documentation modbus TCP client ADDON

Table des matières

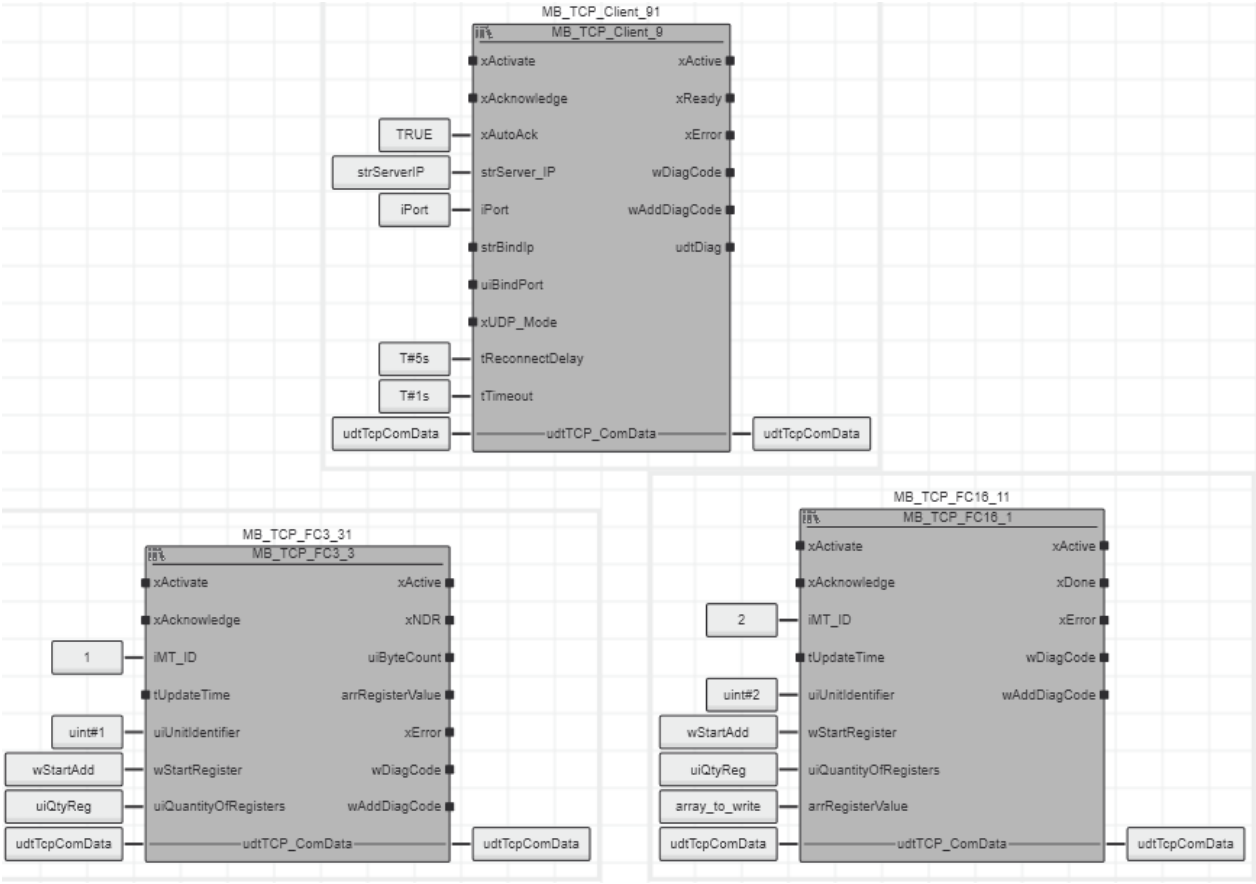
MB_TCP_ReadWriteReg

Le bloc fonction **MB_TCP_ReadWriteReg** est fourni en l'état. Il permet de lire et/ou écrire (fonctions FC03 et FC16) un tableau de mots en utilisant la librarie **Modbus_TCP** que l'on peut trouver dans Plcnext Store. La bibliothèque utilisée est Modbus_TCP_13.zip.

Comment fonctionne le bloc fonction ?

Le bloc fonction **MB_TCP_ReadWriteReg** est consitué de 3 blocs fonctions issus de la librairie Modbus_TCP:

- **MB_TCP_Client** : qui permet la connexion au serveur, par défaut le port est le 502
- **MB_TCP_FC3** : qui est activé une fois que la connexion a été établie et si la variable xAskRead est vrai.
- **MB_TCP_FC16** : qui est activé une fois que la connexion a été établie et si la variable xAskWrite est vrai.



la machine a état

Une machine a été gère le bon fonctionnement de l'ensemble :
En cas de bon fonctionnement ou d'erreur, un message est affiché

```
CASE iState OF

  0  :(* Connect to server *)
     TON1(IN := FALSE);//reset timer
     MB_TCP_FC3_31.xActivate:=FALSE; //desactivate FC3 (wait connexion to server)
     MB_TCP_FC16_11.xActivate := FALSE;//desactivate FC16 (wait connexion to server)
```

```
   MB_TCP_Client_91.xActivate:=xConnect; //try to connect to server
   if ( MB_TCP_Client_91.xReady = TRUE ) THEN // Connexion OK ?
       iState := 10;
       xError := FALSE;
             strError:= 'connexion OK';
   ELSIF ( MB_TCP_Client_91.xError = TRUE ) THEN
       iState := 100;
   END_IF

10 : (* What to do : READ OR WRITE ?*)
   TON1(IN := FALSE); //reset timer
   MB_TCP_FC3_31.xActivate:=FALSE; //desactivate FC3 (each time)
   MB_TCP_FC16_11.xActivate := FALSE;//desactivate FC16 (each time)
   if ( MB_TCP_Client_91.xReady = FALSE ) THEN  (*lost connexion ?*)
       MB_TCP_Client_91.xActivate:=FALSE; //desactivate client and go back to begin
       iState:=0;
    ELSE
      if ( xAskWrite = TRUE ) THEN
        iState := 20;
      elsIF ( xAskRead = TRUE ) THEN
            iState := 30;
       ELSE            //add message if no Write and no Read send
        strError:=  'com OK-> no trame';
      END_if;
   END_iF;

20 : //Writing registers (FC16)
   MB_TCP_FC16_11.xActivate := TRUE; //enable FC16 function
   if ( MB_TCP_FC16_11.xError = TRUE ) THEN
       iState := 200;
   elsif ( MB_TCP_FC16_11.xDone = TRUE ) THEN //is Response from server ?
        // data from MB_TCP_FC16_11.arrRegisterValue has been sent
       if ( xAskRead = TRUE ) THEN //Do we have to read registers ?
             iState := 30;
        ELSE
             iState := 10;
           xError := FALSE;
            strError:=  'FC16 OK';
       END_IF;
   END_IF;

30 :(*Reading registers (FC3)
   MB_TCP_FC3_31.xActivate:=TRUE;  (*start comm FC3*)
   if ( MB_TCP_FC3_31.xError = TRUE ) THEN
       iState := 300;
   elsif ( MB_TCP_FC3_31.xNDR = TRUE ) THEN //is Response from server ?
       FOR i := 1 TO 125   DO  //copy data read
          array_to_read[i]:=MB_TCP_FC3_31.arrRegisterValue[i];
       END_FOR;
       xError := FALSE;
        //message are different (depend on what has been ask)
       if ( xAskWrite = TRUE ) THEN
                    strError:= 'FC16 & FC3 OK';
        ELSE
           strError:=  'FC3 OK';
       END_IF;
       iState := 10;
   END_IF;


100:(* ERROR Connexion TCP server *)
   xError := TRUE;
   strError:= CONCAT('', 'ERROR connexion');
```

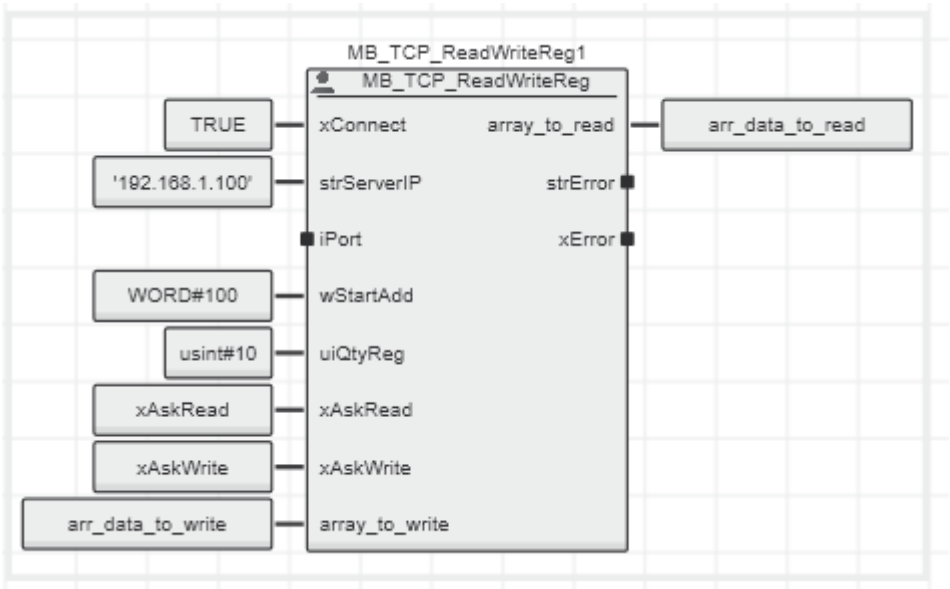
```
        MB_TCP_Client_91.xActivate:=FALSE;//reset connexion to server
        TON1(IN := TRUE, PT := T#2s);//wait 2s
        if ( TON1.Q = TRUE ) THEN
              iState := 0;
        end_if;

    200:(* Error trame FC16 *)
        xError := TRUE;
        strError:= CONCAT('', 'ERROR FC16');
        TON1(IN := TRUE, PT := T#2s);
        MB_TCP_FC16_11.xActivate := FALSE; //reset COM FC16
        if ( TON1.Q = TRUE ) THEN   //wait 2s
            iState := 10;
        end_if;
    300:(* Error trame FC3 *)
        xError := TRUE;
        strError:= CONCAT('', 'ERROR FC3');
        MB_TCP_FC3_31.xActivate:=FALSE; //reset COM FC3
        TON1(IN := TRUE, PT := T#2s); //wait 2s
        if ( TON1.Q = TRUE ) THEN
            iState := 10;
        end_if;

END_CASE
```


TestReadWrite

Le programme de test du bloc fonction va se connecter automatiquement (xConnect = true) au serveur 192.168.1.100 sur le port 502 (port par défaut). Il va alors écrire les les 10 premiers mots de MW100 à MW109 (xAskWrite=TRUE) et lire ces 10 mots (AskRead = TRUE).



Comment fonctionne le programme de test ?

Il y a 2 programmes exécutés en plus de l'appel du bloc fonction **MB_TCP_ReadWriteReg**

le programme **init_data** qui permet d'initialiser le tableau qui sera envoyé via la fonction FC16 vers le serveur :

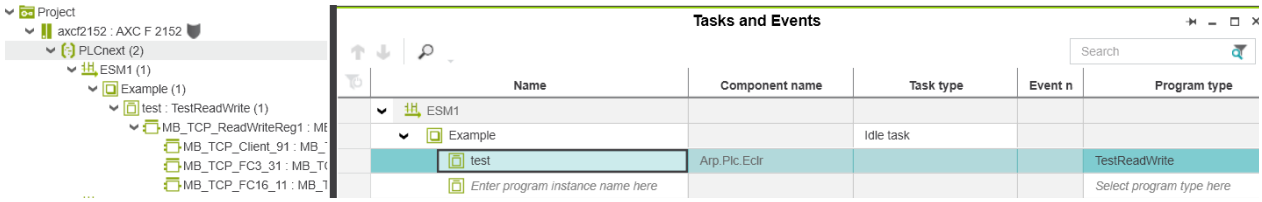
```
 (* init du tableau au démarrage *)
if start = true then
   FOR i := 1 TO 125   DO
      arr_data_to_write[i] := TO_WOrd(i*10);
   END_FOR
   start := false;
end_if;
```

Le programme **test_prog** qui va tester les données lues sur le serveur (FC3) et les comparer aux valeurs envoyées (FC16). Si toutes les valeurs sont égales alors **ERROR = FALSE** et le test du serveur TCP modbus pour les fonction FC3 et FC16 est validé

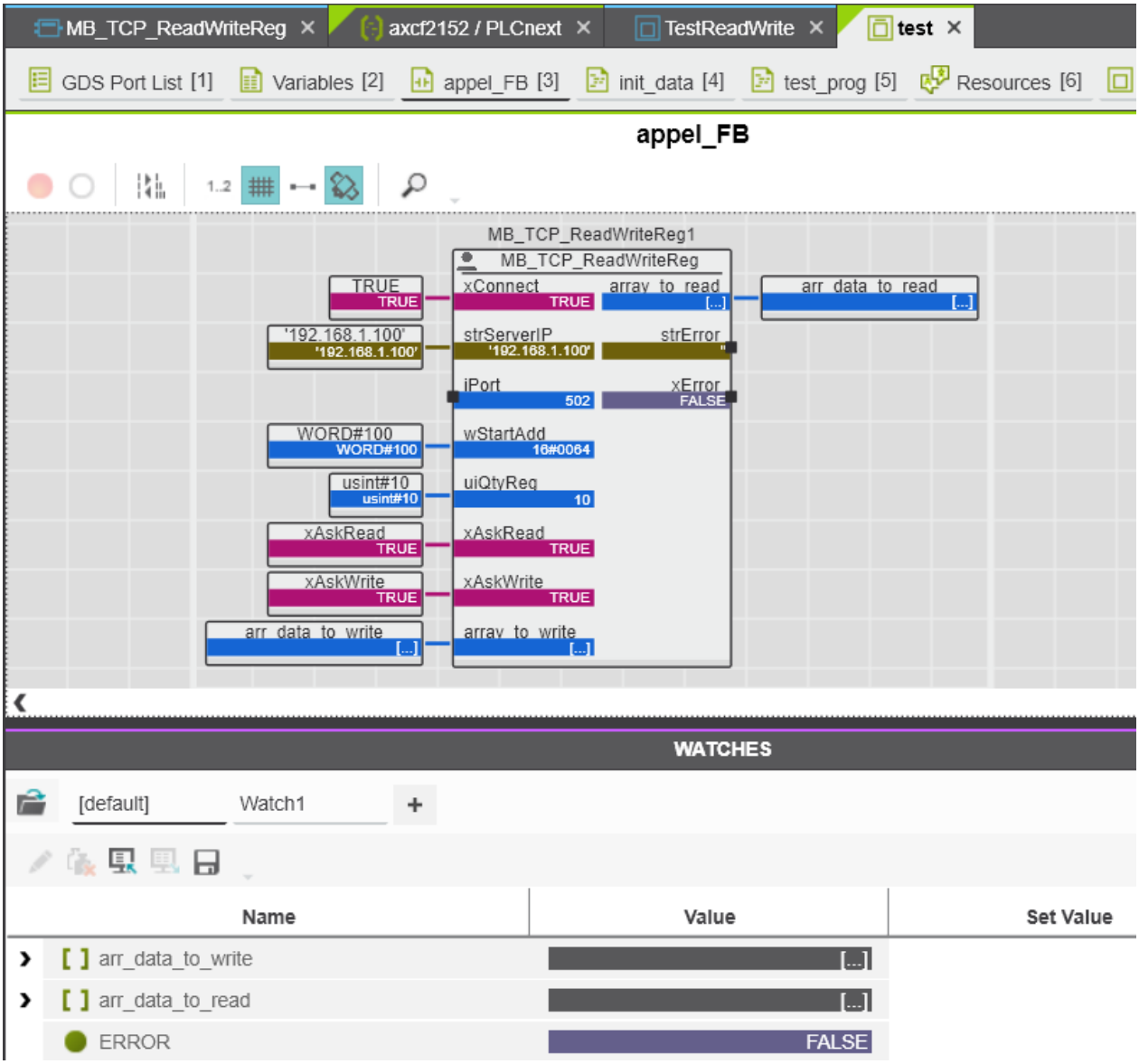
```
 (* test des 10 valeurs écrites sur le serveur modbus TCP *)
Error:=FALSE;
FOR i := 1 TO 10   DO
   if( arr_data_to_write[i] <> arr_data_to_read[i] ) THEN
      ERROR := TRUE;
   end_if;
END_FOR
```


Test du programme

Pour le test du programme **testReadWrite**, ajouter ce programme dans Plant PLCNext, on pourra utiliser Idle Task (tache la moins prioritaire).



Aprés avoir téléchargé le programme, passer en mode instance et visualiser les tableaux de lecture et écriture et la variable ERROR



N'oubliez pas de lancer le serveur modbus TCP.