

Netzwerke

| | |
|------------|--|
| Allgemein: | erfordert zusätzliche Peripherie |
| Dienste: | <ul style="list-style-type: none"> ISO-Transport -gesicherte Übertragung mittlerer Datenmengen(bis 240 Byte) zwischen S7 und S5 ISO-on-TCP -gesicherte Übertragung mittlerer Datenmengen(bis 240 Byte) zwischen S7 und PC oder Fremdsystemen |

Profibus:

| | |
|------------|---|
| Allgemein: | <ul style="list-style-type: none"> max 126 Stationen Zugriff über Token-Bus für aktive und Master/Slave für passive Stationen geschirmte Zweidrahtleitung: max 32 zwischen 2 Repeatern und max 3 Repeater in Reihe, max. 1200m, max. 12000 kBits/s, (normal: 400m mit 500 kBits/s), keine Stichleitungen (Reflektionen), Busabschluß am Anfang und Ende Lichtleiter: hoher Schutz gegen elektromagnetische Störungen, Aufbau in Linie-Stern-Baum-Ring möglich, max. 100km, max 12Mbits/s Einbau über eigene Baugruppe (SEND- und RECEIVE-Bausteine erforderlich, belastet CPU zusätzlich, macht viel Arbeit) Einbau über internen DP-Master(CPU teurer, Daten werden direkt in Speicher der CPU geschrieben) Einbau über Segmentkoppler auch für EX-Bereiche (IEC 1158-2) einfaches Einbinden von ASI-Bus |
| Dienste: | <ul style="list-style-type: none"> FDL(SDA) - gesicherte Übertragung mittlerer Datenmengen (bis 240 Byte) zwischen S7 und S5 FMS - offene Kommunikation mittels FMS-Variablen DP - Dezentrale Peripherie, offene Kommunikation zu entfernten z.B.:Ausgabebaugruppen |
| Hinweise: | <ul style="list-style-type: none"> Jeder Teilnehmer muß eigene Adresse haben Werkseinstellung von DP-Teilen ist meist Adresse 126 Adresse der CPU einstellen, Adresse der Baugruppe evtl. an der Hardware einstellen Fremde Baugruppen über Hardwarekatalog einfügen |

Vernetzungen mit STEP 7

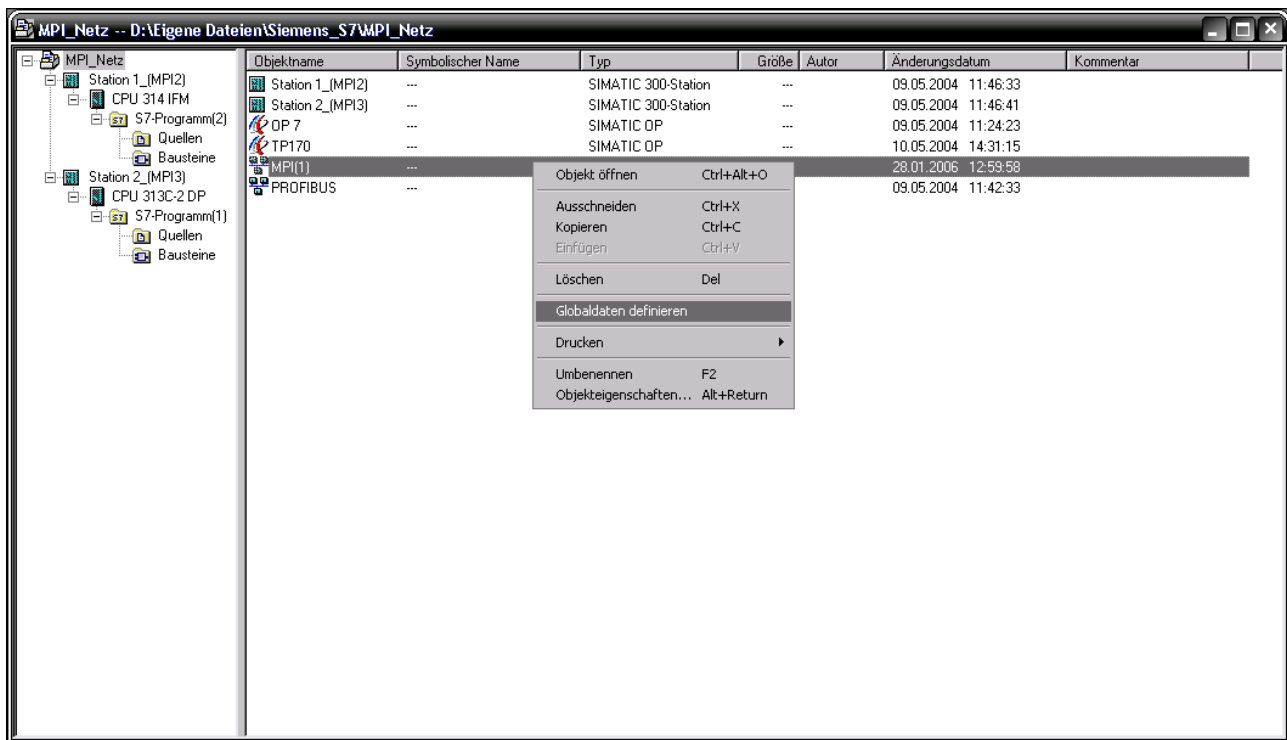
MPI:

| | |
|-------------------|--|
| Allgemein: | <ul style="list-style-type: none"> • in der CPU integriert - einfache Handhabung • für kleinen Datenaustausch mit wenigen Partnern • Zugriff über Token • geschirmte Zweidrahtleitung (mind. 1 Abschlusswiderstand) oder Lichtleiter • keine Ringvernetzung • Ausdehnung des Netzes max. 50m • max. 32 Teilnehmer (Adresse wird automatisch vergeben - kann aber manuell geändert werden) • zur Beobachtung läßt sich eine Globaldatentabelle definieren |
| Dienste: | GD -integrierte globale Datenkommunikation von S7-300/400 |
| Hinweise: | <ul style="list-style-type: none"> • Adressreservierung 0 = PG ; 1 = OP ; 2 = CPU • bei Einsatz von FM- oder CP-Baugruppen wird die Adresse aufsteigend mit der Entfernung zur CPU vergeben • bei mehreren CPU Adresse von Hand vergeben, achte aber auf den vorherigen Punkt! • Adressänderung: erst im PG - dann in CPU |

Vernetzungen mit STEP 7

Die Globaldatenkommunikation über die MPI Schnittstelle:

1. Projektieren Sie die zu vernetzenden Steuerungen in einem Bausteinordner. Jede CPU muss eine unterschiedliche MPI Adresse besitzen.
2. Auf dem MPI Button mit der rechten Maustaste die Funktion „Globaldaten definieren“ öffnen.



Aufbau der Globaldatentabelle (GDT)

Die folgende Tabelle zeigt ein Beispiel einer GD-Tabelle und die Bedeutung der Tabellenzeilen:


| | | | | |
|-------------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Kopf für CPU-Spalten → | GD Identifier | Station 1/CPU1 | Station 2/CPU1 | Station 3/CPU1 |
| Globale Statuszeile → | GST | MD100 | | |
| Statuszeile → | GDS 1.1 | MD90 | MD80 | |
| Untersetzungsfaktorenzeile → | SR 1.1 | 8 | 8 | 0 |
| Globaldatenzeile → | GD 1.1.1 | >DB5.DBW0:5 | DB8.DBW10:5 | |
| | GDS 1.2 | MD104 | | |
| | SR 1.2 | 4 | 8 | 0 |
| | GD 1.2.1 | MW20 | >MW30 | |
| | GD 1.2.2 | DB6.DBW0:4 | >DB8.DBW0:4 | |
| | GDS 2.1 | | | MD80 |
| | SR 2.1 | 8 | 0 | 1 |
| | GD 2.1.1 | >DB5.DBW0:10 | | DB8.DBW20:10 |

3. Kommunikationsbereiche festlegen

| | GD-Kennung | Station 1_(MPI2)\ CPU 314 IFM | Station 2_(MPI3)\ CPU 313C-2 DP |
|----|------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 | GD 1.1.1 | >DB10.DBW0:10 | DB20.DBW0:10 |
| 2 | GD 1.2.1 | DB10.DBW0:10 | >DB20.DBW0:10 |
| 3 | GD | | |
| 4 | GD | | |
| 5 | GD | | |
| 6 | GD | | |
| 7 | GD | | |
| 8 | GD | | |
| 9 | GD | | |
| 10 | GD | | |

Hier sendet die 1. CPU (MPI_2) alle Daten aus dem DB10.DBW0 bis DB10.DBW10 zur 2. CPU (MPI_3) in dessen DB20.DBW0 ... DBW10 .

Ebenfalls werden von der 2. CPU (MPI_3) alle Daten aus dem DB10.DBW0 bis DB10.DBW10 zur 1. CPU (MPI_2) in dessen DB20.DBW0 ... DBW10 .

Nach dem einrichten der Sende,- und Empfangsbereiche muss die Globaldatentabelle übersetzt  werden. Und in beide CPUen übertragen werden.

Benötigte Anzahl von GD-Paketen

Ein GD-Paket ist ein Telegramm, das "in einem Rutsch" von genau einer CPU an eine oder mehrere andere CPUs gesendet wird.

Ein GD-Paket enthält maximal folgende Anzahl Nettodaten (siehe auch techn. Daten der CPUs):

- Max. 22 Bytes bei S7-300
- Max. 54 Bytes bei S7-400

Beispiel 1

Sie wollen den maximalen Sendebereich für eine S7-300-CPU ausschöpfen, um aus einem Datenbaustein zu senden. Für die Empfangs-CPU soll der Merkerbereich verwendet werden.

Als Sendebereich tragen Sie in die GD-Tabelle für eine S7-300-CPU ein:

- DB8.DBB0:22 (d. h. Bereich von 22 Datenbytes in DB8 ab Datenbyte 0)

Als Empfangsbereich einer anderen CPU (muss immer genauso groß sein wie der Sendebereich) tragen Sie in die GD-Tabelle ein:

- MW100:11 (d. h. 11 Merkerworte ab MW 100)

Regeln

- Wenn Sie nicht nur aus einem Operandenbereich senden wollen, dann müssen Sie pro zusätzlich verwendetem Operandenbereich zwei Bytes von der max. Anzahl Nettodaten abziehen.
- Ein Bitoperand (z. B. M 4.1) "verbraucht" ein Byte Nettodaten im GD-Paket.

Beispiel 2

Sie wollen aus einem Datenbaustein und aus dem Prozessabbild der Ausgänge senden. Das GD-Paket kann dann nur 20 Bytes groß sein.

Als Sendebereiche tragen Sie in die GD-Tabelle für eine S7-300-CPU ein:

- DB8.DBB0:10 (d. h. Bereich von 10 Datenbytes in DB8 ab Datenbyte 0)
- AW0:10 (d. h. Bereich von 10 Ausgangsworten ab AW0)

Die Empfangsbereiche anderer CPUs tragen Sie analog zum ersten Beispiel ein; die "Datenbreite" muss identisch zum Sendebereich sein.

Vernetzungen mit STEP 7

Beispiel für Umsetzung in GD-Tabelle (nach dem Übersetzen):

| GD-Kennung | CPU 1 | CPU 2 | CPU 3 |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| GD 1.1.1 | >MW0 | EW0 | EW0 |

Legende zur GD-Tabelle:

">" kennzeichnet den Sender

Aufbau der GD-Kennung:

