

- Tabelle GUID zu node_ID
- Listener
 - Daten- / Steuerpakete
 - Busresets
- Shared Memory
- Synchronisation
- Signalisierung
 - Message Queue
- Datenqueue
 - Named pipes

Datenaustausch

- Sender:
 - Datenstrom zerteilen
 - Datenpaket versenden
 - Listener empfängt Paket
 - Zugehörigen Socket suchen
 - Daten in Lesequeue schreiben
- Empfänger
 - Daten aus Lesequeue lesen
 - Keine Daten vorhanden: warten bis welche kommen
 - Verbindungsabbruch: -1 retournieren

Aufgetretene Probleme

- Abbildung der AL1394-Funktionen in einen Socket
 - Isochron
 - Asynchron (read / write / lock)
- Ableitung von Java-Socket
 - InetAddress
- Zugriff aus SocketID in Java-Streams
- AL1394
 - Kein händisches Acknowledgement möglich
 - Keine isochrone Implementierung
 - Event für start des Busresets
- Abfrage der Byteanzahl in Named-Pipe

Test

- Protokollierung
- ieee1394socketCommander
- Chat-Programm
- Kopierprogramm
 - Datei einlesen
 - An Server senden
 - Server sendet Daten zurück
 - Client vergleicht Datei mit Daten