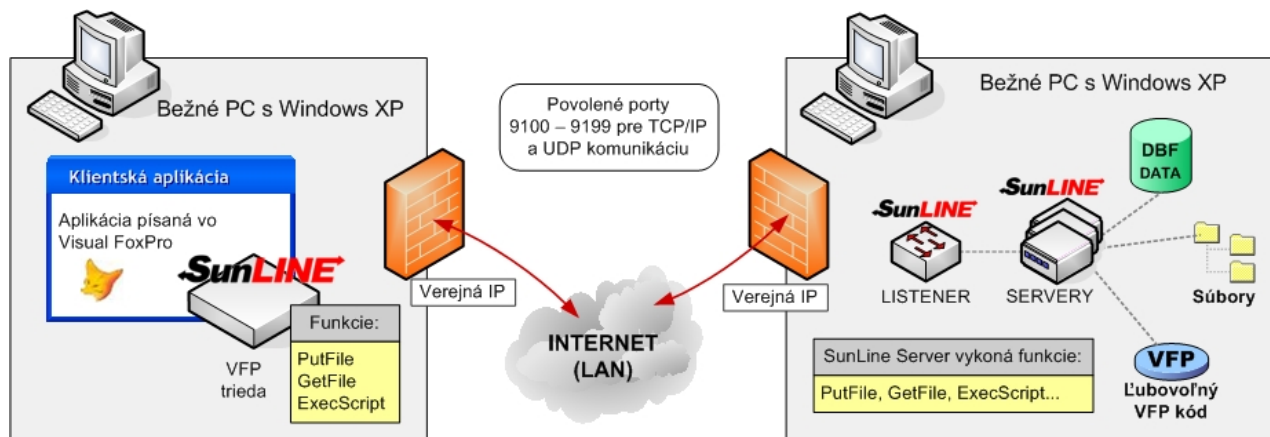


SunLINE SDK pre VFP

SunSoft SunLINE SDK je sada VFP knižníc a modulov určená pre vývojárske firmy, umožňujúca vývoj riešení typu client/server cez protokol TCP/IP bez potreby špeciálnych drahých aplikačných či databázových serverov a klientov.

SunLINE SDK pre VFP poskytuje jednoduchý aplikačný VFP server a klientskú VFP APP komponentu pre začlenenie do vlastného riešenia. Tieto komponenty umožňujú prepojiť cez protokol TCP/IP dva počítače v lokálnej sieti (LAN) alebo na internete (WAN) takým spôsobom, že VFP príkazy ktoré posielajú tzv. klientské PC sa vykonávajú na vzdialenom serverovom PC. Tieto príkazy vo forme PRG skriptov tak sprostredkovávajú klientskému počítaču prístup ku všetkým lokálnym DBF dátam a zdrojom vzdialeného PC.



Kľúčové vlastnosti SunLINE SDK

- SunLINE SDK umožňuje vytvoriť jednoduchý aplikačný server na prácu s databázami typu DBF a na prístup k lokálnym zdrojom vzdialeného počítača.
- Aplikačný server SunLINE je riadený VFP PRG skriptami, ktoré sú písané na strane klientskej aplikácie – aplikačná logika nie je teda uložená na serveri, ale v kóde klientských aplikácií. Týmto spôsobom môže vývojár bez zásahu do serverovej časti rozširovať jeho funkcionality.
- Všetky komponenty SunLINE SDK sú napísané vo vývojovom prostredí Visual FoxPro 9.0. Skripty klienta SunLINE sú postavené na jazyku VFP 9 a umožňujú použiť všetky nevizuálne príkazy VFP 9 (ide v podstate o klasické PRG). Klientská aplikácia tak môže mimoriadne efektívne manipulovať s dátami vo formáte DBF a ďalšími lokálnymi údajmi či funkciami na serverovej strane.
- Klient a server sú vzájomne zameniteľné systémy – stačí na oba PC nainštalovať klientskú aj serverovú časť SunLINE. Toto umožňuje používať rozšírenú logiku client/server/client, kedy si systémy menia role podľa aktuálnej potreby (viď nižšie uvedený príklad on-line prepojenia centrály a vzdialenej predajne).
- Verzia SunLINE SDK Full používa pre komunikáciu medzi klientom a serverom štandardnú prúdovú šifru RC4 (RSA Data Security). Táto šifra je bežne používaná v zabezpečenej komunikácii a je prakticky nemožné ju prelomiť.

Moduly SunLINE SDK

SunLINE Client

VFP APP knižnica, ktorú je možné integrovať do ľubovoľnej VFP aplikácie. Aplikácia s integrovaným SunLINE klientom beží na klientskom PC. Knižnica obsahuje funkcie pre zasielanie skriptov serveru a pre prenos súborov.

SunLINE Server

VFP EXE súbor bežiaci v skrytom móde na serverovom PC. Predstavuje v podstate univerzálny aplikačný server riadený príkazmi a VFP skriptami z klientského PC.

SunLINE Listener

VFP EXE súbor bežiaci v skrytom móde na serverovom PC (zobrazuje sa len v SysTray). Zabezpečuje komunikáciu medzi klientskými a serverovými komponentami.

Inštalácia

Inštalácia sa spustí zo súboru SETUP_SUNLINE_LITE.EXE a nainštaluje klientskú aj serverovú časť. Všetky komponenty sa inštalujú implicitne do C:\Program Files\SunSoft\SunLINE SDK. Serverovú časť zabezpečuje Listener, ktorý sa môže spúšťať automaticky pri štarte počítača. Klientská časť v podobe knižnice sa integruje do VFP aplikácie.

SunLINE klient

Inicializácia klienta SunLINE

Pre správnu funkčnosť klienta SunLINE je potrebná jediná vec a to inicializácia PUBLIC objektivej premennej vo vývojovom prostredí Microsoft Visual FoxPro 9.0. Názov premennej je ľubovoľný, v tejto dokumentácii si ju nazveme: **oSunLine**.

Príklad inicializácie klienta SunLINE

PUBLIC oSunLine

```
oSunLine = NEWOBJECT('sunline', 'sunline.vcx', 'C:\Program Files\SunSoft\SunLINE SDK Lite\Libs\SunLINE.app')
```

- 1 parameter: sunline – povinné kľúčové slovo
- 2 parameter: sunline.vcx – povinné kľúčové slovo
- 3 parameter: úplná cesta k súboru SunLINE.app (vo VFP 8 použijeme SunLINE8.app)

Po tejto inicializácii existuje objekt **oSunLine** so všetkými potrebnými vlastnosťami a metódami ktoré sú potrebné pre klienta SunLINE.

Nadviazanie spojenia, zadanie adresy

oSunLine.RemoteHost

Cieľová adresa kam sa má klient SunLINE pripojiť sa určuje nastavením vlastností objektu **oSunLine.RemoteHost**.

Vlastnosti:

```
oSunLine.RemoteHost.IP = '192.168.1.155'
```

```
oSunLine.RemoteHost.Port = 9100
```

```
oSunLine.RemoteHost.Info = ''
```

```
oSunLine.RemoteHost.InfoAddress = ''
```

- Vlastnosť **.IP**: IP adresa počítača v internete alebo lokálnej sieti kde je spustený SunLINE Listener
- Vlastnosť **.Port**: číslo portu TCP/IP protokolu na ktorom počúva SunLINE Listener
- Vlastnosť **.Info** (nepovinná): informácie o klientovi SunLINE. Táto informácia sa zobrazuje v okne SunLINE Listener.
- Vlastnosť **.InfoAddress** (nepovinná): informácie o mieste (adrese) kde je spustený klient SunLINE. Táto informácia sa zobrazuje v okne SunLINE Listener.

oSunLine.StartClient()

Spustením metódy **oSunLine.StartClient()** sa skontrolujú všetky potrebné nastavenia a inicializujú sa zvyšné objekty pre správnu funkčnosť klienta SunLINE.

Parametre:

Táto metóda nemá žiadne parametre.

Návratová hodnota:

Logický výraz (True , False) podľa úspešnosti testov nastavenia vlastností objektu: **oSunLine.RemoteHost**.

oSunLine.Connect()

Samotné nadviazanie spojenia s SunLINE Listener sa vykoná spustením metódy: **oSunLine.Connect()**.

Parametre:

Táto metóda nemá žiadne parametre.

Návratová hodnota:

Logický výraz (True, False), ktorý znamená úspešné či neúspešné nadviazanie spojenia.

Ukončenie spojenia, ukončenie klienta SunLINE

oSunLine.Disconnect()

Spustením metódy: **oSunLine.Disconnect()** sa ukončí spojenie s SunLINE Listener. Všetky vlastnosti a objekty klienta SunLINE však zostávajú funkčné. Volaním **oSunLine.Connect()** sa opäť nadviaže spojenie.

Parametre:

Táto metóda nemá žiadne parametre.

Návratová hodnota:

Logický výraz (True, False), ktorý znamená úspešné či neúspešné ukončenie aktívneho spojenia. Ak nebolo žiadne aktívne spojenie, návrat je False.

oSunLine.StopClient()

Ukončenie spojenia s SunLINE Listener a ukončenie práce s klientom SunLINE sa vykoná spustením metódy: **oSunLine.StopClient()**. Spustením sa ukončí spojenie (tj.: nie je potrebné predtým spúšťať **oSunLine.Disconnect()**) a vynulujú sa objekty klienta SunLINE. Opätovným spustením **oSunLine.StartClient()** je možné znova pracovať s klientom SunLINE.

Parametre:

Táto metóda nemá žiadne parametre.

Návratová hodnota:

Logický výraz (True, False), ktorý znamená úspešné či neúspešné ukončenie klienta SunLINE.

oSunLine.End()

Spustením metódy: **oSunLine.End()** sa úplne ukončí klient SunLINE. Vymažú sa všetky pomocné objekty a pracovné súbory. Po spustení tejto metódy už nie je možná práca s klientom SunLINE.

Parametre:

Táto metóda nemá žiadne parametre.

Návratová hodnota:

Táto metóda nemá žiadnu návratovú hodnotu.

Test spojenia klienta SunLINE a SunLINE Listener

oSunLine.IsConnected()

Spustením metódy: **oSunLine.IsConnected()** sa zisťuje či je nadviazané spojenie s SunLINE Listener.

Parametre:

Táto metóda nemá žiadne parametre.

Návratová hodnota:

Logický výraz (True, False), ktorý znamená aktívne či neaktívne spojenie.

Vykonávanie príkazov

oSunLine.ExecRemoteScript()

Spustením metódy **oSunLine.ExecRemoteScript()** vykoná SunLINE server na vzdialenom PC ľubovoľný nevizuálny príkaz Microsoft Visual FoxPro.

Parametre:

Táto metóda má 1 parameter: príkaz jazyka VFP ako reťazec.

Návratová hodnota:

Návratová hodnota je reťazec znamenajúci výsledok VFP príkazu. Ak nie je čo vrátiť a príkaz bol úspešne vykonaný, návrat je „.T.“. Ak príkaz nebolo možné vykonať, návrat je: „Error“.

Príklad:

```
cDateTime = oSunLine.ExecRemoteScript('RETURN DATETIME()')
```

Návrat: cDateTime = 31.08.2006 13:27:54

```
cDateTime = oSunLine.ExecRemoteScript('RETURN DATETIME()')
```

Návrat: cDateTime = Error

```
cResult = oSunLine.ExecRemoteScript('cDate = DATETIME()')
```

Návrat: .T.

Obmedzenie v LITE verzii:

V rámci jednej inštancie SunLINE je možné zavolať metódu **oSunLine.ExecRemoteScript()** len 10-krát, potom je nutná opätovná inicializácia SunLINE objektu.

oSunLine.ExecRemoteScriptFile()

Spustením metódy **oSunLine.ExecRemoteScriptFile()** vykoná SunLINE server na vzdialenom PC ľubovoľný programový súbor príkazov Microsoft Visual FoxPro. Veľkosť PRG súboru nie je obmedzená a môže ísť o ľubovoľný zdrojový kód. V skripte (samotný PRG súbor) môžu byť otvárané databázy, tabuľky, rôzne výpočty prípadne rôzne operácie na Systéme.

Parametre:

Táto metóda má 6 parametrov.

- 1 parameter: úplná cesta k PRG súboru (skriptu) na strane klienta SunLINE. Daný súbor sa preniesie cez aktívne spojenie k SunLINE Listener a spustí.
- 2-6 parameter (voliteľné): parametre ktoré sa môžu odovzdať PRG súboru

Návratová hodnota:

Návratová hodnota je reťazec znamenajúci výsledok PRG súboru. Záleží len na vývojárovi ako a čo pošle ako výsledok PRG súboru.

Príklad:

```
cResult = oSunLine.ExecRemoteScriptFile('c:\prog\sample.prg', 'AB')
```

1 parameter: Úplná cesta k PRG súboru

2 parameter: Reťazec AB sa odovzdá ako parameter pre súbor PRG

Návrat: cResult = (záleží na vývojárovi)

Obmedzenie v LITE verzii:

V PRG súbore je možné použiť maximálne 20 riadkov kódu.

Prenos súborov:**oSunLine.GetFiles()**

Spustením metódy **oSunLine.GetFiles()** sa skopíruje ľubovoľný súbor zo strany SunLINE Listener ku klientovi SunLINE.

Parametre:

Táto metóda má 2 parametre.

- 1 parameter: Úplná cesta k zdrojovému súboru
- 2 parameter: Úplná cesta k cieľovému súboru

Návratová hodnota:

Logický výraz (True, False), ktorý znamená úspešný či neúspešný prenos súboru.

Príklad:

```
oSunLine.GetFiles('c:\files\source.dbf', 'c:\files\target.dbf')
```

Súbor z SunLINE Listener: c:\files\source.dbf sa prenese ku klientovi SunLINE

oSunLine.PutFile()

Spustením metódy **oSunLine.PutFile()** sa skopíruje ľubovoľný súbor zo strany klienta SunLINE ku SunLINE Listener.

Parametre:

Táto metóda má 2 parametre.

- 1 parameter: Úplná cesta k zdrojovému súboru
- 2 parameter: Úplná cesta k cieľovému súboru

Návratová hodnota:

Logický výraz (True, False), ktorý znamená úspešný či neúspešný prenos súboru.

Príklad:

```
oSunLine.PutFile('c:\files\source.dbf', 'c:\files\target.dbf')
```

Súbor zo strany klienta SunLINE: c:\files\source.dbf sa prenese ku SunLINE Listener

Časový limit operácii:**oSunLine.TimeOut**

Vlastnosť **oSunLine.TimeOut** znamená časový limit pre vykonanie jednotlivých operácií klienta SunLINE. Pre každú z operácií je možné nastaviť rôzne časové limity.

Vlastnosti:

```
oSunLine.TimeOut = 5000
```

- 5000: časový limit v milisekundách

Príklad:

```
oSunLine.TimeOut = 5000
```

```
cResult = oSunLine.Connect()
```

Klient SunLINE sa bude pokúšať o spojenie k SunLINE Listener po dobu 5 sekúnd. Ak k spojeniu nedôjde počas tejto doby, automaticky sa vyhodnotí návrat metódy **oSunLine.Connect()** ako chyba.

Implicitná hodnota:

Implicitná hodnota vlastnosti **oSunLine.TimeOut** je 0, čo znamená nekonečný časový limit pre každú z operácií.

Vlastnosti klienta SunLINE:

oSunLine.oLang.LngFile

Vlastnosť **oSunLine.oLang.LngFile** znamená úplnú cestu k súboru textov jazyka pre klienta SunLINE. Ak je táto vlastnosť nastavená a zadaný súbor je správnym súborom jazyka pre SunLINE, automaticky sa všetky texty, okná a správy budú zobrazovať podľa textov v súbore jazyka.

Príklad:

```
oSunLine.oLang.LngFile = ' C:\Program Files\SunSoft\SunLINE SDK Lite\Lang\english.lng'
```

oSunLine.ConnectResult

Vlastnosť **oSunLine.ConnectResult** znamená výsledok metódy **oSunLine.Connect()**. Jedná sa o pomocnú vlastnosť, keďže výsledok nadviazania spojenia vracia aj samotná funkcia **oSunLine.Connect()**.

oSunLine.GetFileResult

Vlastnosť **oSunLine.GetFileResult** znamená výsledok metódy **oSunLine.GetFile()**. Jedná sa o pomocnú vlastnosť, keďže výsledok prenosu súboru vracia aj samotná funkcia **oSunLine.GetFile()**.

oSunLine.PutFileResult

Vlastnosť **oSunLine.PutFileResult** znamená výsledok metódy **oSunLine.PutFile()**. Jedná sa o pomocnú vlastnosť, keďže výsledok prenosu súboru vracia aj samotná funkcia **oSunLine.PutFile()**.

oSunLine.RemoteScriptResult

oSunLine.RemoteScriptResult znamená výsledok metódy **oSunLine.ExecRemoteScript()** alebo **oSunLine.ExecRemoteScriptFile()**. Jedná sa o pomocnú vlastnosť, keďže výsledok spustenia VFP príkazov vracia aj samotné funkcie **oSunLine.ExecRemoteScript()** a **oSunLine.ExecRemoteScriptFile()**.

oSunLine.RemoteScriptBody

Vlastnosť **oSunLine.RemoteScriptBody** obsahuje skript ktorý sa vykoná na strane SunLINE Listener. Jedná sa o pomocnú vlastnosť, keďže skript sa odosiela cez metódu **oSunLine.ExecRemoteScript()** alebo **oSunLine.ExecRemoteScriptFile()**.

oSunLine.RemoteScriptError

Vlastnosť **oSunLine.RemoteScriptError** je objekt, ktorý obsahuje vlastnosti o chybe pri vykonávaní skriptu. Ak metódy **oSunLine.ExecRemoteScript()** alebo **oSunLine.ExecRemoteScriptFile()** vrátia „Error“, je nastavená aj vlastnosť **oSunLine.RemoteScriptError** s detailmi o chybe.

Vlastnosti:

oSunLine.RemoteScriptError.Code – kód chyby Microsoft Visual FoxPro

oSunLine.RemoteScriptError.Message – chybová správa VFP

oSunLine.RemoteScriptError.Line – riadok v PRG súbore na ktorom došlo ku chybe

oSunLine.RemoteScriptError.Procedure – podprogram v PRG súbore v ktorom došlo ku chybe

oSunLine.RemoteScriptError.Details – detaily o chybe

oSunLine.LastError

Vlastnosť **oSunLine.LastError** obsahuje zápis o poslednej chybe ku ktorej došlo pri vykonávaní skriptu. Táto vlastnosť sa nenuluje pred každým spustením skriptu ako je to pri vlastnosti **oSunLine.RemoteScriptError**

SunLINE Listener

Aplikácia SunLINE Listener je EXE aplikáciou napísanou v prostredí Microsoft Visual FoxPro 9. Po jej spustení sa automaticky nastaví do čakacieho režimu na spojenie od klientov SunLINE. Parametre ktoré je možné meniť pre SunLINE Listener sú uložené v súbore SunLINE.ini

Vlastnosti SunLINE.ini:

Port=9100 – číslo TCP/IP portu na ktorom bude SunLINE Listener očakávať spojenia klientov
Language=[Lang\english.lng] – cesta k súboru jazyka pre texty SunLINE Listener

Okno SunLINE Listener zobrazuje informácie o aktuálnych spojeniach klientov SunLINE a aj históriu spojení všetkých klientov. V prípade nutnosti je možné aktívne spojenia ukončiť.

Obmedzenie v LITE verzii:

SunLINE Listener v LITE verzii umožňuje nadviazať len jedno spojenie klienta so serverom.

SunLINE Server

Aplikácia SunLINE Server je EXE aplikáciou napísanou v prostredí Microsoft Visual FoxPro 9. Predstavuje VFP aplikačný server a vykonáva skripty zasielané od klienta. Server je spúšťaný Listenerom na základe požiadavky klienta a beží v skrytom móde.

Systémové požiadavky

- Klient vyžaduje vývojové prostredie Microsoft Visual FoxPro 9 (8 SP1), server VFP 9 runtime
- Windows XP
- Permanentné pripojenie na internet s verejnými statickými IP adresami a otvorenými portami 9100 – 9199

POZOR, v tomto prípade je potrebné prepojené počítače zabezpečiť prostredníctvom systému firewallov, prípadne VPN.