



www.rexcontrols.cz/rex

Ovladač OPCDrv systému REX

Uživatelská příručka

REX Controls s.r.o.

Verze 2.50.1

Plzeň

7.11.2016

Obsah

1	Ovladač OPCDrv a systém REX	2
1.1	Úvod	2
1.2	Požadavky na systém	2
1.2.1	Technické prostředky	3
1.2.2	Programové vybavení	3
1.3	Instalace ovladače	3
2	Zařazení ovladače do projektu aplikace	4
2.1	Přidání ovladače OPCDrv do projektu	4
2.2	Připojení vstupů a výstupů do řídicího algoritmu	5
3	Konfigurace ovladače	7
3.1	Konfigurační dialogové okno	7
3.1.1	Ovládací tlačítka	7
3.1.2	Konfigurace OPC serverů	8
3.1.3	Zobrazení zkonfigurovaných signálů	9
3.1.4	Konfigurace vstupů a výstupů	10
4	Poznámky k implementaci	12
5	Co dělat při problémech	15

Kapitola 1

Ovladač OPCDrv a systém REX

1.1 Úvod

OPC (OLE for Process Control) je průmyslový standard vyvinutý sdružením OPC Foundation pro komunikaci mezi inteligentními zařízeními pro průmyslovou automatizaci, např. mezi programovatelným automatem (PLC) nebo kompaktním regulátorem a nadřazeným vizualizačním systémem.

V této příručce je popsáno používání ovladače **OPCDrv** vyvinutého firmou **REX Controls** pro připojení technických prostředků, které mají vlastní OPC server (respektive prostředků, které jsou k nějakému OPC serveru napojeny) k řídicímu systému **REX** pro Windows. Vzhledem k tomu, že v současné době existují stovky zařízení vybavených OPC servery, rozšiřuje ovladač **OPCDrv** velmi významně sortiment vstupů a výstupů procesů, které lze řídit systémem **REX**.

Ovladač umožňuje číst i nastavovat hodnoty v OPC serverech podle specifikace **OPC Data Access Automation Specification ver. 2.5**. Ovladač používá interface **IOPCAsyncIO2**, ale pokud není serverem podpořen, předává data pomocí interface **IOPCSyncIO**. Při vytváření konfigurace umožňuje ovladač **OPCDrv** hierarchicky procházet jmenný prostor serveru (podporuje interface **IOPCBrowseServerAddressSpace**).

1.2 Požadavky na systém

Obecně lze říci, že pro použití ovladače **OPCDrv** musí být dodrženy minimální požadavky nutné k provozování řídicího systému **REX**. Pro komunikaci ovladače s OPC serverem se používá DCOM (tj. obvykle TCP/IP protokol), popřípadě může být OPC server na stejném počítači jako ovladač **OPCDrv** a pak tento počítač musí vyhovovat i požadavkům příslušného OPC serveru, které se zjistí v jeho dokumentaci.

1.2.1 Technické prostředky

Ovladač je určen pro použití na počítačích PC s alespoň následujícími parametry:

Procesor	Pentium 120 MHz
Paměť RAM	min. 32 MB
Pevný disk	volné místo min 1 MB
CD mechanika	závisí na instalačním médiu, min. 4x
Grafická karta	min. rozlišení 800x600, 256 barev
Monitor	barevný, min. rozlišení 800x600
Ethernetová karta	pro připojení na vzdálený OPC server
Modem (volitelně)	pro připojení na vzdálený OPC server (jen malé objemy dat!)
Ostatní	klávesnice, myš

1.2.2 Programové vybavení

Aby bylo možno ovladač využívat, musí být na cílovém počítači nainstalováno programové vybavení:

Operační systém	Jeden ze systémů Windows Vista/7/8/10
Řídicí systém REX	verze pro cílové operační systémy Windows
OPC server (servery)	pro lokální (na stejném počítači jako systém REX) nebo vzdálené (pomocí DCOM a TCP/IP) připojení k technologickému procesu

1.3 Instalace ovladače

Ovladač **OPCDrv** se instaluje buď jako součást instalace řídicího systému **REX** nebo samostatně po nainstalování řídicího systému. Při samostatné instalaci je pro správnou funkci ovladače nutno zvolit stejný cílový adresář jako při instalaci řídicího systému **REX**, např. **C:\Program Files\REX Controls\REX_<version>**, kde **<version>** označuje verzi systému **REX**.

Po úspěšné instalaci se do cílového adresáře zkopírují soubory:

OPCDrv_H.dll – Konfigurační část ovladače **OPCDrv**.

OPCDrv_T.dll – Cílová část ovladače **OPCDrv** spouštěná exekutivou **RexCore**.

DOC\OPCDrv_WIN_CZ.pdf – Tato uživatelská příručka.

opcproxy.dll a **opccomm_ps.dll** – Tzv. proxy knihovny pro OPC klienta. Tyto soubory se kopírují jen pokud nejsou již nainstalovány v jiném adresáři. Tyto dvě knihovny jsou zaregistrovány utilitou **regsvr32**.

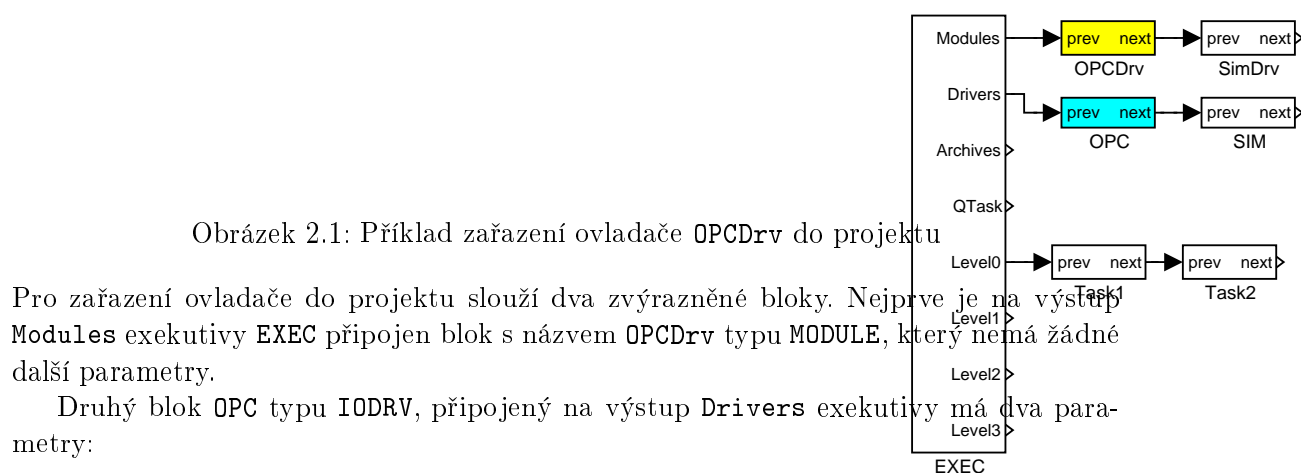
Kapitola 2

Zařazení ovladače do projektu aplikace

Zařazení ovladače do projektu aplikace spočívá v přidání ovladače do hlavního souboru projektu a z připojení vstupů a výstupů ovladače v řídicích algoritmech.

2.1 Přidání ovladače OPCDrv do projektu

Přidání ovladače OPCDrv do hlavního souboru projektu je znázorněno na obr. 2.1.

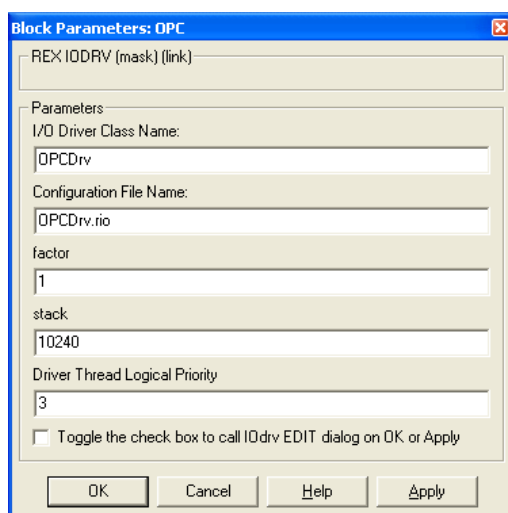


classname – jméno třídy ovladače, které se pro tento ovladač zadává **OPCDrv**. Pozor, jméno rozlišuje velká a malá písmena!

cfgname – jméno konfiguračního souboru ovladače. Vytváření konfiguračního souboru je popsáno v kapitole 3.

Jménem tohoto bloku, na obr. 2.1 zadaným jako **OPC**, začínají názvy všech vstupních a výstupních signálů připojených k tomuto ovladači.

Právě popsané parametry bloku se v systému Matlab Simulink zadávají v parametrickém dialogu znázorněném na obrázku 2.2. Poslední parametr slouží k volání konfiguračního dialogu ovladače přímo z prostředí programu Matlab Simulink. Pokud při editaci parametrů je invertováno zaškrtnutí tohoto parametru, bude po stisku tlačítek **OK** nebo **Apply** zavolán konfigurační dialog ovladače **OPCDrv**, popsaný v kapitole 3.



Obrázek 2.2: Konfigurace parametrů ovladače v programu Matlab Simulink

2.2 Připojení vstupů a výstupů do řídicího algoritmu

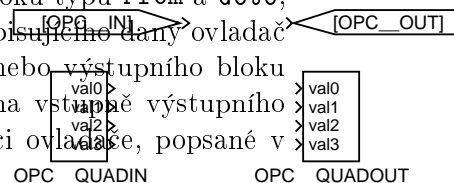
Vstupy a výstupy z ovladačů se připojují do souborů s příponou **.mdl** jednotlivých úloh. V hlavním souboru projektu jsou soubory úloh uvedeny pouze odkazem v blocích typu **QTask** nebo **TASK** připojovaných na výstupy **QTask**, **Level0**, ..., **Level3** exekutivy. Pro připojení vstupů a výstupů z ovladače **OPCDrv** do řídicího systému **REX** lze použít například bloky, znázorněné na obr. 2.3. Protože ovladač **OPCDrv** nepodporuje typ **VT_SAFEARRAY** (tj. aby hodnota byla typu pole) lze používat v podstatě jen jednoduchý vstupní a výstupní blok (bloky **From** a **Goto**).

Blok typu **From** sloužící pro připojení jednoho vstupu má parametr **Goto tag** roven **OPC__IN**, blok typu **Goto** používaný pro připojení jednoho výstupu má hodnotu parametru

Obrázek 2.3: Příklady použití vstupně-výstupních bloků s ovladačem OPCdrv

tru **Tag** rovnu **OPC__OUT**. Ostatní bloky mají přímo na začátku svého jména prefix **OPC** následovaný dvěma znaky **_** (podtržítko).

Přesněji řečeno, daný vstupně výstupní blok je považován systémem **REX** za blok připojený k ovladači **OPCdrv**, pokud jeho jméno (či, v případě bloků typu **From** a **Goto**, parametry **Goto tag** a **Tag**) začíná jménem bloku typu **IODRV** popsaného daným ovladačem (na obr. 2.1 to byl právě blok **OPC**). Začátek jména vstupního nebo výstupního bloku je od zbytku jména vždy oddělen dvěma znaky **_**. Zbytek jména vstupně výstupního bloku je uživatelským jménem signálu, zadávaným v konfiguraci ovladače, popsané v následující kapitole.



Kdyby byl např. blok **OPC** z obr. 2.1 přejmenován na **XY**, začínala by jména všech vstupně výstupních bloků připojených k ovladači **OPCdrv** znaky **XY__**. Z praktických důvodů je však rozumnější volit prefix mnemotechnicky blízký názvu ovladače.

Použití bloků **From** a **Goto** pro vstup a výstup jednoho signálu do/z řídicího algoritmu umožňuje snadno přecházet ze simulační verze algoritmu testované v systému Matlab Simulink do systému reálného času **REX**. V systému Simulink je možno k blokům **From** a **Goto** přiřadit „protikusy“, kterými bude připojen simulační model procesu, po otestování může být model procesu z projektu odstraněn. Při překladu modelu nahradí díky zavedené a právě popsané konvenci systém **REX** zbylé bloky **From** a **Goto** vstupními a výstupními bloky.

Tento ovladač neumožňuje (na rozdíl od většiny ostatních) pod jedním symbolickým jménem získávat několik vstupů či nastavovat několik výstupů. Je to dáno tím, že proměnné nelze přirozeným způsobem seskupovat. Proto při použití bloku pro vícenásobný vstup nebo výstup se použije jen první vývod a ostatní nejsou zpracovávány.

Kapitola 3

Konfigurace ovladače

V této kapitole je popsán postup, jak připojit jednotlivé vstupy a výstupy z dříve nainstalovaného jednoho nebo několika OPC serverů pro připojená zařízení do řídicího systému REX.

Konfigurace ovladače spočívá ve vytvoření a symbolickém pojmenování vstupně-výstupních signálů a jejich přiřazení k hodnotám poskytovaným OPC serverem (servery). Obecný popis konfiguračního dialogového okna a postup při konfiguraci jednotlivých typů vstupů a výstupů je uveden v následujících sekcích této kapitoly.

3.1 Konfigurační dialogové okno

Konfigurační dialogové okno, které je znázorněno na obr. 3.1 je obsaženo v souboru `OPCDrv_H.dll` a aktivuje se v programu `RexDraw` stisknutím tlačítka `Edit` v parametrickém dialogu bloku typu `IODRV` s parametry ovladače `OPCDrv` (viz kap. 2).

Při vytváření konfigurace řídicího systému z editoru programu Matlab Simulink lze aktivovat konfigurační okno přímo z parametrického dialogu bloku typu `IODRV`, viz obr. 2.2.

3.1.1 Ovládací tlačítka

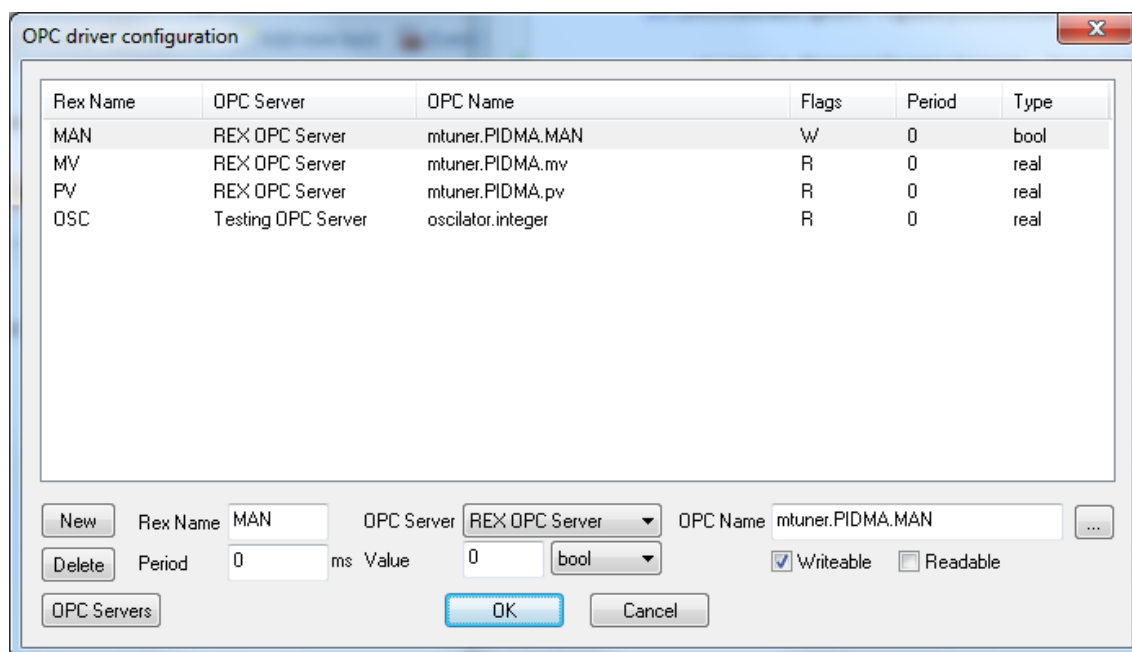
V dialogu je několik ovládacích tlačítek. V první řadě jsou to tlačítka s globálním významem:

OK – Ukončení editace signálů a uložení konfiguračního souboru.

Cancel – Ukončení editace signálů bez uložení konfiguračního souboru, takže všechny provedené změny od posledního uložení konfiguračního souboru se nenávratně ztratí.

OPC Servers – Tlačítko pro přechod do dialogu, kde se konfiguruje základní parametry OPC serverů, viz obr. 3.2

Další tlačítka slouží pro manipulaci se signály:



Obrázek 3.1: Konfigurační dialog vstupů a výstupů

New – Vložení nového signálu. Signály jsou zobrazeny v abecedním pořadí.

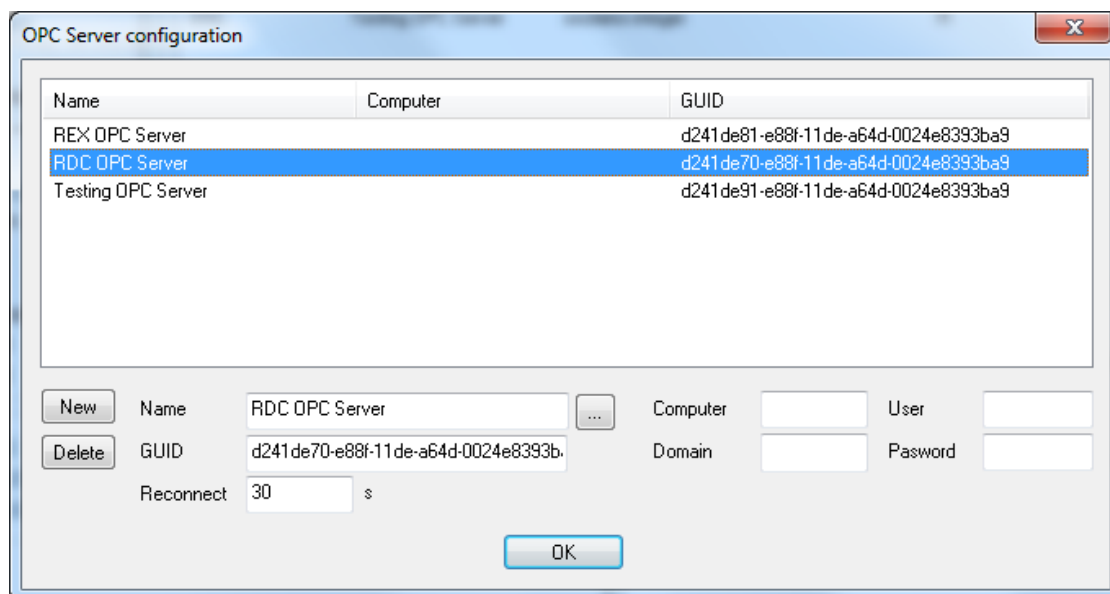
Delete – Odstraní označený signál ze seznamu signálů.

3.1.2 Konfigurace OPC serverů

Před konfigurací přenášných položek je nutné nastavit OPC servery, které dané položky poskytují. To se provede stiskem tlačítka **OPC Servers**, čímž přejdeme do dialogu na obr. 3.2. V horní části je seznam již nakonfigurovaných serverů. Další server (prázdná řádka kterou následně vyplníme) se přidává tlačítkem **New**, pokud potřebujeme ze seznamu nějaký server zrušit, provede se tak, že se označí příslušná řádka v seznamu a stiskne tlačítko **Delete**. Změnu parametrů se provede opět označením příslušné řádky v seznamu. V dolní části formuláře jsou políčka, do kterých se zadávají příslušné parametry. Jsou to:

Name – Jméno pro identifikaci OPC serveru uživatelem. Musí být zadáno jednoznačně. Pokud to je systémovými prostředky dovoleno, je možné kliknutím na tlačítko ... vedle zadávacího políčka pro jméno serveru „nalistovat“ podle jména, čímž se vyplní jméno serveru a další pole. Protože systém identifikuje server podle GUIDu, lze i po tomto „nalistování“ jméno serveru libovolně změnit.

GUID – GUID je jednoznačný identifikátor každého COM objektu, což OPC server vždy je. Toto číslo bývá uvedeno v dokumentaci k OPC serveru.



Obrázek 3.2: Konfigurační dialog OPC serverů

Computer – Jméno počítače, kde běží OPC server. Pokud je to stejný počítač, jako ten, kde běží driver, pole se ponechá prázdné a další pole (**User**, **Password**, **Domain**) také. Pokud je pole vyplněno (tj. OPC server běží na jiném počítači než řídicí systém REX), je potřeba správně nastavit přístupová práva - viz poznámky k implementaci.

User – Uživatelské jméno, pod kterým se driver přihlašuje k počítači uvedeném v předchozím parametru.

Password – Heslo k uživatelskému jménu v předchozím parametru.

Domain – Doména, do které patří počítač s OPC serverem (viz parametr výše). Pokud se domény nepoužívají, políčko se nevyplňuje.

Reconnect – Perioda v sekundách, s jakou jsou testovány nefunkční OPC servery, jestli už fungují.

Hodnoty ze zadávacích polí se potvrdí buď stiskem tlačítka **OK** nebo překliknutím na jiný server v seznamu v horní části. Tím dojde současně k aktualizaci příslušné řádky v seznamu OPC serverů.

Po zkonfigurování OPC serverů se vrátíme do základního okna stiskem tlačítka **OK** (popř. **Cancel**, pokud provedené změny je potřeba zrušit).

3.1.3 Zobrazení zkonfigurovaných signálů

V horní části dialogového okna jsou v tabulkové formě zobrazeny zkonfigurované signály. Každý řádek odpovídá signálu, jemuž je přiřazen jeden symbolický název (viz sekci

3.1.4). V případě většího počtu řádků než se vejde do vymezeného prostoru se v pravé části objeví posouvací pruh (scroll bar), pomocí kterého lze standardním způsobem pro Windows zobrazovat požadovanou část seznamu signálů. Jednotlivé sloupce tabulky mají následující význam:

RexName – Jméno signálu v systému REX. Musí být zadáno jednoznačně.

OPCName – Jméno signálu v OPC serveru.

Flags – Příznaky. Zde je shluk písmen, přičemž každé písmeno odpovídá nějaké vlastnosti, kterou signál má. Mohou se zde objevit písmena:

R ... signál lze číst systémem REX, tj. může být užit jako vstup

W ... signál lze zapisovat systémem REX, tj. může být užit jako výstup

Period – Perioda v milisekundách, se kterou je signál čten/zapisován. Pokud se zde uvede hodnota 0, bude perioda rovna periodě spouštění úlohy (viz blok TASK, QTASK), která signál čte/zapisuje.

Type – Typ signálu. Všechny typy signálů včetně jejich zadávání jsou popsány v sekci 3.1.4.

3.1.4 Konfigurace vstupů a výstupů

Ostatní prvky dialogu (tj. zadávací pole ve spodní části) z obr. 3.1 slouží pro konfiguraci vstupních a výstupních signálů. Jsou to tato políčka:

RexName – Jméno signálu v systému REX. Musí být zadáno jednoznačně.

OPC Server – Jméno OPC serveru. Vybírá se z nakonfigurovaných OPC serverů - viz výše.

OPCName – Jméno signálu v adresním prostoru OPC serveru. Pokud OPC server podporuje „browsování“ a je se k němu možné při vytváření konfigurace připojit, je možné tlačítkem ... jméno „nalistovat“

Period – Perioda v milisekundách s jakou se hodnota aktualizuje. Pokud se zadá 0, použije se perioda tasku v systému REX, který se na ni odkazuje.

Value – Počáteční hodnota, která se nastaví při inicializaci ovladače. V případě, že hodnota má povolen zápis, tato počáteční hodnota se při navázání spojení s OPC serverem zapíše do serveru. Současně s hodnotou se zadává typ signálu. Může být:

inherit použije se typ, jaký je v OPC serveru,

bool logický signál,

integer celé číslo (32 bitů se znaménkem, tj. -2147483648 ... 2147483647)

real desetinné číslo (v rozsahu 64 bitů)

Readable – Políčko se zaškrtně, pokud chceme dovolit čtení hodnoty systémem REX.

Writeable – Políčko se zaškrtně, pokud chceme dovolit zápis hodnoty ze systému REX.

Podobně jako při konfiguraci OPC serverů, se hodnoty zadané do políček uloží stiskem tlačítka **OK** nebo označením jiné položky v seznamu.

Kapitola 4

Poznámky k implementaci

V této kapitole jsou soustředěny poznatky, které vznikly z dosavadních zkušeností. Některé položky v konfiguraci jsou často nesprávně pochopeny, ale podrobný popis výše by zhoršoval čitelnost textu. Proto jsou tyto postřehy uvedeny ve zvláštní kapitole. Je zde také podrobně popsán způsob přenosu hodnot.

- Pokud OPC server běží na jiném počítači než OPC client (tj. **executiva REX**), je obvykle nutné nastavit na počítači s OPC serverem přístupová práva (ke komponentám OPC serveru) pomocí utility **dcomcnfg** (popř. též Microsoft Management Console v novějších Windows). Je nutné umožnit uživateli, kterého píšeme do konfigurace OPC klienta/driveru, vzdálené spouštění, vzdálenou aktivaci, vzdálený přístup (záložka zabezpečení). Dále je vhodné nastavit konkrétního spouštěcího uživatele (záložka Identita), protože v opačném případě (implicitně je nastaveno spouštěcí uživatel) má každý uživatel svoji instanci OPC serveru, což je obvykle nežádoucí. Některé OPC servery totiž připouštějí jen jednu instanci a potom se musí všichni uživatelé (OPC klienti) přihlašovat stejným uživatelským jménem. Utilita **dcomcnfg** se v jednotlivých verzích Windows liší, proto zde není uveden přesný postup. Dále je potřeba upozornit, že přihlašovací jméno a heslo pro přístup k OPC serveru musí být platné nejen pro přihlášení do počítače s OPC serverem, ale i do počítače s OPC klientem. Authentizační a authorizační mechanismy ve Windows jsou složité a správné nastavení vyžaduje DCOM vyžaduje určité zkušenosti se správou Windows. Autorům se například nikdy nepodařilo nastavit DCOM spojení mezi počítači z různých domén.
- Pokud se chceme z klientského počítače (myšleno z hlediska OPC spojení, tj. počítače, kde běží **executiva REX**) připojovat vždy jen k jednomu OPC serveru každého typu, je možné v konfiguračním dialogu použít parametry jako pro lokální OPC server (tj. **Computer** ponechat prázdné) a připojení k OPC serveru nakonfigurovat utilitou **dcomcnfg**.
- V případě, že jsou problémy s nalezením počítače podle jména, je možné zadat jeho jméno a IP adresu do souboru **hosts** v systémovém adresáři Windows (podadresář se liší podle varianty Windows).

- Pokud se k jednomu OPC serveru přihlašuje více klientů, je vhodné, aby se všichni přihlašovali stejným jménem uživatele. V opačném případě se může vytvořit více instancí OPC serveru a mnohá data se pak předávají dvakrát mezi OPC serverem a příslušným zařízením. V některých případech druhá instance OPC serveru vůbec nefunguje, protože první instance použije nějaký systémový zdroj, který pak už druhá instance nemůže použít.
- Parametr **Reconnect** je důležitý pro optimalizaci zátěže na komunikačních linkách. Čím je hodnota menší, tím dříve po restartu OPC serveru se hodnoty objeví v systému REX, ale je více zatěžována komunikační linka a systémové prostředky počítače. V případě lokální Ethernet sítě nebo OPC serveru na stejném počítači jako je driver (exekutiva REX) doporučuji kolem 15 sekund (rozumné je 5 až 30 sekund), v případě rozsáhlé sítě s pomalými linkami to závisí na potřebách aplikace.
- Společnost REX Controls s.r.o. dodává dva OPC servery:

RexOpcSv.exe – Server pro spojení s řídicím systémem REX jeho základním protokolem.

Tento server má GUID **d241de81-e88f-11de-a64d-0024e8393ba9**.

RdcOpcSv.exe – Server pro spojení s blokem RDC protokolem UDP/IP (server simuluje bloky RDC).

Tento server má GUID **d241de70-e88f-11de-a64d-0024e8393ba9**.

Oba OPC servery existují také v tzv. InProcess verzi:

RexOpcIn.dll – Server pro spojení s řídicím systémem REX jeho základním protokolem.

Tento server má GUID **d241deb1-e88f-11de-a64d-0024e8393ba9**.

RdcOpcIn.dll – Server pro spojení s blokem RDC protokolem UDP/IP (server simuluje bloky RDC).

Tento server má GUID **d241dec1-e88f-11de-a64d-0024e8393ba9**.

- Doporučuje se používat jen signály „pouze pro čtení“ nebo „pouze pro zápis“. Pokud je třeba jeden registr číst i zapisovat, je lépe použít dva signály se stejnou adresou (tj. stejným parametrem **OPC Name**). Signál současně pro čtení i zápis se používá v případě užití výstupního bloku s výstupem skutečně zapsané hodnoty.
- Perioda aktualizace **Period** nemůže být menší než doba potřebná k přečtení všech hodnot, které lze číst a zapsání všech hodnot, které se změnily a lze je zapisovat. Pokud k tomu dojde, ovladač nehlásí žádnou chybu, ale perioda obnovování se prodlouží. Jestli k tomuto stavu dochází lze zjistit programem **RexView**. Toto políčko slouží pro případ, že nějaká proměnná nemusí být obsluhována stejně často jako ostatní, čímž se v důsledku může zkrátit obnovovací perioda ostatních hodnot. Také je třeba si uvědomit, že driver řadí signály do skupin na základě stejné periody (čtení jedné skupiny se dvěma položkami je úspornější, než čtení dvou skupin

s jednou položkou) a že OPC server v odpovědi posílá jen položky, které se změnilý od minulého čtení.

- Ethernetové linky jsou většinou dostatečně rychlé, takže předchozí poznámka je ne-významná, ale je třeba si uvědomit, že OPC server získává data často také nějakou komunikační linku, která může být výrazně pomalejší.
- Pořadí čtení a zápisu nelze konfiguračním programem měnit. Hodnoty seskupí podle periody adále se čtou/zapisují v pořadí v jakém jsou uvedeny v konfigurač-ním souboru, tj. v pořadí, jakém byly vytvářeny. Konfigurační soubor je textový, takže je možné pořadí zkontrolovat. Pořadí lze i měnit, ale při chybné manipulaci to může vézt k naprosto neočekávaným důsledkům. Vzhledem k asynchronní výměně dat mezi OPC klientem a OPC serverem je pořadí stejně prakticky bezvýznamné.
- Pro „browsování“ OPC serverů (tj. „nalistování“ GUID) je nutná běžící utilita `OpcEnum.exe` na počítači, kde je OPC server a to i v případě, že je to stejný počítač, jako ten, kde běží konfigurační program ovladače `OPCDrv`.
- V souladu s vlastnostmi DCOM se program realizující příslušný COM objekt (tj. v našem případě OPC server nebo utilita `OpcEnum`) automaticky spustí a po ukončení práce s COM objektem se program automaticky ukončí. V systémech Windows95 a Windows98 se však automatické spuštění neprovede (automatické ukončení ano).

Kapitola 5

Co dělat při problémech

V případě, že v diagnostických prostředcích systému REX, např. v programu RexView jsou neočekávané nebo nesprávné hodnoty vstupů nebo výstupů, je vhodné nejdříve ověřit jejich funkci nezávisle na systému REX. Dále je nutné překontrolovat konfiguraci. Nejčastější chyby jsou:

Pokud na počítači není nainstalován žádný OPC klient ani server, musí se nainstalovat tzv. proxy knihovny: nakopírovat na disk soubory `opcproxy.dll` a `opccomm_ps.dll` a oba zaregistrovat utilitou `regsvr32`. Uvedené soubory musí být přítomny (a zaregistrovány) na počítači s OPC serverem i OPC klientem (OPC driverem pro REX).

Nelze se připojit k OPC serveru (lze překontrolovat pomocným programem `OPCcln.exe`) – může být zadáno špatně uživatelské jméno nebo heslo, také pozor, zda oba počítače jsou ve stejné doméně.

Špatně zadané **OPC name** (OPC server může rozlišovat velká a malá písmena, správně musí být i všechny „interpunkční“ znaky).

OPC server může mít některé signály označené „pouze pro čtení“ nebo „pouze pro zápis“ nezávisle na nastavení ovladače `OPCDrv`.

V případě, že daný vstup funguje pomocí testovacího programu nebo uvedených testovacích příkladů správně a při shodné konfiguraci v ovladači `OPCDrv` nefunguje, prosíme o zaslání informace o problému (nejlépe elektronickou cestou) na adresu dodavatele. Pro co nejrychlejší vyřešení problému by informace by měla obsahovat:

- Identifikační údaje Vaší instalace – verzi, číslo sestavení (build), datum vytvoření instalace, licenční číslo.
- Stručný a výstižný popis problému.
- Co možná nejvíc zjednodušenou konfiguraci řídicího systému REX, ve které se problém ještě vyskytuje (ve formátu souboru s příponou `.mdl`).

- Konfigurační soubor ovladače `OPCDrv`.