

Janus/TCP

**Kommunikation SAP R/3 mit
Tandem Pathway
Funktionsbeschreibung**

Datum: 18.02.1999

**Marcus von Cube
Systemsoftware
Am Hebestumpf 6
61273 Wehrheim
Tel: 06081 / 59527
Fax: 06081 / 56366**

marcus_von_cube@csi.com

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einführung.....1**
- 1.1 Inhalt dieses Dokuments.....1
- 1.2 Funktionsumfang.....1
- 1.3 SAP-Softwareschnittstelle CPI-C.....1
- 1.4 Tandem-Gatewayprozess TCPTAN.....1
- 2 Umgebung.....2**
- 2.1 Installation des Tandem-Gateways TCPTAN.....2
- 2.2 Installation im SAP unter Unix.....2
- 2.2.1 Shell-Script sap_tcp.sh.....2
- 2.2.2 Initialisierungsdateien.....2
- 2.2.3 Konfiguration im SAP-System.....3
- 2.3 Installation unter Windows NT.....3
- 2.3.1 Batchdatei start_sap_tcp.cmd.....3
- 2.3.2 Hilfsprogramm EXE2CMD.....3
- 2.3.3 Initialisierungsdateien.....3
- 2.3.4 Konfiguration im SAP-System.....3
- 2.4 Informationsquellen.....4
- 2.4.1 CPI-C-Trace.....4
- 2.4.2 Logging.....4
- 2.4.3 Konsolmeldungen.....4

1 Einführung

1.1 Inhalt dieses Dokuments

Das vorliegende Dokument beschreibt eine Version von Janus, die ohne das Tandem-Produkt *Remote Server Call* (RSC) auskommt. Da der Funktionsumfang beider Versionen identisch ist, werden hier nur die Unterschiede zu Janus/RSC beschrieben.

1.2 Funktionsumfang

Die vorliegende Software Janus/TCP stellt eine Schnittstelle zwischen SAP R/3 und Tandem Pathway dar. Sie läuft innerhalb des SAP-Netzwerkes auf einem Unix-Host oder Windows-NT-Server. In der vorliegenden Fassung werden folgende Funktionen unterstützt:

- Steuerung über CPI-C und TCP/IP;
- TCP/IP-Gateway-Prozess für Pathway-Kommunikation auf dem Tandemsystem;
- Auswahl einer Initialisierungsdatei für die Konfiguration des Tandemsystems und der Anwendung durch SAP;
- Verbindungsaufbau von SAP zum Tandemsystem;
- Transaktionssteuerung: BEGIN, END und ROLLBACK;
- Automatischer Transaktionsbeginn und -ende für Einzel- und Mehrfachtransaktionen;
- WRITEREAD zu Tandemprozess oder Pathway-Server;
- Einheitliche Fehlerbehandlung.

Die Initiative geht in dieser Konstellation immer von SAP aus.

1.3 SAP-Softwareschnittstelle CPI-C

Die Kommunikation zwischen SAP und dem SAP_TCP-Gateway erfolgt über CPI-C. CPI-C-Aufrufe können von beliebigen Anwendungsprogrammen im SAP-Netzwerk durchgeführt werden, insbesondere auch von ABAP/4-Reports. SAP R/3 bildet das CPI-C-Protokoll innerhalb des Netzwerkes auf TCP/IP ab. Die darüber liegende Softwareebene merkt davon aber nichts.¹

Über die Verbindungsaufbaufunktionen CMINIT und CMALLOC (bzw. COMMUNICATION INIT und COMMUNICATION ALLOCATE in ABAP/4) stellt das Anwendungsprogramm eine Verbindung zum SAP_TCP-Gateway her. Innerhalb einer solchen, in CPI-C *Conversation* genannten Verbindung laufen alle Transaktionen mit dem Tandem-System ab.

1.4 Tandem-Gatewayprozess TCPTAN

Die Kommunikation erfolgt über einen Prozess auf dem Tandemsystem, der die TCP/IP-Nachrichten in Aufrufe an das *PATHSEND*-Subsystem oder an einen benannten Prozess weitergibt. Der TCP/IP-LISTNER startet TCPTAN bei jeder Kommunikationsanforderung automatisch.

TCPTAN unterstützt WRITEREAD und die Transaktionssteuerung über TMF. Pathway-Server sind kontextfrei, das heißt, es gibt keine feste Beziehung vom Anwendungsprogramm (Client) zu einem definierten Serverprozess. Kontextinformationen müssen also in jeder Message mit ausgetauscht werden.

Die CPI-C-Conversation stellt nur den Kontext für die Transaktionssicherung zur Verfügung!

¹ CPI-C wurde von IBM ursprünglich für SNA-Netzwerke definiert, um die Programmierung von APPC-Verbindungen (LU 6.2) zu vereinfachen und zu vereinheitlichen. Bei Verbindungen von SAP R/2 auf IBM-Mainframes zu externen Systemen basiert CPI-C auf SNA.

2 Umgebung

2.1 Installation des Tandem-Gateways TCPTAN

Der Gateway-Prozess TCPTAN muß auf dem Tandem-System installiert werden. Dazu ist eine Zeile in der Datei PORTCONF der TCP/IP-Konfiguration für den LISTNER einzutragen:

```
2000      $system.janus.tcptan
```

Danach ist der LISTNER-Prozess neu zu starten.

Das ausführbare Programm muß im Binärformat auf die Tandem, hier im Subvolume \$\$SYSTEM.JANUS kopiert werden und den Filecode 100 erhalten. Die Portnummer, hier 2000, kann frei gewählt werden.

2.2 Installation im SAP unter Unix

Die Installation von SAP_TCP erfolgt auf einem SAP-Rechner, bevorzugt auf dem Gateway-System. Kopieren Sie die ausführbare Datei *sap_tcp* und das Script *sap_tcp.sh* in das Homeverzeichnis eines Users *janus*. Alle Dateien sollten diesem User gehören. Durch Setzen des *s*-Bits mit *chmod* läuft das Gateway nicht unter dem Account des SAP-Administrators sondern dem des Users *janus*. Erlauben sie dem SAP-Administrator zusätzlich die Ausführung des Scripts und der ausführbaren Datei.

Erfolgt die Installation nicht auf dem Gateway-System, so müssen Sie sicherstellen, daß das Gateway-System RSH-Aufrufe auf dem Rechner, auf dem Janus installiert ist, durchführen darf. Dies erfolgt zum Beispiel durch einen Eintrag in */etc/hosts.equiv*. Verschiedene Unix-Implementierungen unterscheiden sich hier. Auch der Name des *rsh*-Programms variiert und kann auch *rcmd* sein.

2.2.1 Shell-Script *sap_tcp.sh*

Der Start von *sap_tcp* erfolgt über das folgende Script, in dem Sie die Umgebungsvariablen setzen können:

```
#!/bin/sh
# Start des CPIC-Tandem-Gateways mit Umgebungsvariablen
#
cd /home/janus
TRACE=1; export TRACE
DEBUG=0; export DEBUG
CPIC_TRACE=0; export CPIC_TRACE

/home/janus/sap_tcp $*
```

2.2.2 Initialisierungsdateien

Die Auswahl des Tandem-Systems und der Pathway-Anwendung erfolgt durch Angabe einer Initialisierungsdatei.

Diese enthält drei Zeilen und kann Kommentare enthalten:

```
#
# Initialisierungsdatei fuer sap_tcp
#
tandem      # Host
2000        # Port
$PM         # Pathway-System
```

Der Name der Datei kann frei gewählt werden. Es möglich, mehrere Dateien für unterschiedliche Anwendungen und Systeme zu erzeugen. Die Auswahl der Datei erfolgt mit der INIT-Nachricht durch den ABAP/4-Report.

Der Hostname muß entweder über einen Eintrag in */etc/hosts* oder über einen Name-Server bekannt sein. Alternativ ist die Angabe der IP-Adresse möglich. Die Portnummer muß dem Eintrag in der PORTCONF-Datei des Tandemsystems entsprechen.

2.2.3 Konfiguration im SAP-System

In die TXCOM-Tabelle ist eine Zeile einzutragen, die auf das externe Programm *sap_tcp.sh* zeigt. Der Protokolltyp ist 'E' (externes Programm.)

2.3 Installation unter Windows NT

Die Installation von SAP_TCP erfolgt auf einem SAP-Rechner. Da Windows NT keine Unterstützung für das RSH-Protokoll bietet, mit dem externe Programme auf anderen Systemen gestartet werden können, *muß* diese Installation auf einem System erfolgen, auf dem der SAP-Gateway-Prozess läuft. Der Start von Janus erfolgt dann durch direkten Programmaufruf.

Legen Sie ein Verzeichnis JANUS an, auf das der SAP-Administrator Zugriff hat. Alle Programme kopieren Sie in dieses Verzeichnis.

2.3.1 Batchdatei *start_sap_tcp.cmd*

Der Start von *sap_tcp* erfolgt über die folgende Batchdatei, in der Sie die Umgebungsvariablen setzen können:

```
@echo off
echo ***** SAP_TCP %1 %2 %3 *****
D:
cd \JANUS
set TRACE=1
set DEBUG=1
set CPIC_TRACE=1
del CPICTRC* 2>&1 >nul
sap_tcp.exe %1 %2 %3 2>&1 >con
```

2.3.2 Hilfsprogramm EXE2CMD

Da das Gateway nur *exe*-Programme starten kann, gehört ein kleines Hilfsprogramm *EXE2CMD* zum Lieferumfang, das es erlaubt beliebige Batchdateien mit Extension *cmd* zu starten. Dazu wird es genauso benannt wie die zu startende Batchdatei, aber mit Extension *exe*, in diesem Fall also *start_sap_tcp.exe*.

2.3.3 Initialisierungsdateien

Die Auswahl des Tandem-Systems und der Pathway-Anwendung erfolgt durch Angabe einer Initialisierungsdatei. Diese enthält drei Zeilen und kann Kommentare enthalten:

```
#
# Initialisierungsdatei fuer sap_tcp
#
tandem      # Host
2000       # Port
$PM        # Pathway-System
```

Der Name der Datei kann frei gewählt werden. Es möglich, mehrere Dateien für unterschiedliche Anwendungen und Systeme zu erzeugen. Die Auswahl der Datei erfolgt mit der INIT-Nachricht durch den ABAP/4-Report.

Der Hostname muß entweder über einen Eintrag in `\WINNT\system32\drivers\etc\hosts` oder über einen Name-Server bekannt sein. Alternativ ist die Angabe der IP-Adresse möglich. Die Portnummer muß dem Eintrag in der PORT-CONF-Datei des Tandemsystems entsprechen.

2.3.4 Konfiguration im SAP-System

In die TXCOM-Tabelle ist eine Zeile einzutragen, die auf das externe Programm *start_sap_tcp.exe* zeigt. Der Protokolltyp ist 'E' (externes Programm.)

2.4 Informationsquellen

2.4.1 CPI-C-Trace

Solange die Umgebungsvariable TRACE auf 1 oder "ON" gesetzt ist, erzeugen die CPI-C-Programme Dateien mit der Endung *.trc* in ihrem Arbeitsverzeichnis. In diesen Dateien findet sich ein Mitschnitt der gesamten CPI-C-Konversation des entsprechenden Programms. Die Dateien werden allerdings jedesmal überschrieben.

Die Umgebungsvariable CPIC_TRACE wird von der SAP-CPI-C-Bibliothek ausgewertet und erlaubt die detaillierte Verfolgung von Kommunikations-Problemen. Die erzeugten Dateien heißen CPICTRC... im Jnaus-Verzeichnis. Erlaubte Werte sind 0 bis 3.

2.4.2 Logging

Die Programme erzeugen für wichtige Ereignisse und Fehler Einträge in Log-Dateien mit der Endung *.log*. Die Dateien werden jedesmal fortgeschrieben und müssen von Zeit zu Zeit manuell bereinigt werden.

2.4.3 Konsolmeldungen

Von SAP_TCP wird bei schweren Fehlern der Befehl *meldung <level> <Textstring>* aufgerufen. Er muß im Pfad des Programms oder im Gateway-Homeverzeichnis vorliegen und kann ein beliebiges Script oder Programm sein. *<level>* nimmt Werte von 0 (Info) bis 3 (fatal) an. Schwere Fehler können so für einen Alarm auf einer Operator-Konsole ausgewertet werden.