

OPC Data Access 2.05 & 3.0 Client

Protokol OPC Data Access 2.05 & 3.0 Client

[Podporované typy a verzie zariadení](#)

[Konfigurácia komunikanej linky](#)

[Konfigurácia komunikanej stanice](#)

[Konfigurácia meraných bodov](#)

[Prehadávanie adresného priestoru OPC servera](#)

[Doitavanie historických údajov](#)

[Tell príkazy](#)

[Konfigurácia DCOM pre pripojenie sa ku remote OPC serveru](#)

[Chyby a problémy](#)

[Literatúra](#)

Zmeny a úpravy

Revízie dokumentu

Podporované typy a verzie zariadení

Protokol podporuje klientskú stranu komunikácie s OPC (OLE for Process Control) DA (Data Access) servermi podľa špecifikácií OPC DA ver. 2.05A a 3.0. Podporuje tiež klientskú stranu komunikácie s OPC HDA (Historical Data Access) servermi podľa špecifikácií OPC HDA ver. 1.20.

Konfigurácia komunikanej linky

- Kategória komunikanej linky: **OPC Client**.
- Parametre OPC:
 - **OPC Host**: Požadované len pre "Remote" prístup. Poíta, kde je nainštalovaný OPC DA Server, zadáva sa len pre typ OPC servera "Remote" (string max. 50 znakov). Možno zada mená podľa konvencie UNC (napr. "\server" alebo "server"), doménové DNS mená (napr. "domain.com", "example.company.com") alebo IP adresy ("196.54.23.113").
 - **Backup Host**: Požadované len pre "Remote" prístup. Záložný OPC host. V prípade, že je definovaný, po výpadku komunikácie sa proces **D2000 KOM** snaží nadvzia komunikáciu striedavo s OPC Host-om a Backup Host-om.
 - **OPC Server**: Meno (**ProgID**) OPC DA servera (string max. 50 znakov).
 - **Server Type**: Poda typu servera –"InProc", "Local" alebo "Remote".

Parametre protokolu linky

Pre protokol "OPC Data Access 2.05 & 3.0" je možné konfigurova nasledovné globálne parametre protokolu linky:

Tab. . 1

Názov	Popis	Jednotka	Náhradná hodnota
OPC HDA: Server if Available	Meno (ProgID) OPC HDA servera, ak je dostupný. Prázdný text pre neaktivovanie OPC HDA funkcií .	-	
OPC HDA: Max. Number of Values	Nastavuje parameter NumItems pri synchrónnom ítaní historických "raw" hodnôt. Implicitná hodnota 0 znamená všetky hodnoty v danom intervale.	-	0
Sequenced Transactions	Zapína sekvenné radenie volaní funkcie "Refresh2" rozhrania "Async I/O 2.0" a "Async I/O 3.0". Volania sú realizované po sebe vždy až po ukonení predchádzajúceho (t.j. získaní hodnôt).	YES/NO	NO
Repeat Failed Group Activation	Opakovanie zlyhaných operácií aktivácie OPC grupy po ase urenom parametrom "Group reactivation delay".	YES/NO	YES
Group Reactivation Delay	as, po ktorom je opakovánia neúspešná aktivácie OPC grupy, pokia je zapnuté opakovanie aktivácie parametrom "Repeat failed group activation".	sec	30
Reconnect After Failed Group Activation	Po zlyhaní operácií aktivácie OPC grupy dôjde k odpojeniu od OPC servera a k opäťovnému pripojeniu. Parameter má význam najmä pri konfigurácii redundantných OPC serverov (po po odpojení sa od OPC servera nasleduje pripojenie k druhému OPC serveru, kde aktivácia môže byť úspešná).	YES/NO	NO
GetGroupState Periode	Periódna opakovanie volania "GetGroupState" rozhrania "IOPCGroupStateMgt". Toto synchrónne volanie sa, ako jediné, cyklicky opakuje a slúži na detekciu problémov v komunikácii s OPC Serverom.	sec	10
Accept All GetGroupState Errors	Považovanie všetkých chýb, ktoré vracia volanie "GetGroupState" rozhrania "IOPCGroupStateMgt", za fatalné (dôjde k odpojeniu od OPC servera a k opäťovnému pripojeniu, prípadne k reštartu KOM procesu).	YES/NO	NO

Stop KOM When OPC Server Fails	Pri fatálnej chybe v komunikácii povouje zastavi celý KOM proces. Vi poznámku .	YES/NO	NO
Disconnect On Passive	Iba aktívny KOM proces (t.j. aktívna inštancia pripojená k HOT serveru) komunikuje s OPC serverom. KOM proces, ktorý sa stane pasívnym (zmenou aktívnej inštancie alebo prenutím redundancie), zavrie spojenie s OPC serverom. Pozn: parameter umožňuje znižiť zážar OPC servera v redundantných D2000 systémoch ako aj rieši napr. problémy s licencijným obmedzením potu OPC klientov.	YES/NO	NO

Poznámka: Za fatálne zlyhanie komunikácie s OPC Serverom sa považujú COM/OPC chyby pri volaniah:

- "GetGroupState" rozhrania "IOPCGroupStateMgt",
- "Write" rozhrani "IOPCASyncIO2", "IOPCASyncIO3" a "IOPCSyncIO2",
- "Read" rozhrani "IOPCASyncIO2", "IOPCASyncIO3" a "IOPCSyncIO2".

Konfigurácia komunikanej stanice

Komunikačný protokol: **OPCData Access 2.05 & 3.0.**

Adresa stanice vyžaduje:

- Zadanie mena OPC grupy **OPCGroup Name** - string max. 80 znakov. Vo väčšine prípadov je toto meno iba formálne a nemá priamy vzah s adresnou schématú zariadení, s ktorými komunikuje OPC server. Meno grupy musí byt unikátné, v rámci jednej linky nemôžu mať dve stanice rovnaké "OPC Group Name".
- Typ prístupu k dátam **Type**. Na výber sú možnosti "Async I/O 2.0", "Async I/O 3.0" a "Synchronous I/O". Pri vobe "Async I/O 2.0" sa pre ítanie hodnôt OPC itemov používajú asynchronné OPC rozhrania "IOPCASyncIO2" a "IOPCDATACallback" (call-back procedúry "OnDataChange" a "OnReadCompleted"). Pri vobe "Synchronous I/O" sa používa OPC rozhranie "IOPCSyncIO2". Pri vobe "Async I/O 3.0" sa pre ítanie hodnôt OPC itemov používajú asynchronné OPC rozhrania "IOPCASyncIO3" a "IOPCDATACallback" (call-back procedúry "OnDataChange" a "OnReadCompleted").
- Voba **Create Active**. Ak je voba zaškrtnutá, OPC gruľa je aktívna a OPC itemy v tejto grupe dostávajú hodnoty. Ak voba nie je zaškrtnutá, OPC gruľa a itemy sú inicializované, avšak neprihádzajú hodnoty OPC itemov. Je možné použiť na doasné zablokovanie OPC gruľy – stanice. Voba ovláda parameter "pActive" volania "SetState" OPC rozhrania "IOPCGroupStateMgt".
- Parameter **Update Rate**. Zadáva sa v milisekundách a uruľuje maximálnu rýchlosť zmien hodnôt OPC itemov pri vobe typu "Async I/O 2.0" alebo "Async I/O 3.0". Prenáša sa ako parameter "pRequestedUpdateRate" volania "SetState" OPC rozhrania "IOPCGroupStateMgt". Pozor, pri type "Synchronous I/O" uruľujú rýchlosť ítania OPC itemov informácie nastavené v záložke "asové parametre" dialógu konfigurácie stanice.
- Parameter **% Deadband**. Rozsah pre deadband je 0 až 100.0%. Parameter je aplikovaný iba pre analógové typy itemov a uruľuje, o koko sa musí zmeniť hodnota itemu, aby hodnota bola odoslaná zo servera klientom. Pre výpoet OPC server používa fyzický rozsah definovaný parametrami "High EU" a "Low EU", ktoré sa dajú získať cez OPC rozhranie "IOPCItemProperties". Implicitná hodnota tohto parametra je "0.0". Hodnota "% Deadband" sa prenáša parameterom "pPercentDeadband" volania "SetState" OPC rozhrania "IOPCGroupStateMgt".
Poznámka: Tu popisovaný protokol "OPC Client" nepodporuje OPC rozhranie "IOPCItemProperties". Blížsie informácie sa dajú získať v špecifikáciach OPC Foundation uvedených v kapitole "**Použitá literatúra**".
- Parameter **"Time Bias"**. Ak OPC server a OPC klient nebežia v rovnakom asovom pásmi, použije sa tento údaj (zadávaný v minútach) pre správny výpoet asu hodnoty OPC itemu "time stamp". Implicitná hodnota tohto parametra je "0". Blížsie informácie sa dajú získať v špecifikáciach OPC Foundation uvedených v kapitole "**Použitá literatúra**".

Parametre protokolu stanice

Môžu sa konfigurova nasledovné parametre protokolu stanice:

Tab. . 2

Názov	Popis	Jednotka	Náhradná hodnota
Do Read after Write	Povouje vykonáva overenie hodnoty po zápisu synchronným ítaním.	YES/NO	NO
Prefer Synchronou s Write	Povouje vykonáva zápis do OPC Servera vždy iba synchronným rozhraním "IOPCSyncIO2".	YES/NO	NO
Prefer VQT Write	Pri vobe "Async I/O 3" povouje vykonáva zápis funkciou WriteVQT rozhrania IOPCASyncIO3 (t.j. zápis umožňujúci prenos kvality a asovej znaky spolu s vlastnou hodnotou).	YES/NO	NO
Full Debug	Zapína ladiace výpisy. Výrazne zvýši počet informácií o chode komunikácie. Odporúame zapína iba pri detekcii problémov a ladení komunikácie.	YES/NO	NO
Merz OPC Server Type	Špeciálny mód pre komunikáciu s OPC servermi firmy Merz. Pre hodnoty typu TiA a ToA sa používa konverzia z /do formátu "MS DOS Date Time Format" (2 x WORD).	YES/NO	NO
AddItems Delay	Oneskorenie umelo vkladané medzi volania AddItems na spomalenie inicializácie fázy.	ss:mss	0
QERR Value	Celoiselná hodnota stavu "ERROR" pre prevod do štvorstavového vstupu Qi.	0,1,2,3	3

QOFF Value	Celoiselná hodnota stavu "OFF" pre prevod do štvorstavového vstupu Qi.	0,1,2,3	2
QON Value	Celoiselná hodnota stavu "ON" pre prevod do štvorstavového vstupu Qi.	0,1,2,3	1
QTRANS Value	Celoiselná hodnota stavu "TRANS" pre prevod do štvorstavového vstupu Qi.	0,1,2,3	0
Keep Values Valid as Weak	Ak dôjde ku zmene kvality OPC itemu na "BAD", hodnota meraného bodu zostane platná (valid) s príznakom "Weak".	YES/NO	NO
Don't Repeat Failed AddItems	Zablokuje opakovanie pokusy volania AddItems po jeho zlyhaní.	YES/NO	NO
Do AddItems in Single Call	Aktivácia všetkých položiek skupiny jedným volaním AddItems. Môže zrýchli štart OPC komunikácie.	YES/NO	NO
Transaction Timeout	Všetky volania funkcií "Write" a "Refresh2" sú evidované ako samostatné transakcie. Ak nie sú ukončené (úspešne i neúspešne) do tohto timeoutu, je o tom užívate informovaný chybovým hlásením v trace súbore komunikácie.	sec	120
Reconnect /Reinitialisation Delay	Timeout, ktorým sa oneskorujú opakovania zlyhaných operácií: <ul style="list-style-type: none"> • vytvorenie skupiny AddGroup, • vytvorenie položky AddItems (pozri tiež parameter protokolu SA), • opakovanie pripojenia na OPC Server po jeho zastavení, páde alebo sieovom odpojení, • vytváranie skupín a položiek po opakovom pripojení na OPC Server. 	sec	5
Do Sync Read Before Write If Unk. Type	Povolenie vykonania synchronného čítania hodnoty položky pred zápisom v prípade, že KOM proces nevie správny dátový typ položky (to značí, že v prípade implicitnej hodnoty dátového typu "Empty/Default (VT_EMPTY)" je nutné vykona zápis hodnoty).	YES/NO	YES
Status Item Name	Adresa OPC Itemu (OPC Item ID), ktorý obsahuje chybový stav OPC servera resp. konkrétnej OPC grupy (napr. v závislosti od stavu komunikácie). Musí existovať aj meraný bod s touto adresou. Ak stav indikuje chybu, ovplyvní to hodnoty všetkých meraných bodov na stanici (budú mať príznak Weak). O tom, aká hodnota zodpovedá chybovému stavu, hovorí parameter Status Item Inverted Operation	-	-
Status Item Inverted Operation	Interpretácia hodnoty OPC Itemu Status Item Name s chybovým stavom OPC servera alebo OPC grupy. Hodnota NO znamená, že hodnoty False resp. 0 znamenajú korektný stav a True resp. nenulová chybu . Hodnota YES znamená, že hodnoty False resp. 0 znamenajú chybový stav a True resp. nenulová korektný stav.	YES/NO	NO
Map NonSpecific as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>Non Specific</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.	None, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP	None
Map LocalOverride as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>Local/Override</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.		
Map ConfigError as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>Config Error</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.		
Map NotConnected as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>Not Connected</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.		
Map DeviceFailure as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>Device Failure</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.		
Map SensorFailure as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>Sensor Failure</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.		
Map LastKnown as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>Last Known</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.		
Map CommFailure as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>Comm Failure</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.		
Map OutOfService as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>Out Of Service</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.		

Map WaitingForInitialData as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>Waiting For Initial Data</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.		
Map LastUsable as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>Last Usable</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.		
Map SensorCal as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>Sensor Cal</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.		
Map EGUExceeded as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>EGU Exceeded</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.		
Map SubNormal as Flag	Mapovanie OPC DA príznaku kvality <i>Sub Normal</i> do atribútov hodnoty meraného bodu.		
Reconnect After Error Count	Pokia dôjde pri itáni hodnôt k potu chýb po sebe rovnému hodnote parametra, dôjde k reinicializácii OPC spojenia. Nulová hodnota parametra znamená, že reinicializácia sa nevykoná (prednastavené správanie). Aktuálna implementácia rieši iba výpadky v synchronom móde (nastavenie typu na "Synchronous I/O" v záložke Adresa objektu Stanica).	-	0

Konfigurácia meraných bodov

Možné typy hodnôt bodov: **Ai, Ao, Ci, Co, Di, Qi, Dout, TiA, ToA, TiR, ToR, TxtI, TxtO**.

Adresa meraného bodu vyžaduje zada "OPC Item ID" (string max. 200 znakov). Ak OPC server podporuje rozhranie IOPCBrowseServerAddressSpace, je možné si vybra adresu OPC Item ID priamo zo zoznamu adres, ktoré OPC server podporuje priamo po stlaení tlaidla "Browse Items...", vi kapitolu [Prehadávanie adresného priestoru OPC servera](#).

Pozn: ak sa zadá adresa meraného bodu ako %IGNORE, takýto meraný bod bude ignorovaný.

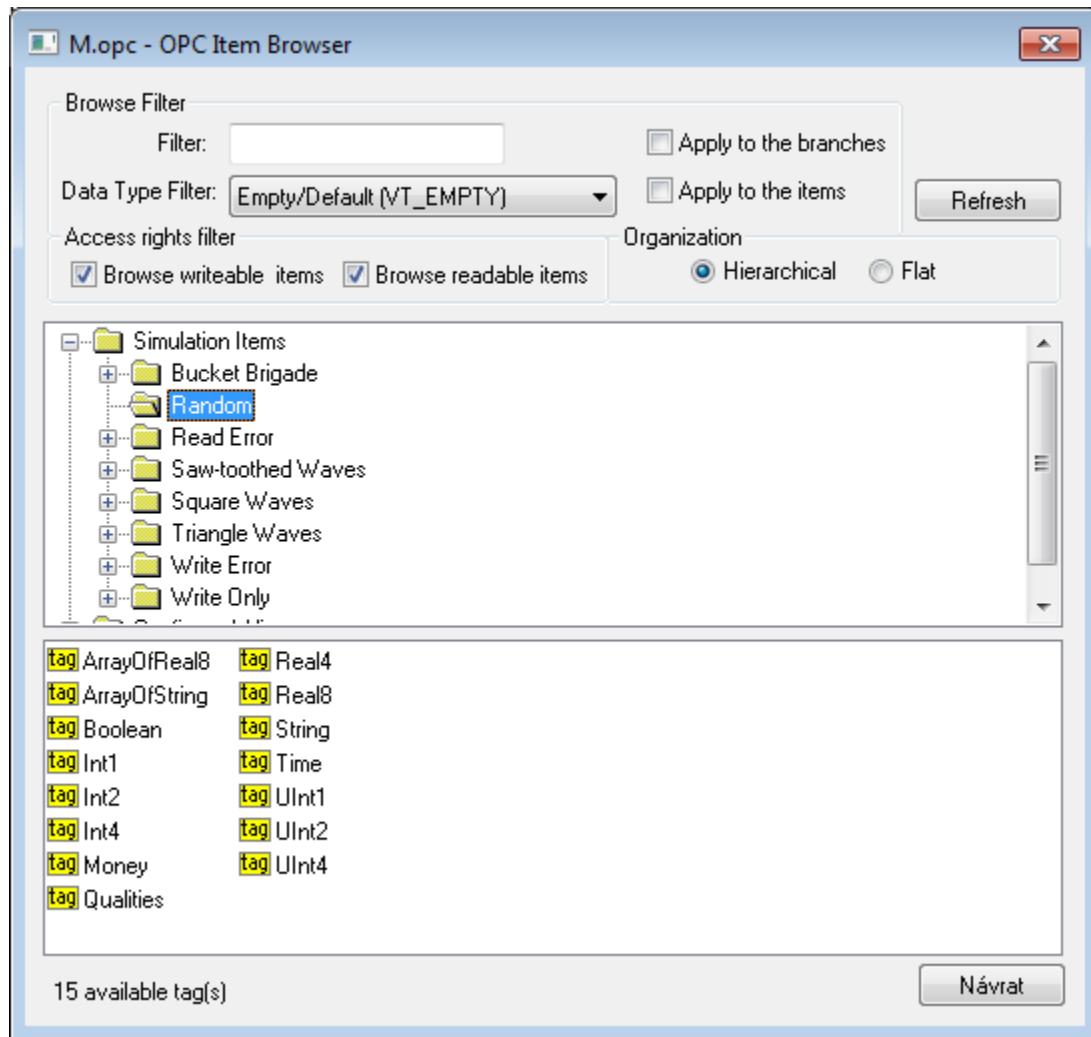
alšie požadované parametre ("OPC Item Parameters") sú:

- Požadovaný dátový typ VARIANT "**Type**". Implicitná hodnota je "Empty/Default (VT_EMPTY)", kedy o VARIANT type hodnoty itemu rozhodne OPC Server.
- Voba "**Item Active**", ak je zaškrtnutá, item je aktívny a dostáva zo servera hodnoty. Voba je prenášaná parametrom "bActive", štruktúry "pItemArray" do volania "AddItems" OPC rozhrania "IOPCItemMgt".
- íslo bitu "**Bit Index**", zadáva sa ako íslo v rozsahu 0 až 31, je možné použi len pre typy hodnôt Di a Dout. Prijatá hodnota z OPC servera je konvertovaná do 32 bitového neznamienkového ísla a binárna hodnota meraného bodu je potom hodnota príslušného bitu "Bit Index". Uvedená konverzia je možná len pre VARIANT hodnoty celoíselných typov (napr. VT_UI1 a podobne, vi nastavený parameter VARIANT "Type").
- Voba "**Array Index**" (íso v rozsahu 0 až 32767) uruji index v poli prijatej VARIANT hodnoty z OPC servera typu "Array". Hodnota z poa na uvedenej pozícii je priradená hodnote meraného bodu.

Protokol podporuje konfiguráciu záložky [Cieový stpec](#) meraného bodu. Ak je hodnota OPC itemu typu "Array", tak komunikáciu protokol kopíruje hodnoty poa od nakonfigurovanej položky "**Array Index**" vyššie do stpca štruktúrovanej premennej. Prihlada sa na rozmer štruktúrovanej premennej. Ak je náitaný "array" VARIANT menší ako poet riadkov štruktúrovanej premennej, tak sa nevyplnené riadky stpca štruktúrovanej premennej nastavia do hodnoty "Invalid". Ak je naopak poet riadkov štruktúrovanej premennej menší ako náitaný "array" VARIANT, sú hodnoty, ktoré sa do štruktúrovanej premennej nezmestia, ignorované.

Prehadávanie adresného priestoru OPC servera

Po stlaení tlaidla "Browse Items..." v záložke **Adresa** meraného bodu sa zobrazí dialóg "OPC Item Browser" pre výber položiek z adresného priestoru OPC servera.



Zobrazenie môže mať formu "Hierarchical" alebo "Flat". Niektoré OPC servery nemusia podporovať "Hierarchical" formu zobrazovania adresného priestoru OPC položiek. Vtedy je tláčidlo "Hierarchical" zakázané. Ak OPC server podporuje obe formy zobrazenia položiek, je možné sa medzi nimi prepinať.

- **Hierarchical** zobrazenie umožňuje prehadávanie adresného priestoru OPC servera podľa logických hierarchických skupín a podskupín, ktoré zvyčajne odrážajú reálne lenenie hardvéru, s ktorým OPC server komunikuje. Okno "OPC Item Browser" obsahuje pole so stromovým hierarchickým lenením adresného priestoru OPC servera a v dolnej časti okna je pole so zoznamom OPC položiek (OPC tagy), ktoré prislúchajú k vybranej vetve hierarchického lenenia adresného priestoru.
- **Flat** model zobrazenia adresného priestoru OPC servera zobrazuje všetky dostupné OPC položky v jednom lineárnom zozname.

OPC Item ID vyberiete dvojitým kliknutím na položku. Vybraná položka sa prenesie do poľa OPC Item ID v záložke **Adresa** meraného bodu a okno "OPC Item Browser" sa zavrel. Ak si užívate nepraje zmeniť OPC položku, okno "OPC Item Browser" sa zavrel stlačením tláčidla "Návrat".

Filtrovacie možnosti prehadávania adresného priestoru OPC servera sú v hornej časti okna "OPC Item Browser". Textový filter "Filter" zobrazí len položky vyhovujúce zadanej textovej maske (niektoré OPC servery podporujú tzv. hviezdiakovú konvenciu). Filter "Data Type Filter" zobrazí len položky s vyhovujúcim dátovým typom. Voba "Empty/Default" je implicitná a povouje zobrazenie všetkých položiek. Pri zadaní filtrovaných podmienok "Filter" a "Data Type Filter" je nutné vybrať, i sa filter má vzahovať na hierarchickú stromovú štruktúru (zaškrtať políčko "Apply to the branches", iba pri hierarchickom zobrazení) alebo aj na vlastné OPC položky (zaškrtať políčko "Apply to the items").

Po prístupových právach je možné zobrazovať iba položky na ľatanie (zaškrtať políčko "Browse readable items") alebo na zápis (zaškrtať políčko "Browse writeable items"). Implicitne sú povolené obe možnosti pre zobrazenie položiek bez obmedzenia.

Po akéjkolvek zmene filtrovaných podmienok je nutné stlačiť tláčidlo "Refresh" pre ich aktiváciu.

Ľatanie historických údajov

Implementácia protokolu podporuje iastone špecifikáciu OPC HDA (Historical Data Access). Podporené je synchronné ľatanie "raw" údajov. Ľatanie archívnych údajov je možné odštartovať TELL príkazom [GETOLDVAL](#). Pre plynulé ľatanie historických hodnôt, spolu s aktuálnymi údajmi, odporučame nastaviť asynchronný typ prístupu IOPCAsyncIO módulu pre OPC DA.

TELL príkazy

Tab. . 3

Príkaz	Syntax	Popis
STCOMMAND MAND MenoStanice DISCONNECT	STCOMMAND MenoStanice CONNECT_PS	Tell príkaz vykoná okamžité uzavorenie aktívneho OPC spojenia linky (rodia stanice "MenoStanice"). Následne je vykonaný reštart a reinicializácia spojenia. V prípade, že je použitý vzdialený (remote) prístup a na konfigurovaný backup OPC host, vykoná sa výmena serverov ("OPC Host" za "Backup Host" alebo naopak).
	STCOMMAND MenoStanice CONNECT_BS	Uzavorenie aktívneho OPC spojenia a vynútenie pripojenia na primárny OPC server "OPC Host". Má praktický význam iba v prípade vzdialeného (remote) typu prístupu.
	STCOMMAND MenoStanice	Uzavorenie aktívneho OPC spojenia a vynútenie pripojenia na záložný OPC server "Backup Host". Má praktický význam iba v prípade vzdialeného (remote) typu prístupu.

Konfigurácia DCOM pre pripojenie sa ku vzdialenému (remote) OPC serveru

Remote browsing/lokálna registrácia OPC servera

D2000 KOM Proces od verzie 7.01.020 rel. 055 a vyšie podporuje získavanie GUID OPC Serverov z ProgID na vzdialých poítach cez DCOM rozhranie pomocou utility OPCENUM (remote browsing). Ak je na oboch stranach (lokálne PC s D2000 KOM procesom ako OPC klientom a na vzdialom PC s OPC serverom) nainštalovaná utilita/windows service OPCENUM a úrove nastavenia prístupových práv umožňuje remote browsing, netreba vykonáva lokálnu registráciu OPC servera na strane klienta. Utilita OPCENUM je súasou balíka "OPC Core Components Redistributable", ktorý sa dá získa na lokalite <http://www.opcfoundation.org/>, alebo zvyajne býva už súasou inštalácie samotného OPC servera.

V prípade výskytu chyby (vi kapitolu "Výpis COM/OPC chýb"):

ERROR: OPCServerName caused COM/OPC error 80040153H on CoCreateInstanceEx(IID_OpcServerList), Error string : Invalid value for registry

je nutné nainštalova balík "OPC Core Components Redistributable" aj na strane OPC klienta, t.j. KOM procesu. Registrácia OPC servera na strane OPC klienta (procesu D2000 KOM) nie je nutná. Ak sa užívate pre u rozhodne, dá sa docieli dvomi spôsobmi:

1. Niektoré OPC servery sa dodávajú s inštalovaným programom pre podporu pripojenia sa OPC klientov "tretích strán" ku vzdialenému OPC serveru. Takéto programy majú názvy ako "OPC Server Connect" a podobne. Po ich nainštalovaní sa objaví OPC server (jeho ProgID) v zozname OPC serverov na poítai OPC klienta. D2000 OPC klient však použije tieto informácie iba na získanie CLSID zo zadaneho ProgID (vi konfigurácia komunikanej linky). Tako zaregistrovaný OPC server pravdaže nemôže by prevádzkovaný na strane klienta.
2. Runé zaregistrovanie OPC servera na strane klienta, postupujete poda tohto návodu:
 - a. Skopírujte OPC server (z poítai, kde je nainštalovaný, staí samotný .exe súbor + prípadne požadované .dll súbory) do pomocného adresára na strane klienta.
 - b. Odštartujte v tomto adresári príkazový riadok.
 - c. Zaregistrujte OPC server. Ak sa OPC server na disku volá napr. "OPCSERVER.EXE", tak napište príkaz: "OPCSERVER.EXE /regserver" a stlate ENTER. Ak je OPC server iba ako .dll, použite systémovú utilitu regsvr32.
 - d. Pomocný adresár a všetky súbory môžete zmaza.

Vždy si pozorne preítajte návod ku OPC serveru od jeho výrobcu a skonfrontujte si v om uvedené údaje a návody s hore uvedenými postupmi.

Nastavenie prístupových práv k OPC serveru

Keze štandard OPC DA používa technológiu COM/DCOM, pripojenie sa ku vzdialenému OPC serveru podlieha kontrole prístupových práv operaného systému Windows. Na lokálnom (t.j. OPC klient) aj vzdialom (t.j. OPC Server) poítai preto musí by vytvorený rovnaký užívate (aj s rovnakým heslom) a tento užívate musí by na strane OPC klienta aj prihlásený (pri online testovaní štartovaním KOM procesu na príkazovom riadku) alebo musí by KOM proces, bežiaci ako "Windows service", odštartovaný pod útom tohto užívatea (vi alej).

Na strane OPC servera musí ma tento užívate uríté práva, preto postupujete poda tohto návodu:

1. Na príkazovom riadku, na poítai, kde je nainštalovaný OPC server, odštartujte konfiguráciu nástroj "Component Services" (v zložke "Administrative Tools" alebo odštartovaním príkazu "dcomcnfg" na príkazovom riadku).
2. Vyberte "Component Services" -> "Computer" -> "My Computer", vyberte menu "Properties".
3. Skontrolujte, i je povolený DCOM zaškrtnutím voby "Enable Distributed COM on this computer" v záložke "Default Properties".
4. V záložke "COM Security" skontrolujte limity pre "Access Permissions" a "Launch and Activation Permissions". Stlate "Edit Limits..." a overte DCOM prístupové práva pre vašho užívatea, prípadne pre skupinu užívateov "Distributed COM Users". Overte povolenie "Remote Access", "Remote Launch" a "Remote Activation". Pozor, toto sú limitné nastavenia. Nastavenia "Security" na konkrétnej komponente nemôžu prekona nastavenie "COM Security" limit, aj ke to je možné tak na konfigurovoa.
5. Skontrolujte, i je užívate lenom skupiny (User Group) "Distributed COM Users". Overte "Control Panel" -> "Administrative tools" -> "Computer Management" -> "Local Users and Groups" -> "Groups" a nájdite skupinu "Distributed COM Users". Ak užívate, pod ktorým pristupujete na OPC server nie je v tejto skupine, pridajte ho do nej.
6. V zozname komponentov nájdite požadovaný OPC server a otvorte okno jeho parametrov (menu "Properties"). Otvorte záložku "Security".
7. Prepnite "Launch And Activation Permissions" na "Customize" a kliknite na tlaidlo "Edit...".
8. Skontrolujte, i sa v zozname nachádza požadovaný užívate, prípadne skupina užívateov "Distributed COM Users" a ak nie, pridajte ho.
9. Povote voby "Remote Launch" a "Remote Activation".
10. To isté urobte aj pre "Access Permissions".
11. V záložke "Identity" skontrolujte, i je nastavená voba "The launching user" alebo "This user" a vtedy aj uvedený užívateský úet, ktorý konfigurujeme. Bežne odporúame nastavenie "The launching user", v prípade problémov skúste priame nastavenie "This user". V každom

priípade pozor na nastavenie "The interactive user", toto krajne neodporúame! Vtedy je totiž OPC server dostupný a odštartovaný iba v prípade, ak je nejaký užívateľ na stroji s OPC serverom interaktívne prihlásený. Toto nastavenie viedie ku problémom nedostupnosti OPC servera napr. po jeho reštarte, kým nie je žiadten užívateľ prihlásený.

12. V prípade nutnosti používa nastavenie "The system account (services only)", t.j. kedy OPC server funguje ako Windows service, sledujte úroveň prístupových práv užívateľa "SYSTEM" podľa hore uvedených pravidiel.

Zlé nastavenie prístupových práv pravdepodobne povedie ku chybe (vi kapitolu "[Výpis COM/OPC chýb](#)"):

|E|> ERROR: ServerProgID caused COM/OPC error 80070005H on CoCreateInstanceEx(CLSCTX_REMOTE_SERVER), Error string : Access is denied.

Sledujte záznamy v systémovom prehliadkovi "Event Viewer".

Problém sa dá do uritej miery obísť pridaním skupiny "Everyone" do "Launch Permissions" a "Access Permissions". Aby bolo zabezpečené, že OPC server sa odštartuje v kontexte uritého užívateľa (a nie pod "SYSTEM account"), otvorte záložku "Identity" a vyplňte údaje pre vobu "This user". V tomto prípade však nie je možné hovoriť o bezpečnosti OPC servera.

V prípade, že KOM proces sa štartuje ako "Windows service", nesmie používať štartovacie parametre "/X1" alebo "/X2", pretože potom nefunguje v kontexte požadovaného užívateľa, ale pod tzv. "SYSTEM account" a overenie prístupových práv OPC serverom zlyhá. Použite preto štartovací parameter ["/X4"](#).

Ak používateľ štartovací parameter /X4 a KOM proces sa nedá odštartovať, skontrolujte, i je užívateľ zahrnutý do Policy "Log on as a service". Otvorte "Control Panel" -> "Administrative Tools" -> "Local Security Policy" -> "Local Policies" -> "User Rights Assignment" -> "Log on as a service".

Pre užívateľov operaného systému WindowsXP s nainštalovaným SP2, a prípadne novších operaných systémov, odporúame v nastaveniach "Local Security Policy" -> "Local Policies" -> "Security Options" zmeniť parameter "Network access: Let Everyone permissions apply to anonymous users" na hodnotu "Enabled".

V prípade, že sa vyskytne podobná chyba ako táto:

|E|> ERROR: *ServerName* caused COM/OPC error 80070005H on Advise(IID_IOPCDataCallback), Error string : E_ACCESSDENIED Access is denied.

je nutné pridať užívateľa, v kontexte ktorého komunikácia prebieha, v nástroji "Component Services" na počítači s OPC klientom (KOM proces) do zoznamu užívateľov v záložke "COM Security" -> "Edit Limits" v oboch parametoch "Access Permissions" aj "Launch and Activation Permissions" a povoli "Remote Access" / "Remote Activation". Ide o problém s nadviazaním call-back spojenia s OPC serverom a v takom prípade sú role obrátené a OPC klient (t.j. KOM proces) figuruje ako DCOM server. Pridaním tohto užívateľa a povolením diakového prístupu umožníme nadviazanie call-back procedúr medzi OPC klientom a OPC serverom. Call-back procedúry sú nutné pre získavanie hodnôt z OPC servera v asynchronnom režime "Async I/O 2.0" a "Async I/O 3.0".



Poznámka o SIMATIC NET a možno aj iných OPC serveroch

Ak je vo vlastnostiach OPC servera na poslednej záložke Identity nakonfigurované, že OPC server beží pod prihláseným užívateľom ("The interactive user"), tak to môže spôsoba, že OPC server je k dispozícii iba pokiaľ je na počítači prihlásený užívateľ. Odporúame toto nastavenie zmeniť ("The launching user", "This user", prípadne "The system account").

Chyby a problémy

Vo fáze štartu alebo aj počas komunikácie sa môžu vyskytovať nasledovné chybové hlásenia. Pre ahšiu identifikáciu problému zapnite úroveň sledovania komunikácie v konfigurácii príslušnej linky minimálne na úroveň "Monitor", najlepšie však [doasne](#) na úroveň "Monitor & Disk". V prípade nastavenia "Monitor & Disk" bude v pod adresári "TRACE" adresára aplikácie na počítači, kde je bežiaci komunikačný proces, vzniká súbor "meno_linky.LOG", kde sa nachádzajú všetky ladiace a chybové informácie.

Chyba:	WriteAsync - FAILED (<i>transactionID</i>) - Item : 'OPCItemID'
Popis:	Zlyhal pokus o zápis hodnoty volaním funkcie "Write" OPC rozhrania "/OPCAsyncIO2".
Chyba:	Shutdown OPC DA Server : 'ServerProgID' !
Popis:	OPC server bol zastavený, pravdepodobne korektným spôsobom aj napriek tomu, že má aktívnych klientov.
Chyba :	OPC DA Server 'ServerProgID' is unavailable !
Popis:	Remote DCOM OPC server je nedostupný. Proces D2000 KOM , ako klient, sa bude opakovane pokúša pripojiť ku serveru. Skontrolujte PC, kde je nainštalovaný OPC server (i beží a je správne pripojený na lokálnu sie).
Chyba:	SetCallBack - FAILED, Group : 'OPCGroupName', Server: 'ServerProgID' !
Popis:	Fatálny problém, nepodarilo sa inicializovať call-back procedúry OPC rozhrania "OPCDataCallback" pre túto OPC grupu. Kontaktujte technickú podporu firmy Ipsoft.
Chyba:	SetGroupState - FAILED, Group : 'OPCGroupName', Server : 'ServerProgID' !

Popis:	Fatálny problém, zlyhalo volanie funkcie "SetState" OPC rozhrania "IOPCGroupStateMgt". Kontaktujte technickú podporu firmy Ipesoft.
Chyba:	EnableSubscribe - FAILED, Group : 'OPCGroupName', Server : 'ServerProgID' !
Popis:	Fatálny problém, zlyhalo volanie funkcie "SetEnable" OPC rozhrania "IOPCAsyncIO2". Kontaktujte technickú podporu firmy Ipesoft.
Chyba:	RefreshAllAsync - FAILED, Group : 'OPCGroupName', Server : 'ServerProgID' !
Popis:	Fatálny problém, zlyhalo volanie funkcie "Refresh2" OPC rozhrania "IOPCAsyncIO2". Kontaktujte technickú podporu firmy Ipesoft.
Chyba:	OPCConnectToServer - FAILED, Server : 'ServerProgID' !
Popis:	Fatálny problém, nedá sa pripoji ku OPC serveru. Skontrolujte dôkladne nastavenia OPC parametrov na linke (záložka "OPC") a stanicach (záložka "Adresa").
Chyba:	OPCAddGroup - FAILED, Group : 'OPCGroupName', Server : 'ServerProgID' !
Popis:	Nepodarilo sa vytvori OPC grupu volaním funkcie "AddGroup" OPC rozhrania "IOPCServer". Fatálny problém, kontaktujte technickú podporu firmy Ipesoft.
Chyba:	ReadSync - FAILED, Item : 'OPCItemID' !
Popis:	Zlyhalo volanie "Read" OPC rozhrania "IOPCSyncIO".
Chyba:	AddItems - FAILED (Group not connected), Item : 'OPCItemID' !
Popis:	Nepodarilo sa inicializova OPC item, pretože predtým zlyhalo vytvorenie OPC grupy. Kontaktujte technickú podporu firmy Ipesoft.
Chyba:	Write - FAILED (transactionID) , Item : 'OPCItemID' !
Popis:	Zlyhal zápis hodnoty do OPC servera. Zápis je realizovaný volaním "Write" OPC rozhrania "IOPCSyncIO" alebo "IOPCAsyncIO2" poda nastaveného typu prístupu k dátam "Type" OPC grupy.
Chyba:	Write - FAILED, OPC Server is disconnected, Item : 'OPCItemID' !
Popis:	Zápis hodnoty do OPC servera sa nemohol realizova, pretože OPC server nie je pripojený.
Chyba:	Group parameters error, Group: 'OPCGroupName', Server : 'ServerProgID' !
Popis:	Konfigurané parametre OPC grupy sú chybné. Skontrolujte dôkladne nastavenie OPC parametrov na príslušnej stanici (záložka "Adresa").

Výpis COM/OPC chýb

Chybové hlásenia v kapitole "Chyby a problém" sú generované vo vyššej úrovni OPC klienta. Väčšinu uvedených chýb bude sprevádza chybový výpis na COM/OPC úrovni. Formát týchto chybových hlásení je nasledovný:

WARNING/ERROR: ServerProgID caused COM/OPC error ErrorCodeHexadecimal on CallDescription, Error string : ErrorDescription

Napríklad:

WARNING: Matrikon.OPC.Simulation.1 caused COM/OPC error 80010108H on IOPCGroupStateMgt::GetState(), Error string : The object invoked has disconnected from its clients.

ERROR: Matrikon.OPC.Simulation.1 caused COM/OPC error 800706BAH on IOPCSyncIO::Read(), Error string : The RPC server is unavailable.

Tieto chybové hlásenia sú dôležité pre analýzu problému a v prípade problémov ich bude požadova technická podpora firmy Ipesoft.

Literatúra

Dokumenty OPC Foundation, ktoré je možné získa na lokalite <http://www.opcfoundation.org/>.

- OPC FOUNDATION, Data Access Custom Interface Standard, Version 2.05A, June 28, 2002.
- OPC FOUNDATION, DataAccess Custom Interface Standard, Version 3.00, March 4, 2003.
- OPC FOUNDATION, OPC Common Definitions and Interfaces, Version 1.0, October 27, 1998.
- OPC FOUNDATION, Using OPC via DCOM with Microsoft Windows XP Service Pack 2, (C) 2004 OPC Foundation Inc.

Iné:

- OPC DCOM White Paper, Richard C. Harrison, Intellution Inc. © Intellution Inc. 1998

Zmeny a úpravy

- 3. jan. 2003 - pridaný parameter UPDATE_RATE, polia hodnôt.
- 23. jan. 2004 - prepracované parametre grupa/item, chybové hlásenia a DCOM.
- 22. nov. 2005 - pridané nové parametre protokolu.
- 10.okt. 2007 - aktualizácia parametrov protokolu, Async I/O 3.0.
- 3. dec. 2007 - doplnené informácie o cieovom stpcí.
- mar. 2009 - doplnená podpora HDA.
- feb. 2010 - doplnený OPC Item browsing.
- mar. 2013 - doplnené tell príkazy.

Revízie dokumentu

- Ver. 1.0 – 9. feb. 2000
- Ver. 1.1 - 3. jan. 2002
- Ver. 1.2 - 23. jan. 2004
- Ver. 1.3 - 22. nov. 2005
- Ver. 1.4 - 10. okt. 2007
- Ver. 1.5 - 3. dec. 2007
- Ver. 1.6 - 13. mar. 2008
- Ver. 1.7 - 8. feb. 2010
- Ver. 1.8 - 5. mar. 2013



Súvisiace stránky:

Komunikačné protokoly