

RcWare SoftPLC OPC server

Návod k nastavení



1 Obsah

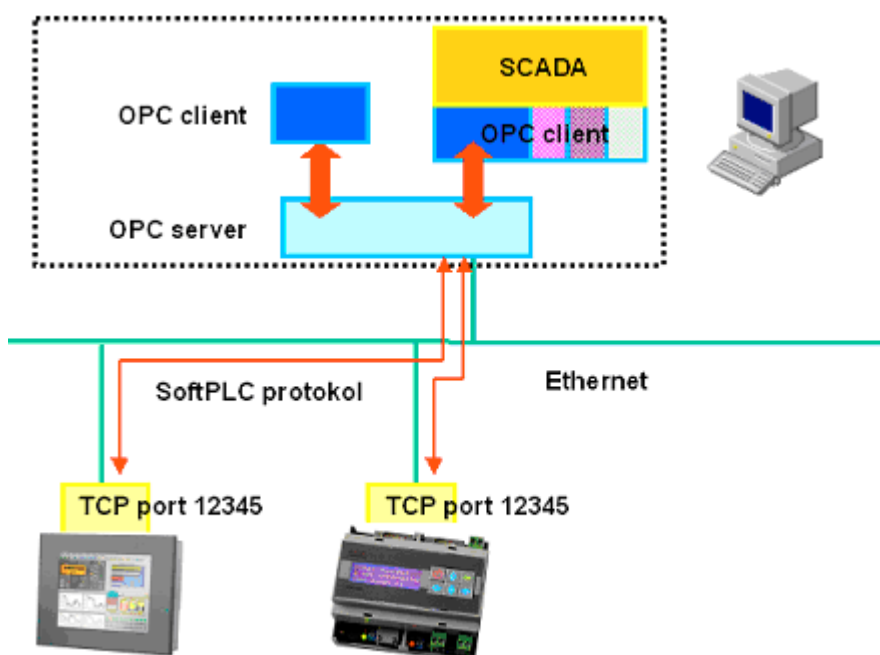
1	Obsah	2
2	K čemu je OPC server	3
3	Instalace a nastavení OPC serveru pro SoftPLC	3
3.1	Jak postupovat	3
3.2	Test komunikace	7
3.3	OPC server a klient na různých strojích	10

2 K čemu je OPC server

OPC je technologie pro výměnu procesních dat, vytvořený ve spolupráci mnoha světových výrobců hardwaru i softwaru. OPC standard je založen na technologii OLE/COM/DCOM společnosti Microsoft.

Podstanice SoftPLC komunikují nativním SoftPLC protokolem. Aby bylo možné je připojit k obecnému vizualizačnímu programu, je možné využít právě OPC server, který představuje rozhraní mezi SoftPLC protokolem a sjednocenou platformou OPC. OPC server je program, který na jedné straně navazuje spojení s jedním nebo více runtimey SoftPLC, na druhé straně dává data z procesu k dispozici na rozhraní OPC.

Schéma OPC komunikace



Pro čtení a zápis hodnot existuje řada klientů, tedy programů, které se připojí na OPC server a umožňují prohlížení a nastavování hodnot a diagnostiku. Některé z nich jsou freeware, jiné mají v režimu zdarma omezenou funkčnost. Osvědčil se OPC Quick Client (Kepware), Matrikon OPC Explorer.

OPC klienta často používáme při nastavování a uvádění do provozu – umožní zkontrolovat, zda OPC server pracuje správně a poskytuje platná data. Teprve potom má smysl konfigurovat klientskou část vizualizace.

3 Instalace a nastavení OPC serveru pro SoftPLC

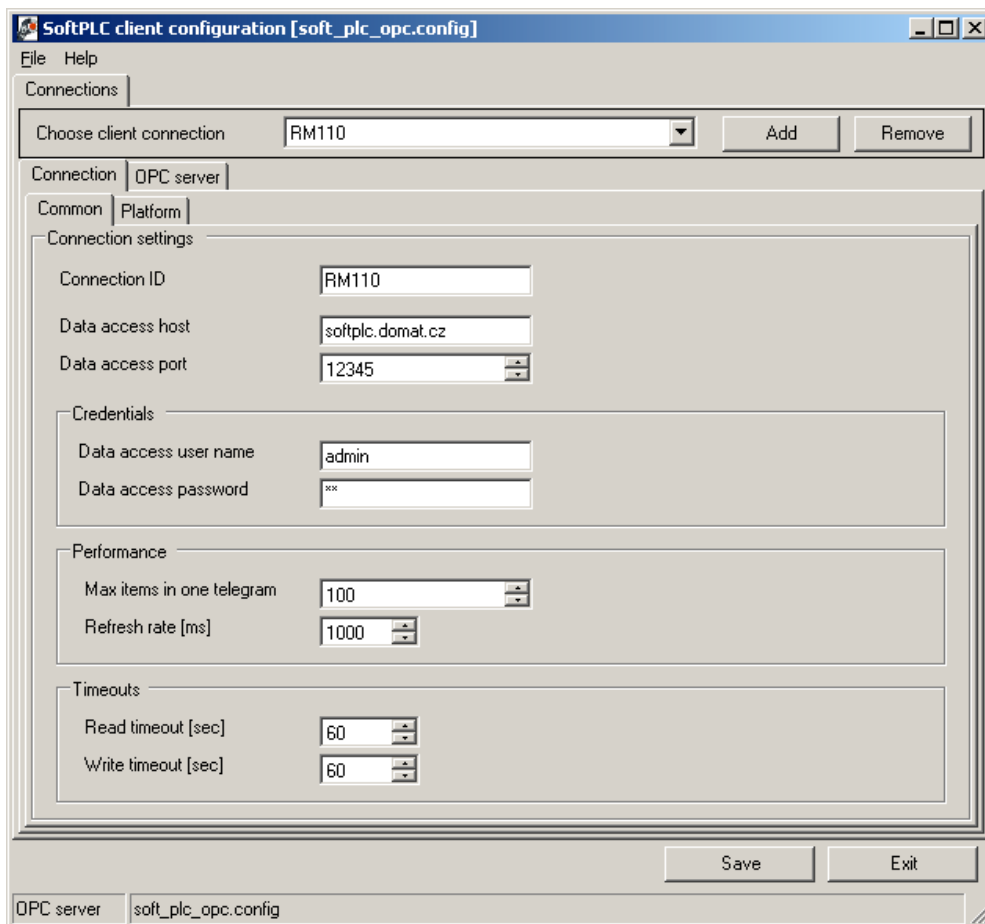
3.1 Jak postupovat

Počítač, na kterém chceme OPC server provozovat, musí mít nainstalovanu podporu OPC – **OPC Core Components Redistributable**, ke stažení z webu technické podpory Microsoft (tučný text ve vyhledávači poskytne spolehlivý odkaz). Nepřítomnost těchto komponent je jedním z hlavních problémů, proč OPC nechce fungovat.

1. Instalujeme **OPC Core Components Redistributable**.
2. Instalujeme SoftPLC OPC Server. Instalace je jednoduchá, jedná se o typický „proklikávací“ instalátor.

V *Programy – RcWare – SoftPLC* spustíme OPC Server Configuration. Otevře se konfigurační program se souborem **soft_plc_opc.config**. Tento název souboru je třeba dodržet.

Okno konfiguračního programu



3. Nejprve nakonfigurujeme spojení k subsystémům (runtimům). Každý runtime, který je k OPC serveru připojen, musí mít definováno spojení v záložce Connection a nastaveny vlastnosti OPC serveru. Spojení se definuje na dvou záložkách: Common a Platform, vlastnosti OPC serveru se nastavují v záložce OPC server.

Mezi nastavováním jednotlivých připojení se přepíná výběrem v horní části (*Choose client connection*).

4. *Common*: zde se nastavují obecné parametry připojení:

Connection ID: název připojení, obvykle identifikace podstanice, označení rozvaděče nebo funkce podstanice, například **BA**, **Kotelna**, **RMS1** apod. Tento řetězec bude zároveň OPC prefixem, který rozlišuje případné proměnné stejných názvů v různých runtimech.

Při importu do RcWare Vision je třeba tento název zadat jako Prefix v importním okně (Import pro OPC / SoftPLC). Právě Connection ID rozlišuje jednotlivé runtimey.

Data access host: IP adresa nebo název počítače, kde runtime běží. OPC server totiž nemusí (a v případě více stanic by to ani nemělo smysl) být na stejném stroji, jako runtime. Tato adresa tedy určuje, kam bude OPC server navazovat spojení pomocí protokolu SoftPLC a spojovat se s runtimeem.

Data access port: TCP port, na kterém runtime přijímá připojení. Výchozí hodnota je 12345, pokud nebylo v nastavení runtimeu definováno jinak.

Data access user name: K runtime se klienti (touchscreen, web panel, ale i OPC server) hlásí pod uživatelským jménem a heslem. Zde se zadává jméno; výchozí hodnota je *admin*.

Data access password: heslo pro přihlášení k runtime, výchozí hodnota je *rw*.

Max items in one telegram: nejvyšší počet položek v telegramu, tuto hodnotu obvykle není nutné měnit

Refresh rate: interval aktualizace, tuto hodnotu obvykle není nutné měnit

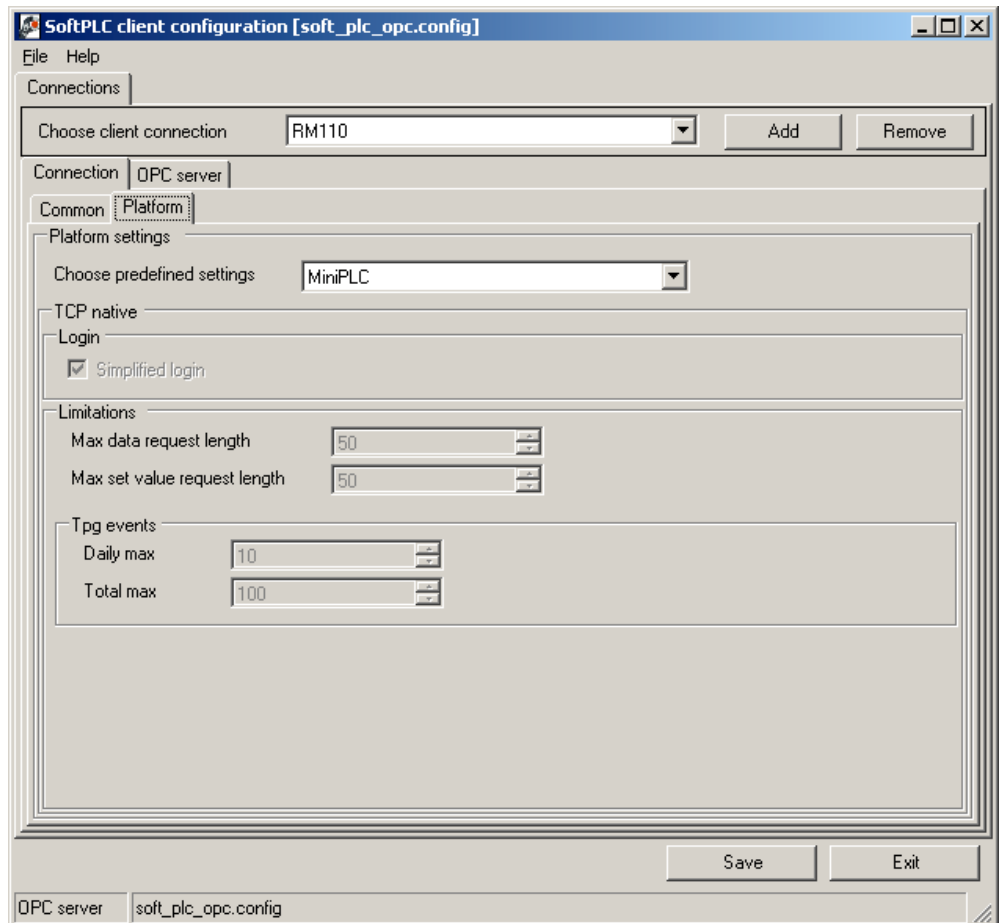
RcWare Vision

Read timeout: timeout pro čtení, tuto hodnotu obvykle není nutné měnit

Write timeout: timeout pro zápis, tuto hodnotu obvykle není nutné měnit

Poslední čtyři výše uvedené parametry má význam nastavovat pouze při nekvalitním nebo pomalém síťovém připojení (GPRS) a tehdy, chceme-li optimalizovat tok dat mezi OPC serverem a runtime.

5. *Platform:* zde určíme, zda runtime běží na PC či dotykovém displeji, nebo na platformě MiniPLC, která má zjednodušený systém přihlašování.

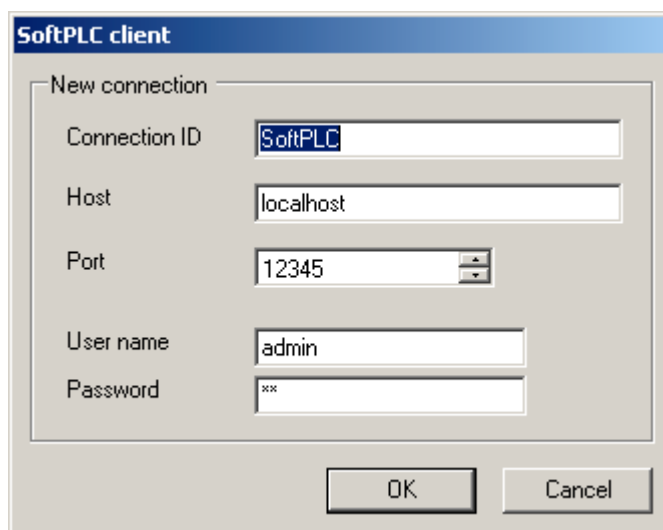


Choose predefined settings: *Full* – dotykový displej (IPCT.1 atd.) nebo PC, *MiniPLC* – webový regulátor IPLC200 nebo IPLC300, *Custom* – nepoužívá se.

Tlačítkem *Save* nastavení spojení uložíme.

Další připojení:

Nové spojení s runtime



Tlačítkem *Add* případně přidáváme stejným způsobem další připojení. Po kliknutí na *Add* se otevře dialog s nastavením základních vlastností připojení, které můžeme vyplnit rovnou zde. Jsou to stejné parametry, jako v záložce *Connection – Common*:

Connection ID: název připojení, obvykle identifikace podstanice, označení rozvaděče nebo funkce podstanice, například **BA**, **Kotelna**, **RMS1** apod. Tento řetězec bude zároveň OPC prefixem, který rozlišuje případné proměnné stejných názvů v různých runtimech.

Data access host: IP adresa nebo název počítače, kde runtime běží. OPC server totiž nemusí (a v případě více stanic by to ani nemělo smysl) být na stejném stroji, jako runtime. Tato adresa tedy určuje, kam bude OPC server navazovat spojení pomocí protokolu SoftPLC a spojovat se s runtimeem.

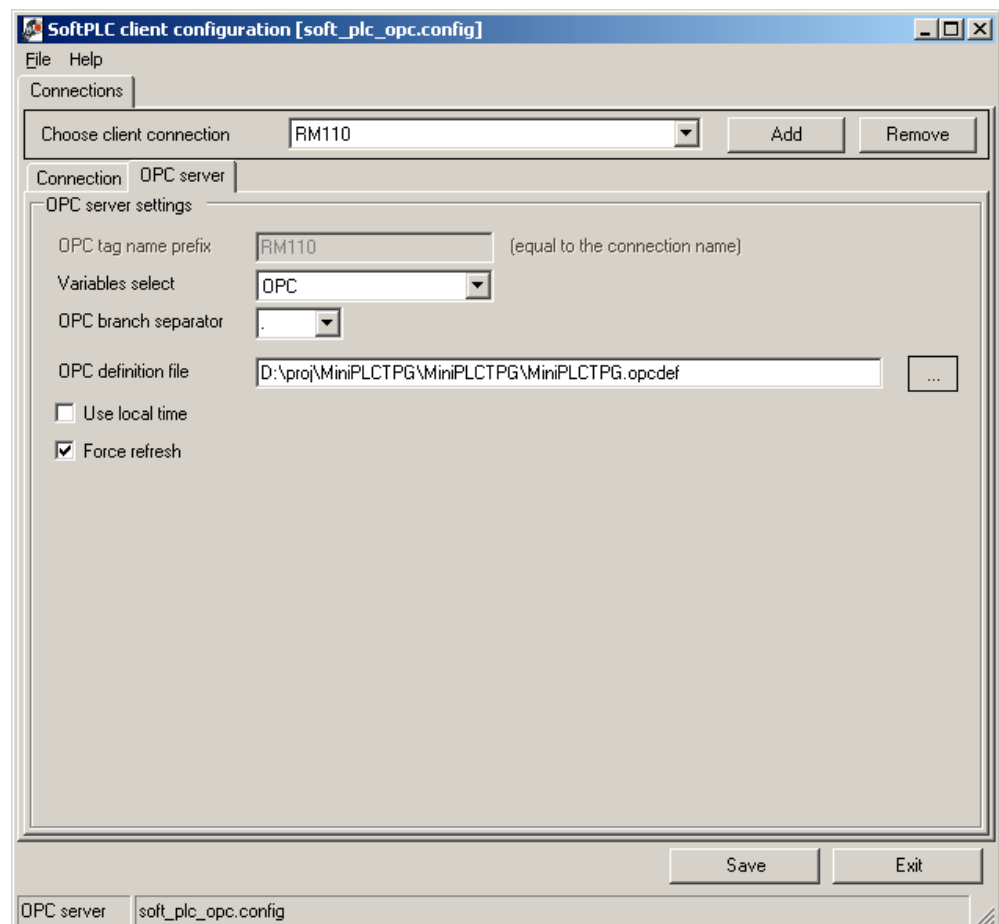
Data access port: TCP port, na kterém runtime přijímá připojení. Výchozí hodnota je 12345, pokud nebylo v nastavení runtimeu definováno jinak.

Data access user name: K runtimeu se klienti (touchscreen, web panel, ale i OPC server) hlásí pod uživatelským jménem a heslem. Zde se zadává jméno; výchozí hodnota je *admin*.

Data access password: heslo pro přihlášení k runtimeu, výchozí hodnota je *rw*.

Pro každé připojení na runtime nakonfigurujeme také vlastnosti OPC serveru pro toto připojení v záložce *OPC server*.

Definice vlastností OPC serveru



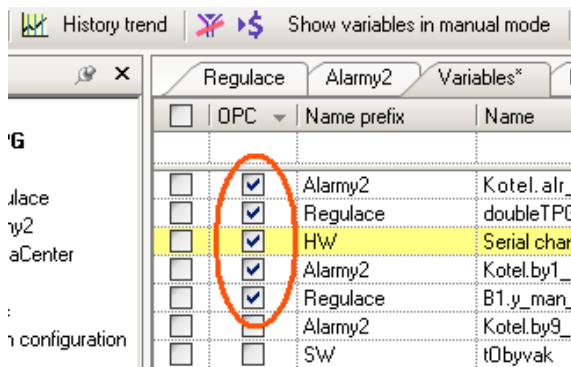
Variables select: množina proměnných, které jsou v OPC serveru viditelné.

All: všechny proměnné z runtimeu, obvykle náročné na přenosové pásmo, vhodné pro pokusy a velmi malá zařízení – přenášejí se i proměnné „neviditelné“ v IDE, tedy např. nevyužitě vstupy logických funkčních bloků.

OPC: pouze proměnné, definované v souboru **.opcdef** – tento soubor se vytváří v SoftPLC IDE v menu *Variables – OPC / Native SoftPLC – Export OPC definition file*. Při tomto exportu se exportují proměnné, označené ve sloupci OPC.

Označení proměnných pro .opcdef v IDE

„OPC“ je doporučená volba.



Při volbě „OPC“ se do souboru **.opcdef** exportují a do OPC serveru načtou pouze takto označené proměnné.

Used: pouze proměnné v runtime použité, vhodné tehdy, když nemáme soubor **.opcdef**. Počet proměnných je srovnatelný s počtem, který se přenáší při volbě *All*.

OPC branch separator: ve struktuře OPC jsou jednotlivé úrovně odděleny tzv. separátorem, vyhrazeným znakem. Obvykle to bývá tečka, někteří OPC klienti však vyžadují pro správnou funkci jiný znak. Zde je možné tento znak změnit a tím přizpůsobit OPC server nestandardním klientům – viz dokumentace k používanému klientu. Obvykle nebývá nutné měnit.

OPC definition file: při volbě *Variables select*: OPC se zde zadává cesta a jméno souboru s definicí proměnných (**.opcdef**). Tento soubor se obvykle kopíruje z adresáře projektu SoftPLC, kde vzniká, do pracovního adresáře OPC serveru nebo na jiné místo (adresář projektu, datový adresář atd.) počítače, kde OPC server běží.

Use local time: pro časové značky proměnných se používá místní čas počítače, na němž server běží, nikoli časové značky z runtime.

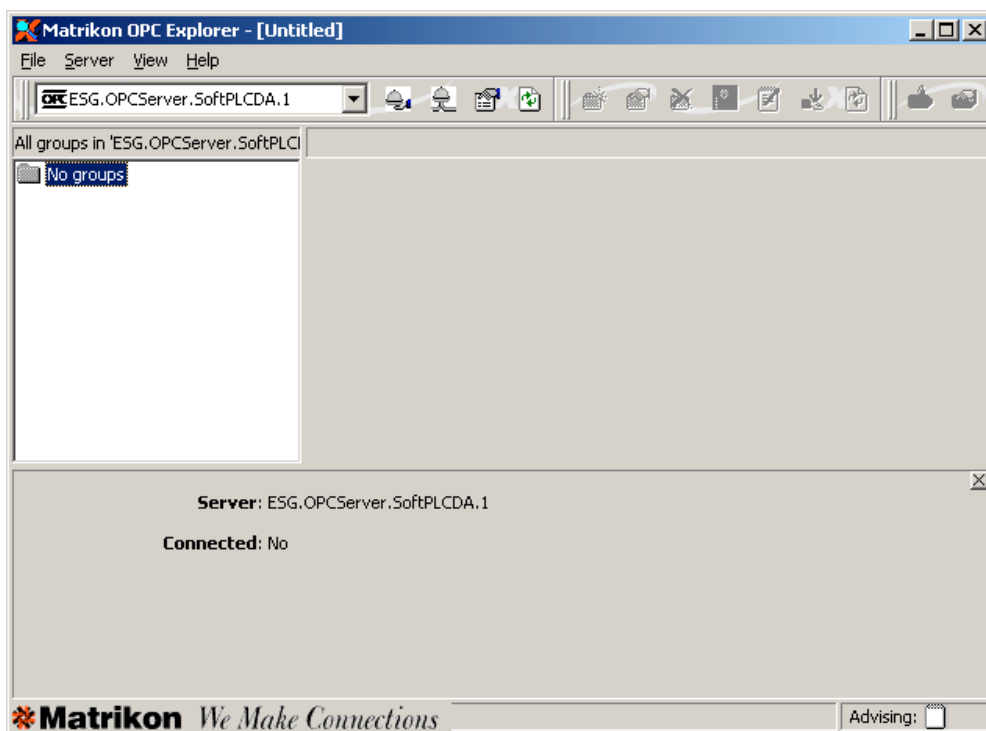
Force refresh: doporučuje se (nejen) při nasazení RcWare Vision zaškrtnout. Při volbě Force refresh se při OPC komunikaci směrem ke klientovi aktualizují i ty hodnoty, které se nemění; tím se sice zvyšuje zatížení přenosového pásma, ale proměnné budou mít aktualizovanou časovou značku a nestane se, že by např. parametry, které pravidelně nezmění svou hodnotu celé týdny, byly v datovém souboru RcWare Vision označeny jako neaktualizované (což by mohlo budit dojem, že komunikace selhává).

Nastavení uložíme tlačítkem Save.

3.2 Test komunikace

OPC server se po instalaci registruje v operačním systému a jeho spuštění je vyvoláno požadavkem na komunikaci od klienta. Není tedy třeba server explicitně startovat, stačí spustit klienta a server prozkoumat. Postup si ukážeme s klientem Matrikon OPC Explorer:

Matrikon OPC Explorer – základní okno programu



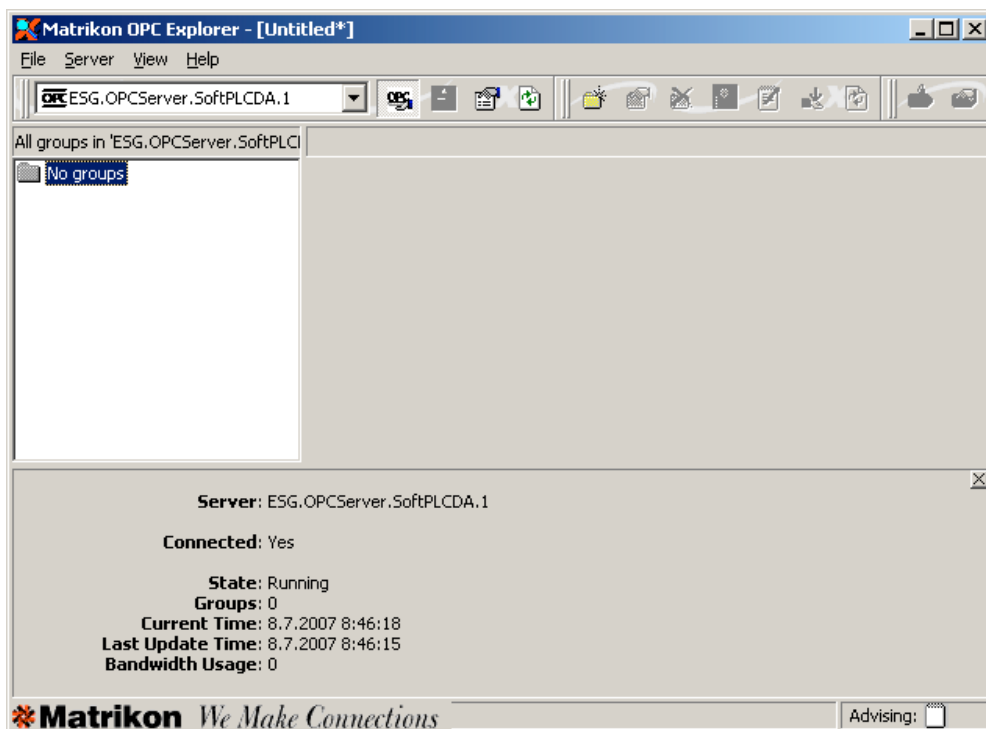
Po spuštění se v levém horním rohu ukáže seznam registrovaných OPC serverů v systému. OPC server pro SoftPLC má název *ESG.OPCServer.SoftPLCDA.1*, vybereme ho v menu a pokusíme se k němu připojit tlačítkem *Connect to server* (hned vedle seznamu serverů).

Úspěšné spojení je ohlášeno ve spodní části okna (*Connected: Yes*), zároveň vidíme, zda server běží (*State: Running*). Při startu serveru server také navazuje spojení s runtime (nebo runtimey), což zde zatím není zřejmé.

Příčiny, proč spojení nelze navázat:

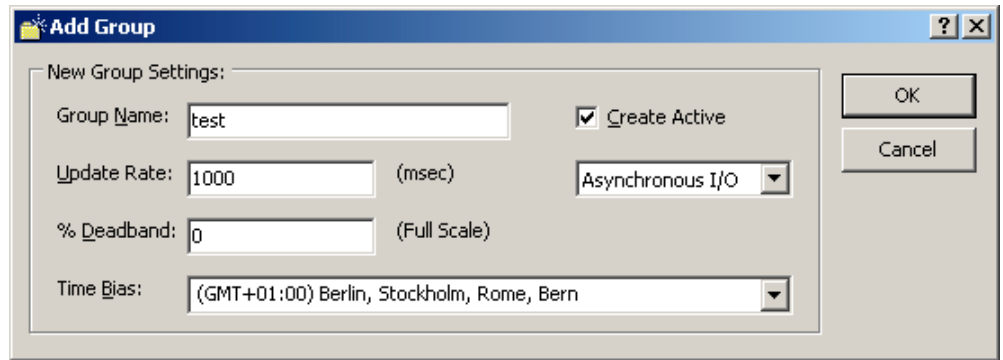
- nenainstalované **OPC Core Components Redistributable** - instalovat
- špatně instalovaný nebo nezaregistrovaný SoftPLC OPC server - přeinstalovat

Matrikon OPC Explorer – připojen k serveru



Nyní musíme založit skupinu proměnných a vložit do ní proměnné, které budeme chtít sledovat.

Tlačítkem *Create new group* (žlutá složka) založíme skupinu a nazveme ji např. test.



Po stisknutí OK tlačítkem *Insert* otevřeme OPC Tag studio – dialog pro vkládání proměnných. V okně *Available items...* by se měl zobrazit strom proměnných, v němž vybereme jednu nebo více proměnných (tagů) a v kontextovém menu je vložíme do skupiny příkazem *Add to tag list / Add all items to tag list*.

Pokud se strom nezobrazí, zkontrolujeme

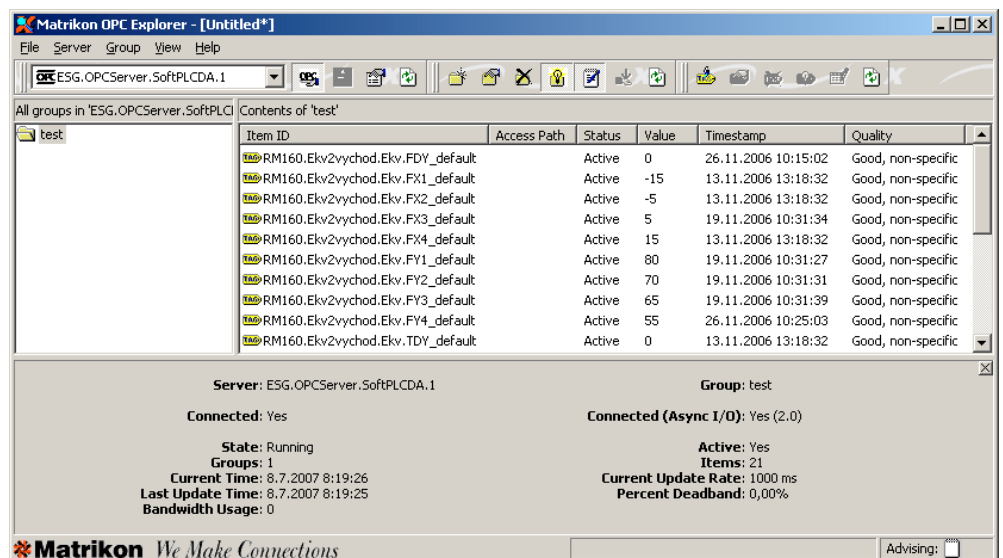
- nastavení připojení k runtime, resp. zkusíme se k runtime připojit jiným SoftPLC klientem, např. IDE, a zkontrolujeme nastavení jména, hesla a TCP portu
- zda jsou nainstalovány **OPC Core Components Redistributable** – instalovat.

Po výběru všech požadovaných proměnných (pro test je vhodné vybrat proměnné, které mění svou hodnotu, jako jsou analogové vstupy, aktuální čas apod.) zavřeme Tag studio a vrátíme se do Exploreru. Proměnné by měly ukazovat aktuální hodnoty a Quality musí být Good.

Pokud tomu tak není, zkontrolujeme, zda:

- stroje s runtime jsou funkční a dostupné ze stroje, na němž běží OPC server
- je vypnutý, resp. správně nakonfigurovaný firewall
- jsou nastavena správná jména, hesla, porty a IP adresy v definici runtimeů.

Úspěšně připojený klient



Sloupec *Timestamp* ukazuje čas poslední změny proměnné, takže např. u parametrů, které se nemění automaticky a často, můžeme najít staré hodnoty časových značek – v tomto případě nebyl zaškrtnut parametr *Force Refresh* ve vlastnostech OPC serveru; směrodatný je sloupec *Status* (Active) a *Quality* (Good).

Všimněte si, že řetězec *Connection ID* je nyní součástí názvu OPC proměnné.

V tomto stavu je OPC server úspěšně nainstalován a připraven pro příjem klientských připojení (např. vizualizace).

3.3 OPC server a klient na různých strojích

Zatím jsme předpokládali, že OPC klient i server (nikoli runtime) pracují na jednom počítači – viz schéma komunikace výše. Pokud by tomu tak nemělo být, nastavení se komplikuje: je třeba nastavit u obou počítačů vlastnosti DCOM (Distributed Component Object Model), aby klient mohl vyžadovat služby, běžící na jiném počítači v síti.

Nejjednodušší způsob je používat u obou strojů stejně nastavený uživatelský účet – přihlásit se pod stejným jménem a stejným heslem, což ale není vždy možné.

Nastavení vlastností DCOM není předmětem této příručky. Doporučujeme projít <http://www.opcfoundation.org/forum/> , zejména pak <http://www.opcfoundation.org/forum/viewforum.php?f=10>