

SIEMENS

SIMOTION

PROFINET Norm V2.2 für SIMOTION V4.1 SP 2

Produktinformation

Einleitung

1

Projektierung

2

Bei welchen Konfigurationen
wird PROFINET V2.2
benötigt?

3

Kompatibilität der Geräte mit
PROFINET PN V2.1 und PN
V2.2

4

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Projektierung	7
2.1	Einfügen eines SIMOTION-Gerätes in das SCOUT Projekt.....	7
2.2	Einfügen der CBE30 – PROFINET-Baugruppe in das SIMOTION D4x5 Gerät aus dem HW-Katalog in HW Konfig.....	8
2.3	Einstellung der RT-Klasse in HW Konfig	9
2.4	Anbindung von SINAMICS S120 mit IRT über den HW-Katalog in HW-Konfig	11
3	Bei welchen Konfigurationen wird PROFINET V2.2 benötigt?	13
4	Kompatibilität der Geräte mit PROFINET PN V2.1 und PN V2.2	15

Einleitung

Bei der Normung von PROFINET für die IEC61158 gibt es einen Übergang von Version V2.1 nach V2.2. Dabei haben sich Inhalte bezüglich PROFINET mit IRT geändert.

Bei der Verwendung der RT-Klasse IRT im PROFINET-Netzwerk sind die Versionen V2.1 und V2.2 nicht kompatibel. D.h. bei Verwendung von PROFINET mit IRT ist bei SIMOTION und SINAMICS darauf zu achten, dass die beteiligten Geräte entweder alle die Norm nach V2.1 oder V2.2 unterstützen, sofern sie an der IRT – Kommunikation teilnehmen.

Da im Moment nicht alle am Markt befindlichen Geräte PROFINET mit IRT nach V2.2 unterstützen, bietet SIMOTION und SINAMICS S120 in einer Übergangsphase an, PROFINET wahlweise gemäß der entsprechenden Norm zu betreiben. Dazu ist es bei SIMOTION notwendig, die entsprechende Firmware zu laden. Ausnahme ist SIMOTION C240 PN, diese bietet als neue SIMOTION Plattform nur PROFINET V2.2.

Die erforderlichen Firmwaredateien für die SIMOTION Geräte D410 PN, D425, D435, D445 und P350 sind auf der SCOUT Add-on CD (CD_6) abgelegt. Dort gibt es jeweils für PROFINET V2.1 und V2.2 die entsprechende Firmware. Näheres zu Firmwareupdate ist in der Liesmich der SIMOTION SCOUT DVD zu finden.

Bei SINAMICS S120 erfolgt die Umstellung zwischen PROFINET V2.1 und PROFINET V2.2 durch Editieren der Konfigurationsdatei optboard.inf. Die Datei befindet sich auf der CF-Karte in deren Rootverzeichnis.

Der Eintrag "CBE20=0" ist Werkseinstellung und steht für PN V2.1.

Um auf PN V2.2 zu ändern, muss der Eintrag "CBE20=1" lauten.

Dies gilt ab der Firmwareversion V2.5.1 HF10, ab V2.6 wird die Umstellung per Parameter erfolgen.

Projektierung

Bei der Projektierung sind die beiden PROFINET-Versionen zu berücksichtigen. Voraussetzung ist die Verwendung von STEP 7 ab V5.4 SP4. Die Unterscheidung tritt bei folgenden Projektierungsschritten auf:

2.1 Einfügen eines SIMOTION-Gerätes in das SCOUT Projekt

Bei der Auswahl steht jeweils eine SIMOTION-Gerätevariante mit PROFINET V2.1 und V2.2 zur Verfügung.

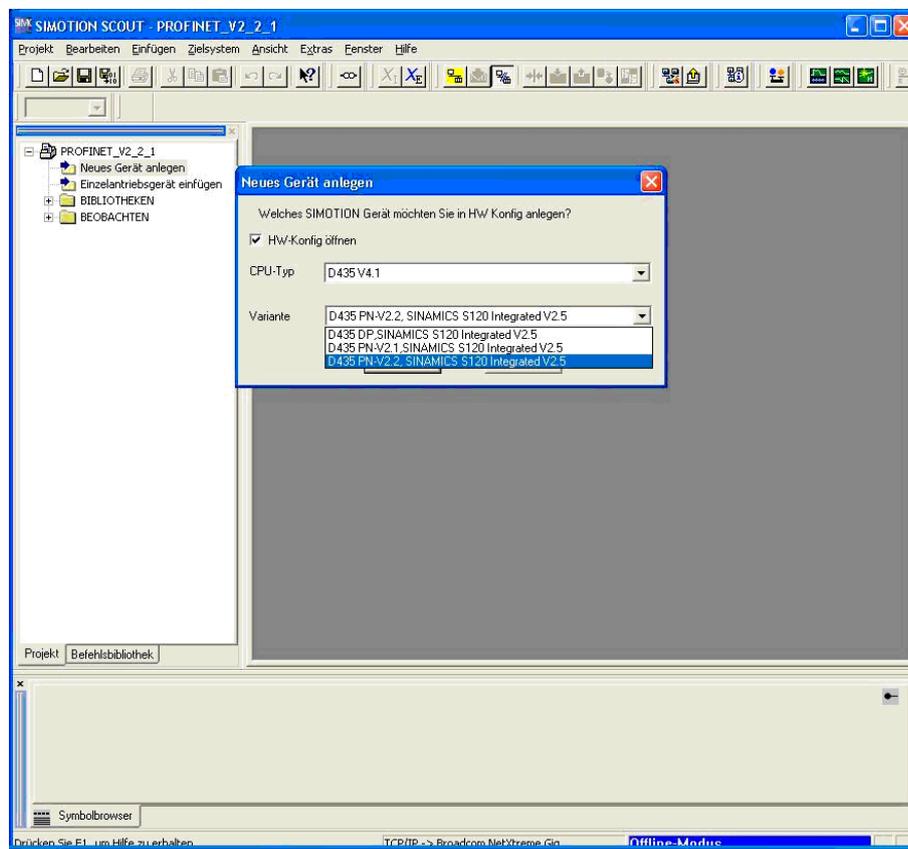


Bild 2-1 Einfügen eines SIMOTION-Gerätes in das SCOUT Projekt

2.2 Einfügen der CBE30 – PROFINET-Baugruppe in das SIMOTION D4x5 Gerät aus dem HW-Katalog in HW Konfig

Bei der Auswahl der Kommunikationsbaugruppe CBE30 für SIMOTION D4x5 ist jeweils die CBE30 Baugruppe für PROFINET V2.1 oder V2.2 aus dem HW-Katalog in das SIMOTION Gerät zu stecken.

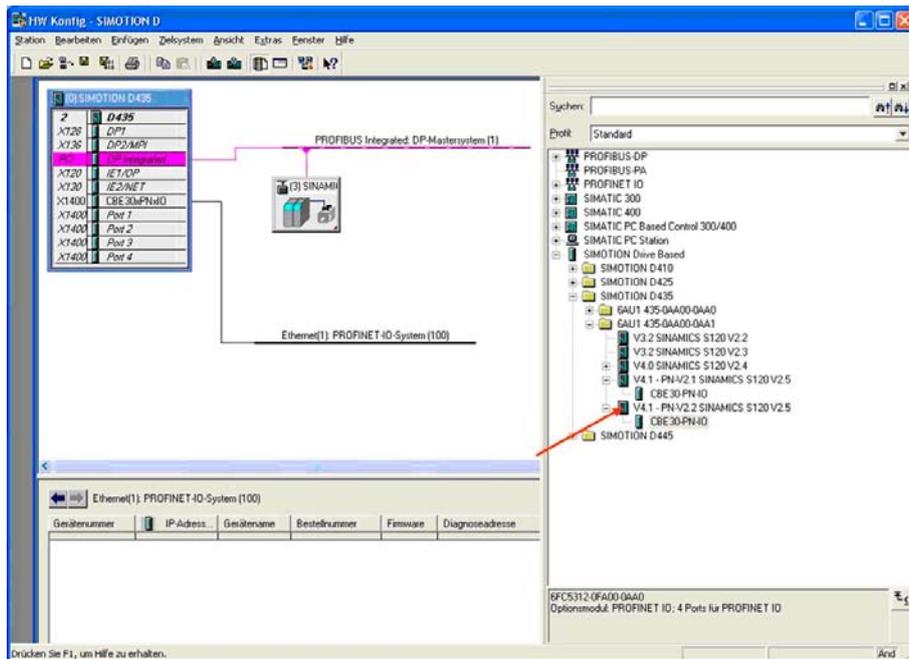


Bild 2-2 Einfügen der CBE30 – PROFINET-Baugruppe in das SIMOTION D4x5 Gerät aus dem HW-Katalog in HW Konfig

2.3 Einstellung der RT-Klasse in HW Konfig

In den Step 7 Versionen bis V5.3 SP3 wurde nur PROFINET nach der Norm V2.1 unterstützt.

Es gab die RT-Klassen:

- RT
- IRTflex (ist für Siemens Geräte nicht freigegeben)
- IRTtop

In der neuen Step 7 Version V5.4 SP4 wird PROFINET sowohl nach Version 2.1 und 2.2 unterstützt. Step 7 V5.4 SP4 verwendet für die Einstellung RT-Klassen folgende neuen Bezeichnungen:

- RT (kompatibel zur V5.4 SP3)
- IRT mit den Optionen: (neu in V5.4 SP4)
 - Hohe Flexibilität
 - Hohe Performance

In Step 7 V5.4 SP4 können Geräte, die nur PN V2.1 unterstützen, projiziert werden. Zu beachten ist, dass vorher IRTtop projiziert wurde, jetzt aber IRT* mit Option Hohe Performance eingestellt wird. Siehe im die im folgendem beschriebenen Projektierungsschritte für SIMOTION und SINAMICS S120.

Abhängig davon, ob man ein SIMOTION Gerät nach PROFINET V2.1 oder V2.2 eingefügt hat, unterscheidet sich der Dialog Eigenschaften der PROFINET-Schnittstelle in Bezug auf die RT-Klasse:

Wurde ein Gerät nach PROFINET V2.1 ausgewählt so können die RT-Klassen RT oder IRT* eingestellt werden. Wählt man IRT, so wird es als IRT* dargestellt, als Kennzeichnung für IRT nach bisherigen Norm PN V2.1. Die Option wird dann fest auf "Hohe Performance" gestellt, da es bei PN V2.1 keine andere Wahloption gibt. In Vorgängerversionen von Step 7 V5.4 SP4 noch IRTtop bezeichnet.

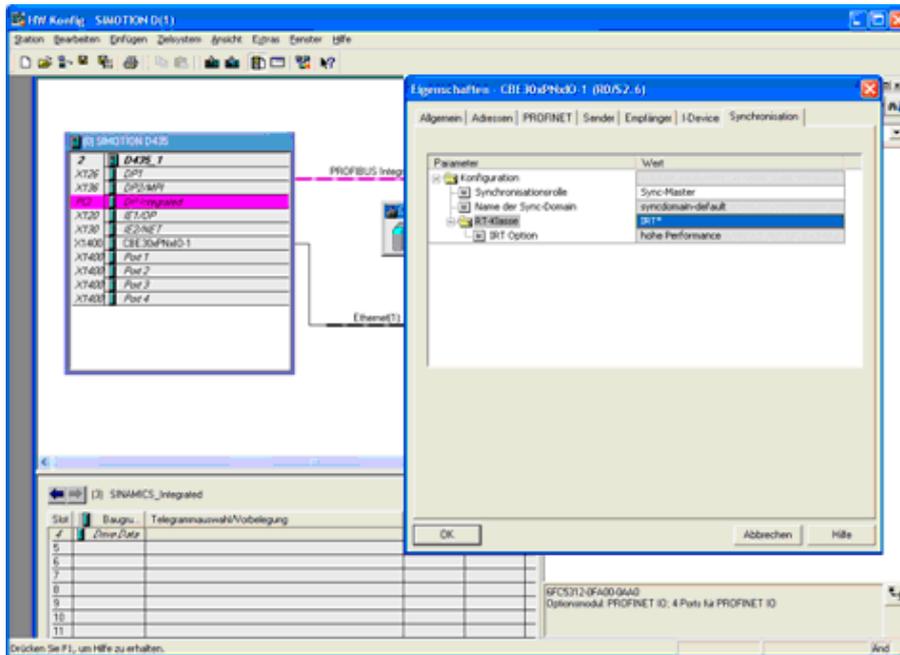


Bild 2-3 Einstellung der RT-Klasse in HW Konfig mit PROFINET V2.1

Wurde ein Gerät nach V2.2 eingefügt, so kann die RT-Klasse RT oder IRT projektiert werden. Wurde IRT gewählt, so können die Optionen "Hohe Performance" oder "Hohe Flexibilität" eingestellt werden.

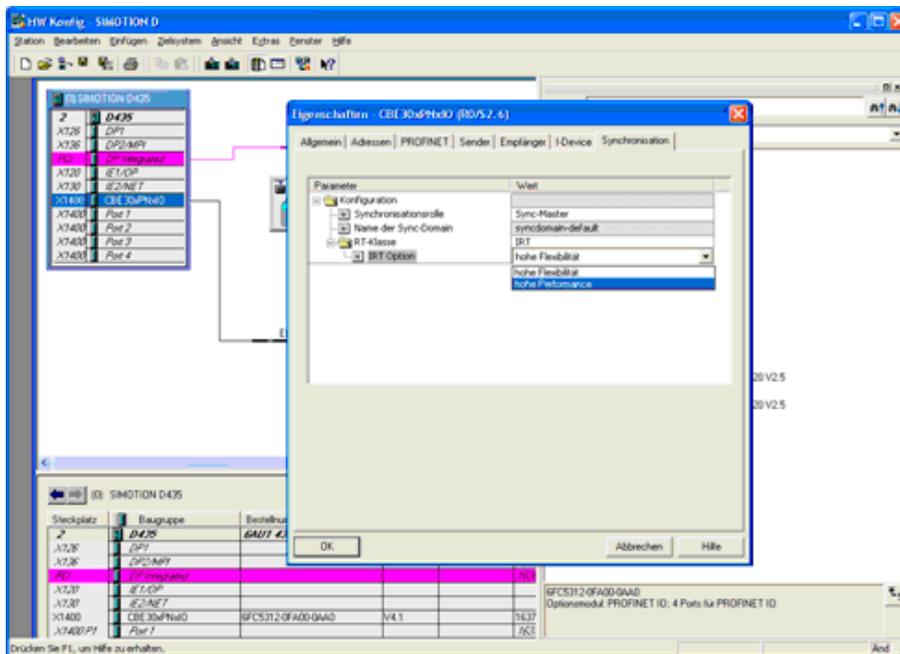


Bild 2-4 Einstellung der RT-Klasse in HW Konfig mit PROFINET V2.2

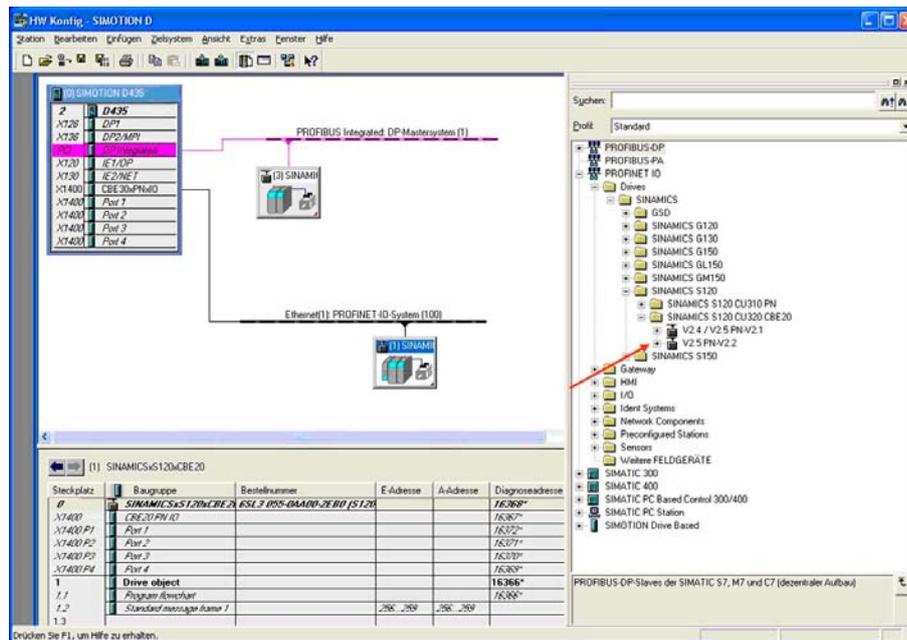
Hinweis

Der gleichzeitige Betrieb von IRT Hohe Flexibilität und IRT Hohe Performance an einem Gerät (Controller) ist nicht möglich.

2.4 Anbindung von SINAMICS S120 mit IRT über den HW-Katalog in HW-Konfig

Abhängig davon, ob ein SIMOTION Gerät nach PROFINET V2.1 oder V2.2 eingefügt wurde, ist die entsprechende Variante von SINAMICS S120 für die Projektierung zu verwenden. In Verbindung mit SIMOTION SCOUT erfolgt die Projektierung in der Regel über den DeviceOM. Die Projektierung über GSD ist aber ebenso möglich.

Beim DeviceOM von SINAMICS S120 ist darauf zu achten, dass für die PROFINET Version V2.2 die entsprechende SINAMICS Variante ausgewählt wird.



Auch bei Projektierung über GSD ist darauf zu achten, dass die entsprechende Variante aus dem HW-Katalog ausgewählt wird. Die PN-Version ist durch den Namen der GSD gekennzeichnet. Folgende GSD ist zu verwenden: gsdml-v2.2-siemens-sinamics-s-cu3x0-20080603.xml.

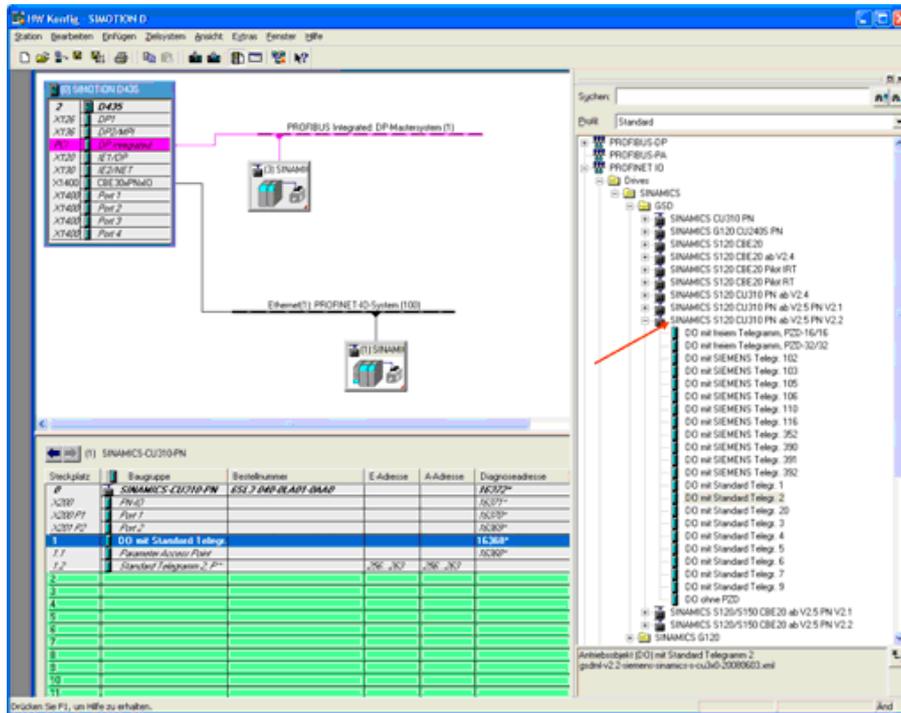


Bild 2-5 Anbindung von SINAMICS S120 mit IRT über den HW-Katalog in HW-Konfig

Die GSD-Dateien sind auf der SINAMICS CF-Karte zu finden unter:
 .\SIEMENS\SINAMICS\DATA\CFG\CBE20GSD.ZIP

Bei welchen Konfigurationen wird PROFINET V2.2 benötigt?

3

Bei folgenden Konfigurationen benötigt man PN V2.2 mit SIMOTION:

In der Lieferstufe ab Mitte 2008 werden neue Baugruppen verfügbar sein, die PROFINET mit IRT nur nach V2.2 unterstützen. SIMOTION muss daher bei folgenden Konfigurationen mit PROFINET nach V2.2 betrieben werden:

- Anbindung von folgender dezentraler Peripherie an SIMOTION mit PROFINET mit IRT
 - ET200S HS (nur IRT mit Hohe Performance)
 - ET200S HF (nur IRT mit Hohe Flexibilität)
 - ET200 Pro (nur IRT mit Hohe Flexibilität)
- Anbindung eines SIMOTION-Gerätes als I-Device an eine übergeordnete SIMATIC CPU über PROFINET mit IRT (nur IRT mit Hohe Flexibilität)
- Einsatz eines SCALANCE-Switches im PROFINET-IRT Netzwerk
 - SCALANCE X204 IRT
 - SCALANCE X202-2 IRT
 - SCALANCE X202-2P IRT
 - SCALANCE X201-3P IRT
 - SCALANCE X200-4P IRT

Wird SIMOTION und SINAMICS S120 mit PROFINET V2.2 und IRT Hohe Performance eingesetzt, müssen die SCALANCE X200IRT Switches auch IRT Hohe Performance unterstützen. Werden die SCALANCE X200IRT im IRT-Pfad dann eingesetzt, benötigen sie Firmwareversion 4.1. Diese Version ist noch in Vorbereitung und wird in Kürze freigegeben. Die aktuelle Version V4.0 unterstützt nur IRT Hohe Flexibilität.

Bis zur Verfügbarkeit können die integrierten Switches von SIMOTION und SINAMICS verwendet werden oder die Geräte nach PROFINET V2.1 genutzt werden. Die SCALANCE X200IRT müssen dann auf die Firmwareversion V3.x zurückgerüstet werden.

- Kommunikation zwischen SIMOTION und CP1616 oder CP1604 über IRT mit Controller
 - Controller Querverkehr oder als Device an SIMOTION

Die aktuelle Firmwareversion V2.2 der CP1616/CP1604 unterstützt nur IRT mit Option hohe Flexibilität. Ist IRT Hohe Performance erforderlich, ist die Firmwareversion V2.3 zu verwenden (siehe Tabelle in Kapitel Kompatibilität), dies wird in Kürze freigegeben. Ansonsten sind die Geräte nach PROFINET V2.1 zu betreiben. Die CP1616/1604 sind dann auf Firmware V2.0.1 zurückzurüsten.

- Anbindung eines SIMOTION C240 PN über PROFINET mit IRT (in Vorbereitung)

Hinweis

Bei Verwendung der Baugruppen mit PROFINET und der RT-Klasse RT kann sowohl PROFINET V2.1 als auch V2.2 verwendet werden, da die RT-Klasse RT zwischen beiden Varianten kompatibel ist.

Die folgende Tabelle zeigt zusammengefasst noch mal die Vorgehensweise bei der Projektierung

Tabelle 3- 1 Versionen STEP 7 und SCOUT bezüglich der PN Version V2.1 oder V2.2

Projektierungstools	IRT nach PN V2.1	IRT nach PN V2.2
STEP 7 5.4 SP3	unterstützt	unterstützt nicht
STEP 7 5.4 SP4	unterstützt	unterstützt
SCOUT 4.1.10	unterstützt	unterstützt nicht
SCOUT V4.1.2	unterstützt	unterstützt

Tabelle 3- 2 Zusammenfassung Projektierung der PN Version V2.1 oder V2.2

Projektierungsschritt	IRT nach PN V2.1	IRT nach PN V2.2
Konfiguration der RT-Klasse im HW-Konfig	IRT*	IRT mit Option: Hohe Performance oder Hohe Flexibilität
Konfiguration von SINAMICS S120 über GSD	GSD V2.0, GSD V2.1, GSD V2.2	GSD V2.2
Konfiguration von SINAMICS S120 über DeviceOM	Wird unterstützt	Wird unterstützt

Kompatibilität der Geräte mit PROFINET PN V2.1 und PN V2.2

4

Folgende Tabelle zeigt die Kompatibilität der wichtigsten PROFINET- Geräte (SIMOTION, SINAMICS S120, ET200, S7 CPUs, Netzwerkkomponenten für IRT-Kommunikation, und PC-Karten) bezüglich der IRT-Kommunikation im Vergleich von PN V2.1. und PNV2.2

Tabelle 4- 1 Geräte mit IRT nach PN V2.1 oder PN V2.2

Geräte	IRT nach PN V2.1	IRT nach PN V2.2
SIMOTION		
SIMOTION P350 PN 6AU1350-3AK4x-2BE2	ab V4.1.2: IRT* mit Hohe Performance bis V4.1.1: IRTtop	ab V4.1.2 (IRT mit Hohe Performance und IRT mit Hohe Flexibilität)
SIMOTION P350 DP mit MCI-PN 6AU1350-3AK4x-1BE2	ab V4.1.2: IRT* mit Hohe Performance bis V4.1.1: IRTtop	ab V4.1.2 (IRT mit Hohe Performance und IRT mit Hohe Flexibilität)
SIMOTION D425 mit CBE30 6AU1425-0AA00-0AA0	ab V4.1.2: IRT* mit Hohe Performance bis V4.1.1: IRTtop	ab V4.1.2 (IRT mit Hohe Performance und IRT mit Hohe Flexibilität)
SIMOTION D435 mit CBE30 6AU1435-0AA00-0AA1	ab V4.1.2: IRT* mit Hohe Performance bis V4.1.1: IRTtop	ab V4.1.2 (IRT mit Hohe Performance und IRT mit Hohe Flexibilität)
SIMOTION D445 mit CBE30 6AU1445-0AA00-0AA0	ab V4.1.2: IRT* mit Hohe Performance bis V4.1.1: IRTtop	ab V4.1.2 (IRT mit Hohe Performance und IRT mit Hohe Flexibilität)
SIMOTION D410 PN 6AU1410-0AB00-0AA0	ab V4.1.2: IRT* mit Hohe Performance bis V4.1.1: IRTtop	ab V4.1.2 (IRT mit Hohe Performance und IRT mit Hohe Flexibilität)
SIMOTION C240 PN 6AU1240-1AB00-0AA0 (in Vorbereitung)	-	ab V4.1.2 (IRT mit Hohe Performance und IRT mit Hohe Flexibilität)
SINAMICS S120		
SINAMICS S120 mit CU320 und CBE20 6SL3040-0MA01-0AA1	ab V2.5.1 HF10 IRT* mit Hohe Performance vorher: IRTtop	ab 2.5.1 HF10 (IRT mit Hohe Performance und IRT mit Hohe Flexibilität)
SINAMICS S120 mit CU310 PN 6SL3040-0LA01-0AA1	ab V2.5.1 HF10 IRT* mit Hohe Performance vorher: IRTtop	ab 2.5.1 HF10 (IRT mit Hohe Performance und IRT mit Hohe Flexibilität)
ET200		
ET200S HS 6ES7 151-3BA50-0AB0 (alt)	V1.0 (abgekündigt) (nur IRT* Hohe Performance bisher IRTtop)	-
ET200S HS 6ES7 151-3BA60-0AB0	-	ab V2.0 (nur IRT mit Hohe Performance)

Geräte	IRT nach PN V2.1	IRT nach PN V2.2
ET200S HF 6ES7 151-3BA23-0AB0	-	ab V6.0 (nur IRT mit Hohe Flexibilität)
ET200S ST 6ES7 151-3AA23-0AB0	-	ab V6.0 (nur IRT mit Hohe Flexibilität)
ET200eco PN 6ES7 142-6BF00-0AB0	-	ab V6.0 (nur IRT mit Hohe Flexibilität)
ET200 Pro 6ES7 154-4AB10-0AB0	-	ab V6.0 (nur IRT mit Hohe Flexibilität)
ET200 M 6ES7 153-4AA00-0XB0	-	-
SCALANCE		
SCALANCE X204 IRT 6GK5 204-0BA00-2BA3	bis V3.0 (mit IRT* Hohe Performance, bisher IRTtop)	ab V4.0 (nur IRT mit Hohe Flexibilität) ab V4.1 (plus IRT mit Hohe Performance)
SCALANCE X204 IRT Pro 6GK5 204-0JA00-2BA6	bis V3.0 (mit IRT* Hohe Performance, bisher IRTtop)	ab V4.0 (nur IRT mit Hohe Flexibilität) ab V4.1 (plus IRT mit Hohe Performance)
SCALANCE X202-2 IRT 6GK5 202-2BB00-2BA3	bis V3.0 (mit IRT* Hohe Performance, bisher IRTtop)	ab V4.0 (nur IRT mit Hohe Flexibilität) ab V4.1 (plus IRT mit Hohe Performance)
SCALANCE X202-2P IRT 6GK5 202-2BH00-2BA3	bis V3.0 (mit IRT* Hohe Performance, bisher IRTtop)	ab V4.0 (nur IRT mit Hohe Flexibilität) ab V4.1 (plus IRT mit Hohe Performance)
SCALANCE X202-2P IRT Pro 6GK5 202-2JR00-2BA6	bis V3.0 (mit IRT* Hohe Performance, bisher IRTtop)	ab V4.0 (nur IRT mit Hohe Flexibilität) ab V4.1 (plus IRT mit Hohe Performance)
SCALANCE X201-3P IRT 6GK5 201-3BH00-2BA3	bis V3.0 (mit IRT* Hohe Performance, bisher IRTtop)	ab V4.0 (nur IRT mit Hohe Flexibilität) ab V4.1 (plus IRT mit Hohe Performance)
SCALANCE X200-4P IRT 6GK5 200-4AH00-2BA3	bis V3.0 (mit IRT* Hohe Performance, bisher IRTtop)	ab V4.0 (nur IRT mit Hohe Flexibilität) ab V4.1 (plus IRT mit Hohe Performance)
S7 CPUs		
S7 CPU 319-3 PN/DP 6ES7 318-3EL00-0AB0	-	ab V2.7 (nur IRT mit Hohe Flexibilität)
S7 CPU 319F-3 PN/DP 6ES7 318-3FL00-0AB0	-	ab V2.7 (nur IRT mit Hohe Flexibilität)
S7 CPU 414-3 PN/DP 6ES7 414-3EM05-0AB0	-	ab V5.2 (nur IRT mit Hohe Flexibilität)

Geräte	IRT nach PN V2.1	IRT nach PN V2.2
S7 CPU 416-3 PN/DP 6ES7 416-3ER05-0AB0	-	ab V5.2 (nur IRT mit Hohe Flexibilität)
S7 CPU 416F-3 PN/DP 6ES7 416-3FR05-0AB0	-	ab V5.2 (nur IRT mit Hohe Flexibilität)
ET200S IM151-8 PN/DP CPU 6ES7151-8AB00-0AB0	-	ab V2.7 (nur IRT mit Hohe Flexibilität)
ET200S IM151-8F PN/DP CPU 6ES7151-8FB00-0AB0	-	ab V2.7 (nur IRT mit Hohe Flexibilität)
CP1616		
CP1616 6GK1 161-6AA00	V2.0 (mit IRT* Hohe Performance, bisher IRTtop)	V2.2 (nur IRT mit Hohe Flexibilität) ab V2.3 (plus IRT mit Hohe Performance)
CP1604 6GK1 160-4AA00	V2.0 (mit IRT* Hohe Performance, bisher IRTtop)	V2.2 (nur IRT mit Hohe Flexibilität) ab V2.3 (plus IRT mit Hohe Performance)