

PTP koppelingen in iVRI omgeving

Bij CCOL PTP koppelingen in een iVRI omgeving is het vaak een probleem dat – gezien de opzet van de koppeling over tcp/ip – met maar één regelapplicatie in de ITSbox gekoppeld kan worden. Een PTP ID in de regelapplicatie kan maar met één tcp/ip poort gekoppeld worden, en die tcp/ip poort kan maar één verbinding bedienen.

Wanneer toch met zowel de hoofdregeling als met een andere (backup)regeling gekoppeld moet (kunnen) worden, zouden twee volledige verbindingen geconfigureerd en geprogrammeerd moeten worden, waarbij alle koppelsignalen in de regeling dus dubbel geprogrammeerd moeten worden.

Om dit ongemak te ondervangen en de beheerbaarheid van de CCOL code te verbeteren is een systematiek bedacht waarmee in het regelbestand `###ptp.c` de koppeling wel dubbel uitgevoerd wordt, maar naar de rest van de regeling slechts één koppeling (één set hulpelementen) wordt aangeboden. In het bestand `###ptp.c` wordt omgeschakeld naar de tweede koppeling wanneer de eerste is uitgevallen, en weer terug. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer de buur-VRI waarmee gekoppeld wordt, omschakelt van C-ITS regeling naar backup regeling.

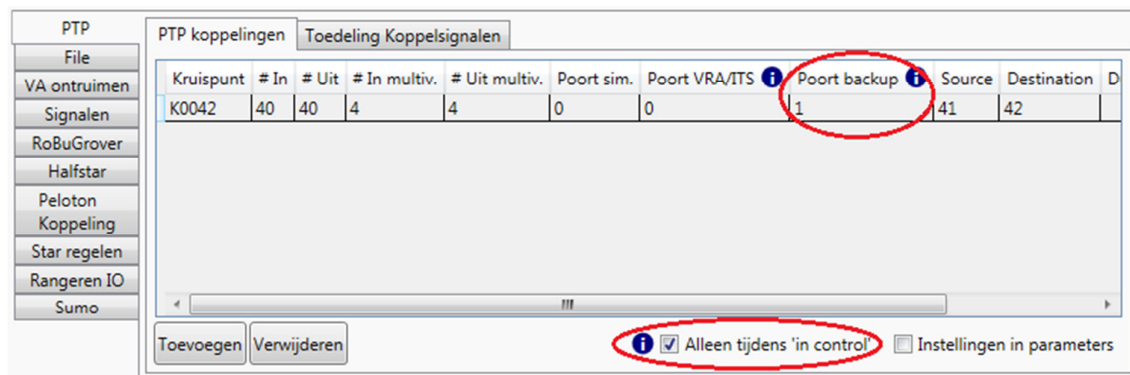
Uitgangspunt daarbij is, dat beide regelingen dezelfde zijn, maar de backup-app is gecompileerd met een andere macrodefinitie (bijvoorbeeld `#define NO_RIS`). Merk op dat deze macrodefinitie wellicht ook expliciet in de regeling moet zijn opgenomen, bijvoorbeeld in `###sys.add`.

Aandachtspunten:

- Deze systematiek werkt alleen bij CCOL 11 of hoger.
- Voor iedere PTP koppeling in CCOL worden tussen de CCOL containers twee koppelingen gebruikt; gezien het maximum van 4 PTP koppelingen (conform de ASTRIN standaard) wordt hiermee dus voorsnag het aantal beschikbare functionele koppelingen gehalveerd.
- Het is niet mogelijk om in de testomgeving de backup koppeling te simuleren.

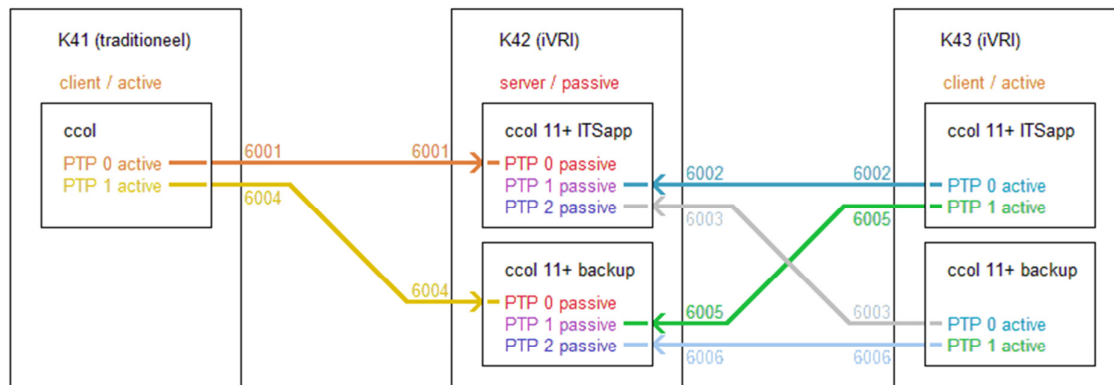
In de CCOL container moet één kant van de koppeling worden geconfigureerd als server/passive, en één kant als client/active, waarbij de client/active kant de verbinding initieert.

In TLCGen dienen onder *Specials* -> *PTP* de in rood aangegeven instellingen te worden toegepast (daadwerkelijke GUI kan afwijken van onderstaande afbeelding):



Vervolgens dienen in de CCOL container(s) de in TLCTGen ingestelde poortnummers (die in de container vaak worden aangeduid met PTP ID o.i.d.) te worden gekoppeld aan een tcp/ip poortnummer.

Dit staat schematisch weergegeven in het navolgende schema, waarbij als voorbeeld de tcp/ip poortnummers 6001 t/m 6006 zijn gebruikt.



In het schema is K41 een niet-iVRI met één regelapplicatie. Deze koppelt via PTP over tcp/ip met K42, die iVRI is en twee regelapplicaties heeft (ITSApp en backup-app), waarvan er één in control is.

In K42 is PTP poortnummer (PTP ID) 0 gebruikt voor de koppeling met K41, zowel in de ITSApp als in de backup. In de twee CCOL containers van K42 worden deze PTP ID's gekoppeld aan twee onderling verschillende tcp/ip poortnummers, in dit geval 6001 voor de ITSApp en 6004 voor de backup-app.

In de standaard situatie zal K41 koppelen met de ITSApp van K42 via tcp/ip poort 6001. Wanneer K42 overschakelt naar de backup regeling, zal dit door de code in K41ptp.c herkend worden en zal K41 proberen te verbinden met de backup regeling van K42 via tcp/ip poort 6004. Wanneer deze verbinding tot stand gekomen is, wordt aan de regeling van K41 dezelfde koppeling (dezelfde set hulpelementen) aangeboden als wanneer gekoppeld zou worden met de ITSApp.

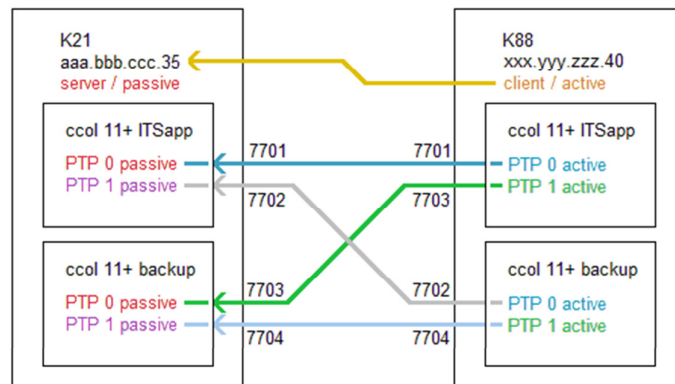
Voor de koppeling tussen K42 en K43 geldt dezelfde redenering, zij het dat deze in de uitwerking enigszins complexer lijkt doordat in beide iVRI's de CCOL containers met zowel de ITSApp als met de backup van de buur-VRI koppelen.

De uitwerking in CCOL is dat in de code van `###ptp.c` wordt gekeken vanuit welke PTP verbinding een PTP.OKE signaal wordt ontvangen. Doordat de koppeling in de buur-VRI alleen werkt bij de regeling die 'in control' is, wordt er dus alleen vanuit de applicatie die 'in control' is een PTP.OKE signaal ontvangen. Met deze applicatie zal vervolgens gekoppeld worden.

Een randvoorwaarde is daarom dat het vinkje *Alleen tijdens 'in control'* is gezet bij iedere regeling wanneer er meerdere regelingen in dezelfde automaat zitten.

Praktijkvoorbeeld bij 2 iVRI's

Onderstaand de situatie met 2 iVRI's zoals deze in een testopstelling is geconfigureerd. Beide iVRI's waren voorzien van een Swarco ITS box.



K21 is in deze opstelling de server / passive zijde van de koppeling.

Het tcp/ip adres van de hardware waar de regeling zich bevindt is aaa.bbb.ccc.35

K88 is de client / active zijde van de koppeling.

Deze bevindt zich op tcp/ip adres xxx.yyy.zzz.40 (dit ip adres is niet relevant voor de PTP koppeling)

Vanuit de client /active zijde wordt de verbinding geïnitieerd.

De configuratie van de PTP verbindingen in de Swarco CCOL container wordt dan:

Voor *server* K21:

- Bij de ITSapp CCOL container :
PTP 0 passive 7701
PTP 1 passive 7702
- Bij de backup app CCOL container:
PTP 0 passive 7703
PTP 1 passive 7704

Merk op dat de server niets anders doet dan 'luisteren' of er andere regeling verbinding wil maken.

Voor de server wordt daarom géén IP adres ingesteld van de VRI die de verbinding initieert.

Voor *client* K88:

- Bij de ITSapp CCOL container:
PTP 0 active 7701 aaa.bbb.ccc.35
PTP 1 active 7703 aaa.bbb.ccc.35
- Bij de backup app CCOL container:
PTP 0 active 7702 aaa.bbb.ccc.35
PTP 1 active 7704 aaa.bbb.ccc.35

Binnen de CCOL regeling worden dus dezelfde PTP ID's 0 en 1 gebruikt voor zowel de ITSapp als voor de backup app; in de container worden deze omgezet naar verschillende tcp/ip poortnummers.