

PROPOJENÍ

EASY-OPC SERVER A MICROSOFT® EXCEL

1. Úvod

V průmyslu dochází k mohutnému rozšiřování řídicích systémů, čímž narůstá množství dat, která musíme přenášet mezi jednotlivými částmi technologického (a libovolného jiného) celku. Tato data musí být přístupná všem klientům na všech úrovních informační architektury. Tento problém se do nedávna řešil jen pomocí specializovaných klientů, kteří implementovali své vlastní komunikační prostředky, což byly specializované ovladače, popř. moduly pro to které zařízení. Toto řešení s sebou nese (mimo jiné) následující problémy

- nemožnost přistupovat ke stejnému zařízení z více klientů
- duplicitu ovladačů, pro každé zařízení je nutnost vyvíjet nové ovladače
- neslučitelnost ovladačů od různých výrobců

Další problém, který se výrobci pokoušeli řešit, je množství různých klientů, kteří můžou komunikovat s daným hardwarovým zařízením. Bohužel se ukázalo prakticky nemožné vyhovět požadavkům všech zákazníků.

Právě z tohoto důvodu byl tlak sjednotit a standardizovat přístup k jednotlivým zařízením tak, aby se vyloučily zmíněné problémy. Vznikla mezinárodní organizace OPC Foundation, která si dala za úkol vývoj komunikačních mechanismů na všech úrovních. Výsledkem jsou specifikace, které se označují souhrnně zkratkou OPC (OLE for Process Control) definující komunikační pravidla.

OPC je postaven na technologii COM (Common Object Model) od firmy Microsoft, která je implementována na všech jejich operačních systémech (tímto je apriori vyloučen Linux, který tuto technologii nenabízí).

V následujícím textu ukážeme propojení EASY relé a stolního PC (notebooku...), kde se EASY bude chovat jako klient a PC bude mít úlohu serveru – software, který zde bude instalován může obsluhovat prakticky neomezený počet těchto relé (připojených např. pomocí Ethernetu) a data bude poskytovat standardnímu OPC klientovi.

2. Požadavky

Použitý software, hardware

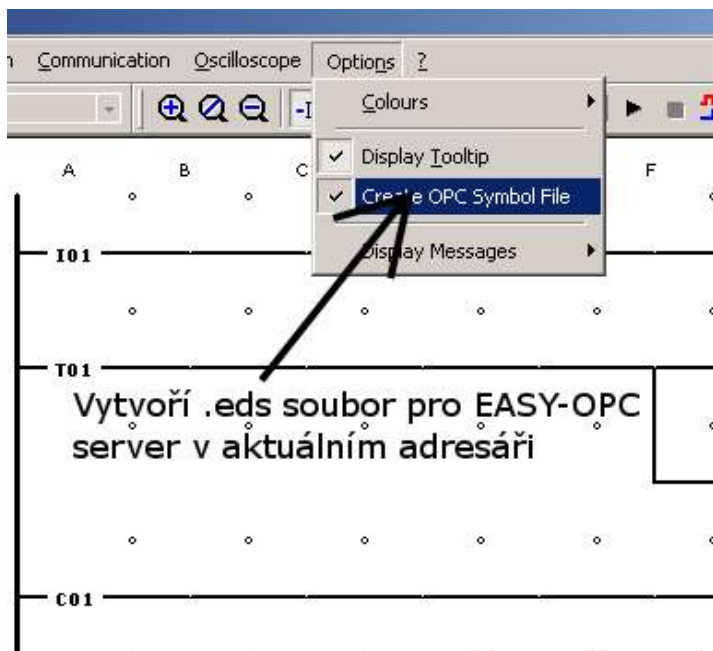
Název	Verze	Objednací číslo
EASY-SOFT Pro	6.10	266040
EASY-OPC Server	1.00	266040
Programovací kabel EASY-PC-CAB		202409
EASY 512-DC-RC	02-xxxxxxxxxxx	274109
OPCEx (www.resolvica.com)	3.20023	-
Excel	2003	-

Budeme se zabývat OPC serverem, který je dodáván spolu s programovacím prostředím EASY-SOFT Pro.

Pozn.: Nejnižší verze EASY-SOFTu je 6.10, EASY-OPC server bude fungovat s EASY 500/700/800 a MFD Titan.

3. Postup

3.1. EASY-SOFT Pro



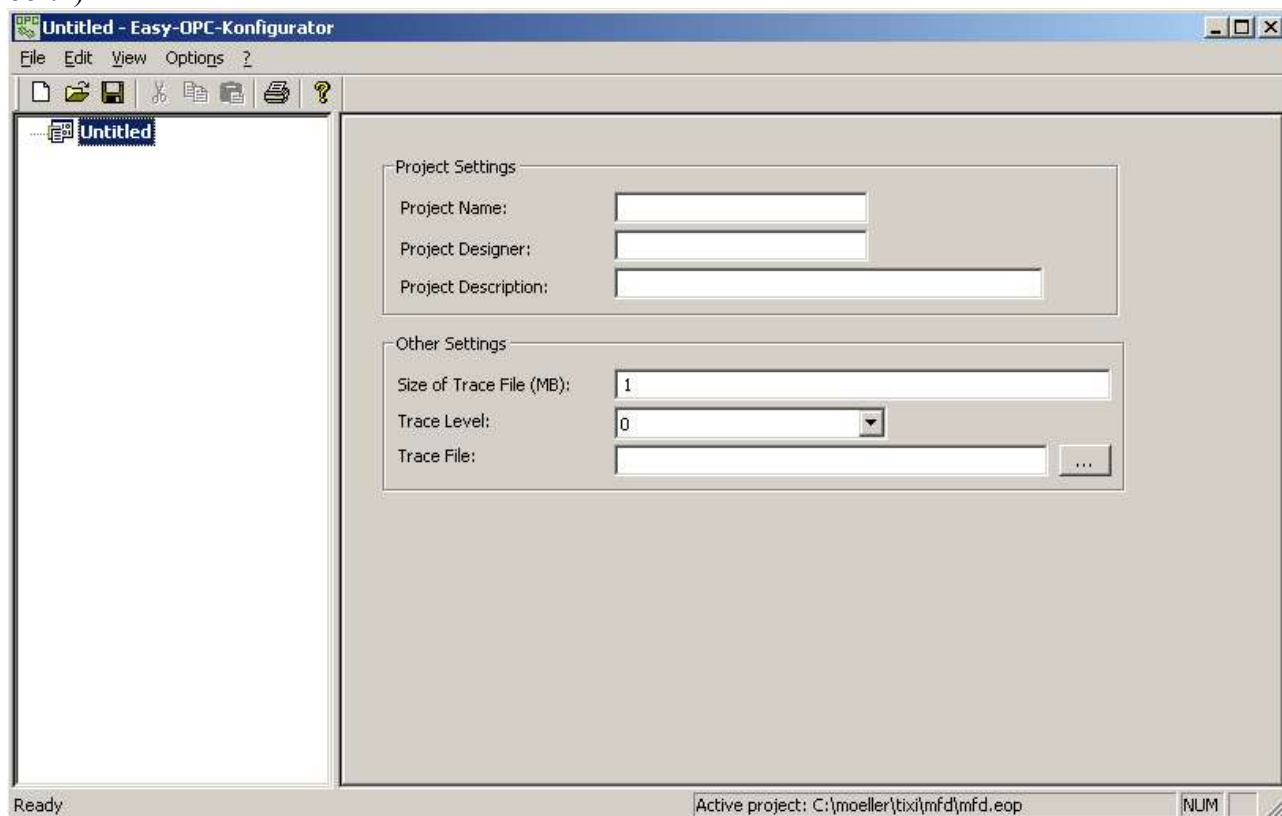
Obrázek 1: Easy-Soft, OPC

Nainstalujeme EASY-SOFT z instalačního CD (/EASYSOFT_PRO/setup.exe). Vytvoříme jednoduchý projekt (viz. příložený soubor), nastavíme vytváření *.eds souboru pro OPC server - aktivujeme volbu "Options / Create OPC Symbol File" a při příštím uložení projektu se do stejného adresáře jako je projekt vytvoří soubor *.eds, který v dalším kroku předáme OPC serveru. Hotový projekt přesuneme do EASY relé, relé přepneme do režimu RUN. Programovací kabel necháme stále zapojený, bude sloužit k předávání dat.

Rychlost přenosu dat je u Easy relé řady 800 nebo MFD 9600 a 19200 baud, u easy 500 a 700 je jen 4800 baud.

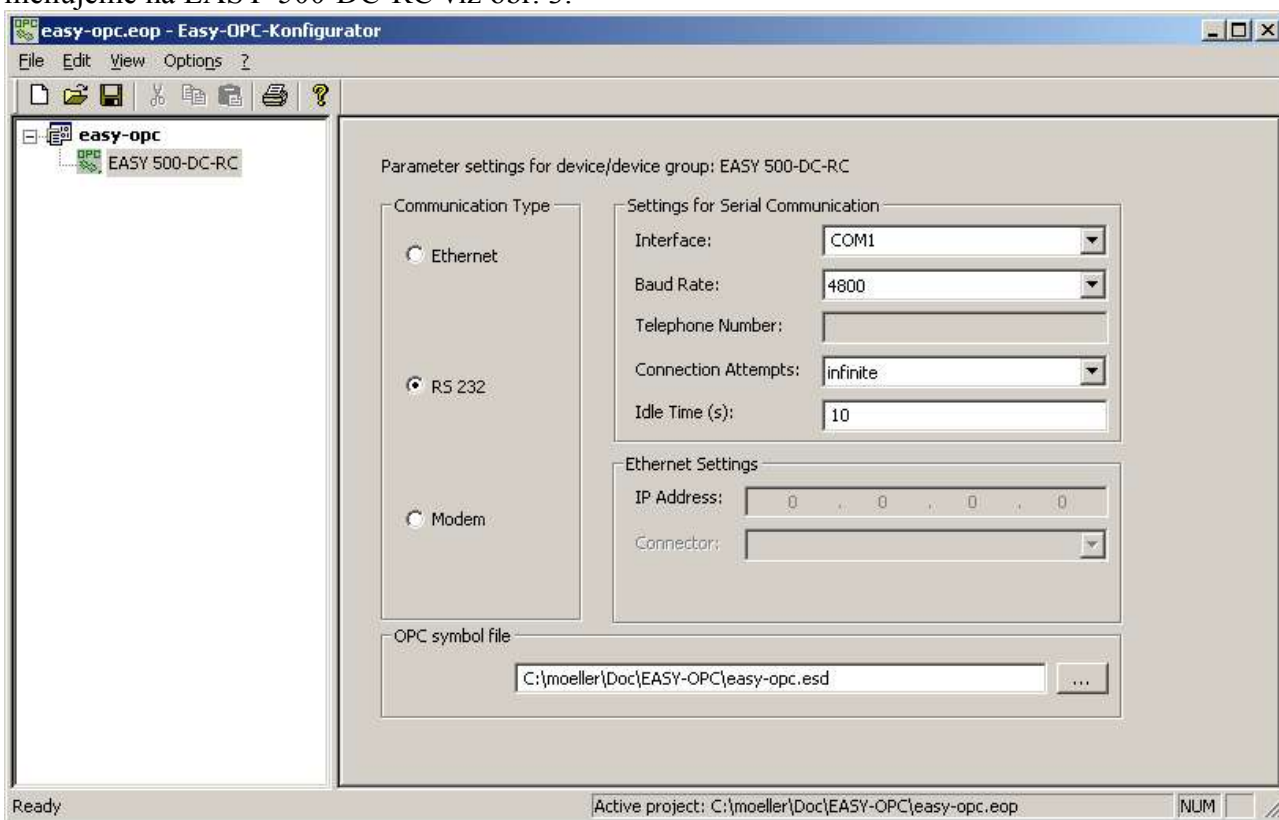
3.2. EASY-OPC Server

Nainstalujeme EASY-OPC server z instalačního CD EASY-SOFT, na CD adresář EASY-OPC-SERVER/setup.exe. Po instalaci bude v nabídce Start, ve složce Programy/Moeller Software/Easy-OPC-Server zástupce k programu Easy-OPC-Configurator, který spustíme (viz. obr.2)



Obrázek 2: OPC configurator

Vyplníme všechna požadovaná pole, důležitý je název projektu (Project Name) a pokud nás zajímají informace o chybách při připojování k Easy relé tak vyplníme položku Trace File. Uložíme projekt (File/Save, nazvali jsme ho easy-opc). Klepnutím pravým tlačítkem v levé části okna na název projektu (na obr. 2 Untitled) se objeví nabídka, kde vybereme možnost New Device (nové zařízení). Po vložení přístroj kliknutím pravým tlačítkem na jeho názvu a vybráním Rename přejmenujeme na EASY-500-DC-RC viz obr. 3.



Obrázek 3: Konfigurace OPC serveru - nastavení rychlosti, esd...

Nastavíme pomocí jakého rozhraní budeme komunikovat (sériová linka na COM1, rychlost 4800 nebo 9600 bit/s) a zvolíme OPC symbolický soubor, který jsme vytvořili zároveň s projektem v předchozím kroku. Tímto je OPC server nastaven, dále je nutné v menu aktivovat projekt „File/Activate project“ - právě nastavovaný projekt bude uložen a spuštěn. Automatické spuštění projektu po startu systému nastavíme zaškrtnutím „Options/Open Active Project On Restart“.

Těmito kroky jsme vytvořili projekt, přenesli jej do EASY relé a nastavili OPC server pro komunikaci s EASY. Je-li potřeba sbírat data z více EASY, je možné je připojit buď přes modem (například přes GSM bránu, Tixi modem) a nebo přes Ethernet. Počet klientů OPC serveru není omezen.

Pozn.: EASY-OPC server umožňuje předávat pro čtení v projektu všechny použité proměnné. Pro zápis jsou to vstupy funkčních bloků (jen pokud nastaveny jako konstanty) a marketrové proměnné. Protože data, která OPC server čte z EASY a nabízí dále ke zpracování klientským aplikacím, musí být nějakým způsobem definována, je nutné vytvářet soubor se symbolickým popisem těchto dat (.esd).

3.3. OPC klient

Moeller nabízí ke svým produktům OPC server, který jak již bylo uvedeno nabízí standardizované rozhraní, které využívají tzv. OPC klienti. Jsou to aplikace, které vyčítají data ze serveru a buď je přímo zpracovávají, nebo umožňují jejich předání do aplikací k dalšímu zpracování (např. do Excelu).

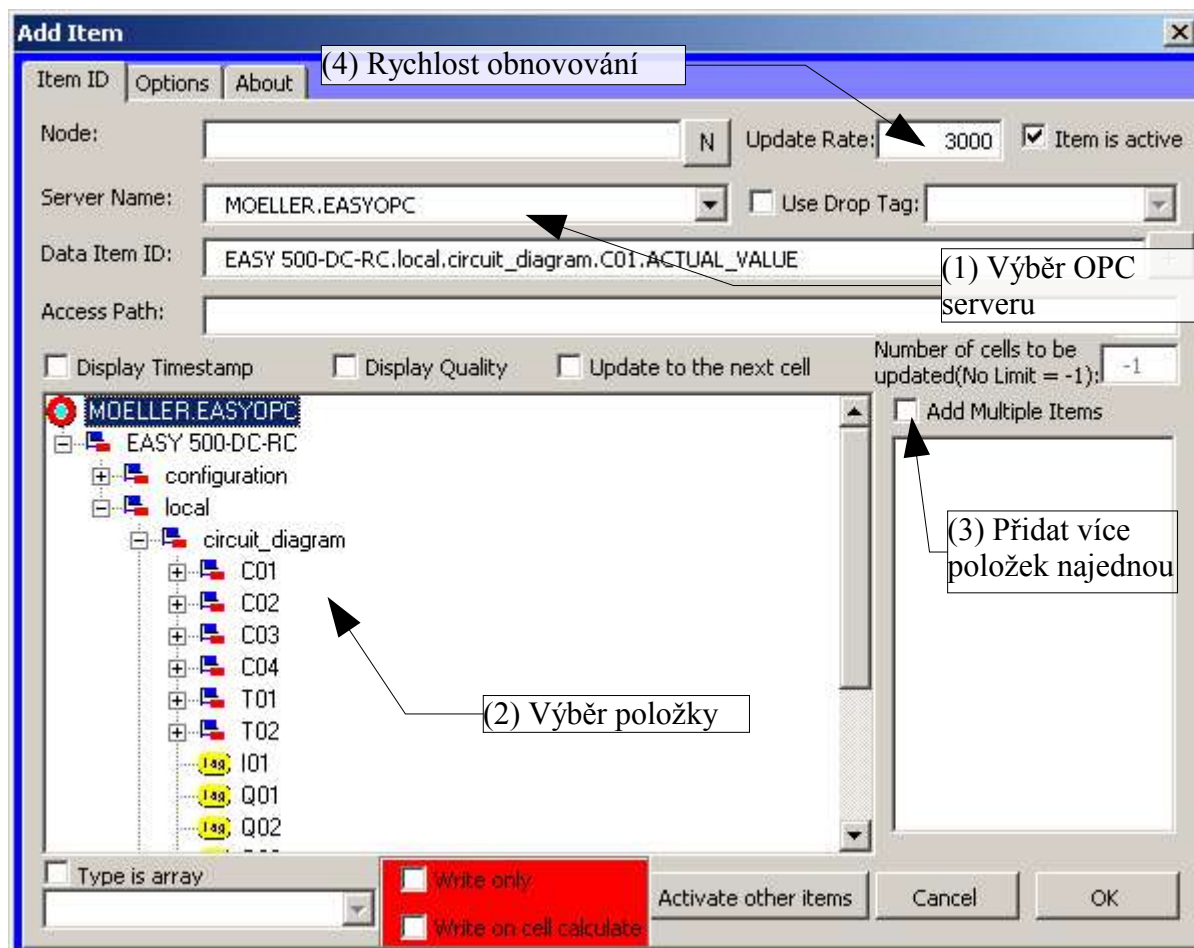
Resolvica (www.resolvica.com) nabízí zdarma k vyzkoušení OPC klienta (OPCEX), který umožňuje jednoduché a intuitivní propojení OPC serveru s Excelem. Po registraci lze program na vyzkoušení stáhnout a nainstalovat, na webových stránkách je i návod v angličtině jak nakonfigurovat a propojit program s Excelem (<http://www.resolvica.com/opcexsample.htm>).

Před instalací OPCEX je třeba mít nainstalovaný MS Excel, nainstalujeme OPCEX. Spustíme Excel a v programu se objeví nová nástrojová lišta OPCEX3 (viz. obr. 4), menu se změní také, za nápovědou se zobrazí nabídka OPCEX3.



Obrázek 4: OPCEX v MS Excelu, nástrojová lišta

Do Excelové tabulky přidáme položku klepnutím na tlačítko na obr. 4, první zleva nebo v menu „OPCEX3/Add or Edit OPC Item“. Stejným postupem budeme editovat i již vložené položky. Zobrazí se nabídka (viz. obr.5). Položka bude přidána do aktuálně označené buňky.



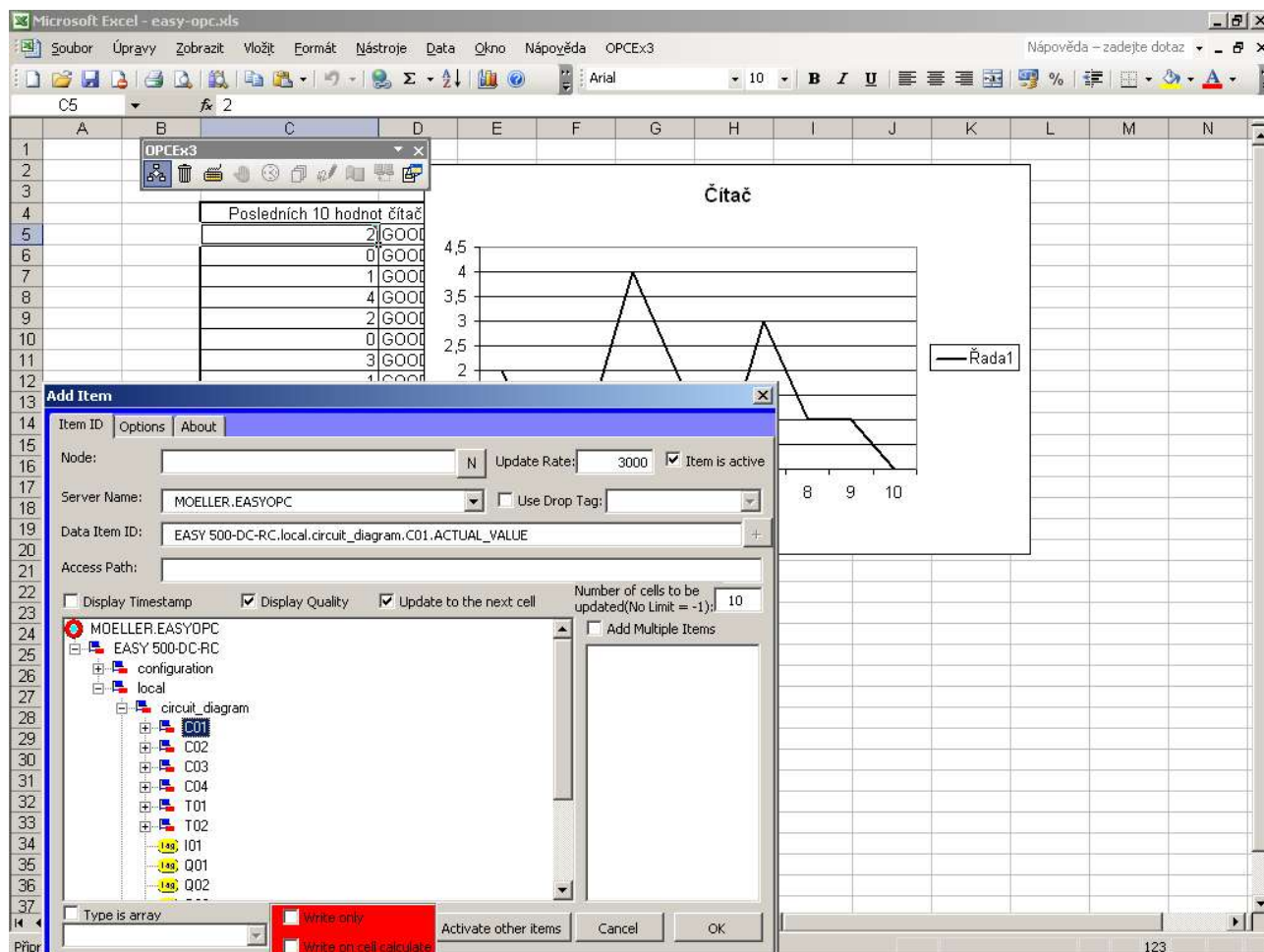
Obrázek 5: OPC klient - přidání sledované položky do Excelu

Vybereme název OPC serveru (1) a vlevo dole se zobrazí otevírací seznam s definovanými položkami (2). Položku vybereme dvojitým klepnutím na její jméno. Budeme-li přidávat více proměnných najednou, je potřeba zaškrtnout volbu (3) „Add Multiple Items“. (4) udává, jak rychle se budou čtená data obnovovat. Provedeme výběr dle obr. 5 a změníme bod (4) „Update Rate“ na 1000 (což znamená 1000ms = 1s). Pak klepneme na tlačítko OK a do právě aktivní buňky bude na-

staven odkaz na OPC server s vybraným nastavením. Po volbě v menu „OPCEx3/Start Update“ nebo na nástrojové liště klepnutím na třetí tlačítko zleva na obr. 4 se bude každou 1s načítat aktuální hodnota čítače C01.

Přidání markeru, resp. Vstupu funkčního bloku pro zápis se provádí stejným způsobem, jen po změně hodnoty musíme data odeslat do EASY ručně, buď pomocí menu „OPCEx3/Write OPC Item“ nebo pomocí tlačítka na nástrojové liště.

Zobrazování trendů vývoje sledované veličiny můžeme tak, že při přidávání proměnné zaškrtneme (viz. obr. 5) možnost „Update to the next cell“ a každá nová hodnota bude zapsána do další buňky v tabulce. Počet buněk, které se maximálně můžou zapsat lze omezit zaškrtnutím políčka „Number of cells to be updated“ a zadání požadovaného počtu (viz. obr. 6).



Obrázek 6: OPCEx v Excelu

4.Závěr

Výše zmíněné propojení EASY-OPC a Excelu přináší velmi snadný sběr, archivování a vizualizaci měřených dat. EASY-OPC server není omezen jen na jedno připojené EASY relé, tyto mohou být připojeny pomocí Ethernetu - případně pokud jsou to EASY řady 800 nebo MFD, pak mezi sebou pomocí EASY-NET a jediné s OPC, které se bude starat o výměnu dat.

Zvolený klient od firmy Resolvica není jediným nabízeným na trhu, byl vybrán kvůli své jednoduchosti a přehlednosti – princip práce bude ale stejný nebo alespoň podobný u všech dostupných klientů.