



## **Středoškolská technika 2015**

**Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT**

### **XINEX – Nástroj pro vzdálenou správu**

**Jiří Šedý**

Vyšší odborná škola a Střední škola Varnsdorf  
Mariánská 1100, Varnsdorf

## Úvod

Projekt s oficiálním názvem XINEX se zabývá vývojem klientské a serverové aplikace umožňující správu a komunikaci se vzdálenou stanicí v místní síti. Výsledný program je určen pro platformu operačních systémů od Microsoftu, který je programován v jazyce C#.

Autor projektu vyžaduje jednoduchý nástroj, který poskytuje správu vzdálené stanice, prostřednictvím předem daných příkazů a také přímou komunikaci s aktuálně přihlášeným uživatelem. Cílem je vytvořit jednoduchý, uživatelsky přívětivý nástroj pro správu a vyhledávání všech dostupných stanic, které naslouchají požadavkům tohoto tzv. manažera. Je nutné naprogramovat naslouchající prvek tak, aby pracoval jako proces na pozadí a následně neobtěžoval aktuálně přihlášeného uživatele, při jeho práci.

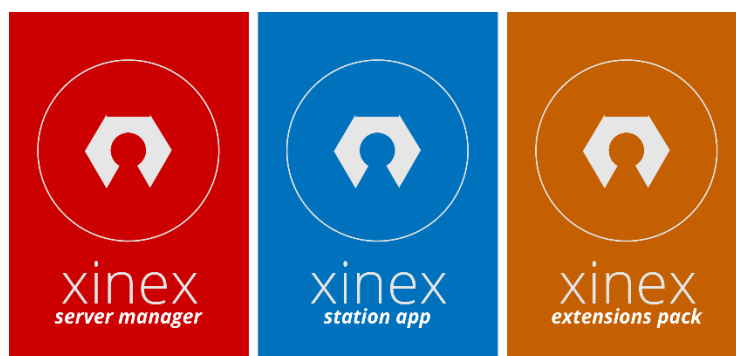
### Základní pojmy

Manager ( <i>manažer</i> )	Program sloužící ke správě vzdálených stanic (démonů).
Daemon ( <i>démon</i> )	Prvek, jenž naslouchá příkazům manažera.
Extensions pack	Rozšíření ve formě modulu určeného pro program
Vzdálená stanice	Počítač, připojený k místní síti

# XINEX Software

Kompletní softwarový balík se skládá ze tří částí:

- Server manager
  - Uživatelsky přívětivý svým prostředím správci sítě
  - Nástroj pro sledování stavu vzdálené stanice
  - Poskytuje komunikaci mezi správcem sítě a uživatelem
  - Umožňuje odesílání požadavků na vzdálenou stanici
  - Kompletní řízení vzdálené stanice skrze příkazové rozhraní
- Station app
  - Aplikace běžící na pozadí mezi procesy (*tichý proces*)
  - Komunikace mezi manažerem a vzdáleným operačním systémem
  - Získávání informací o stavu operačního systému
  - Odesílání požadavků operačnímu systému
- Extensions pack
  - Nové příkazy pro station app
  - Prvky sloužící k monitoringu démonů
  - Aktualizační balíky

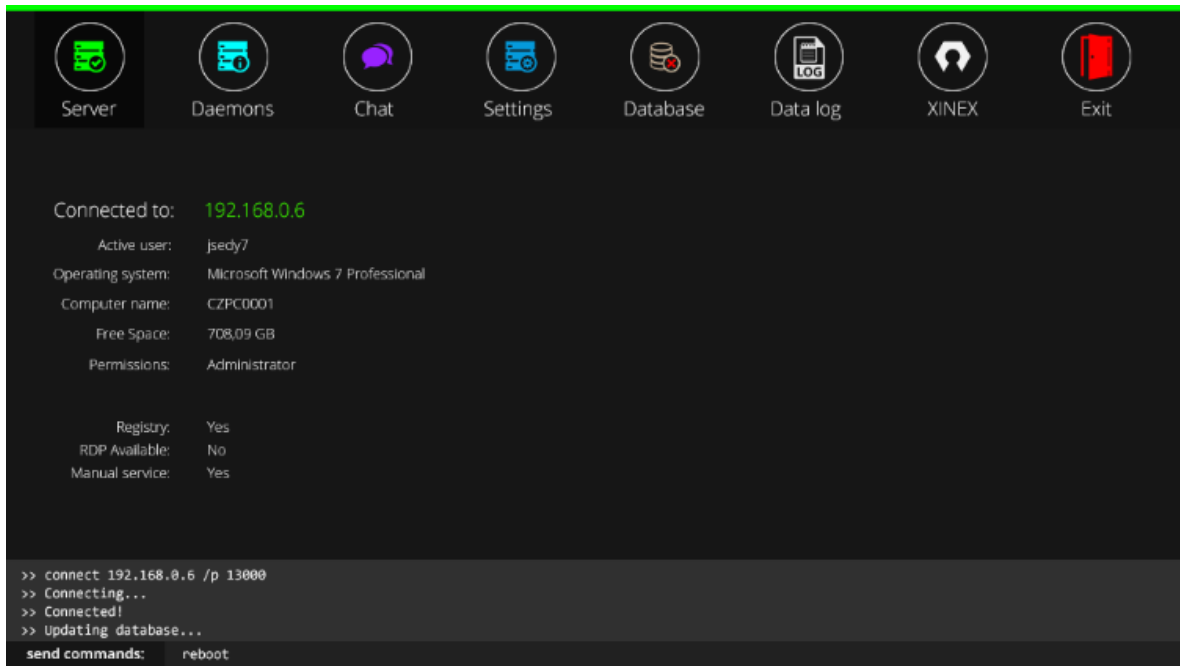


Obrázek 1: Štítky částí balíku

# XINEX Server manager

## Server

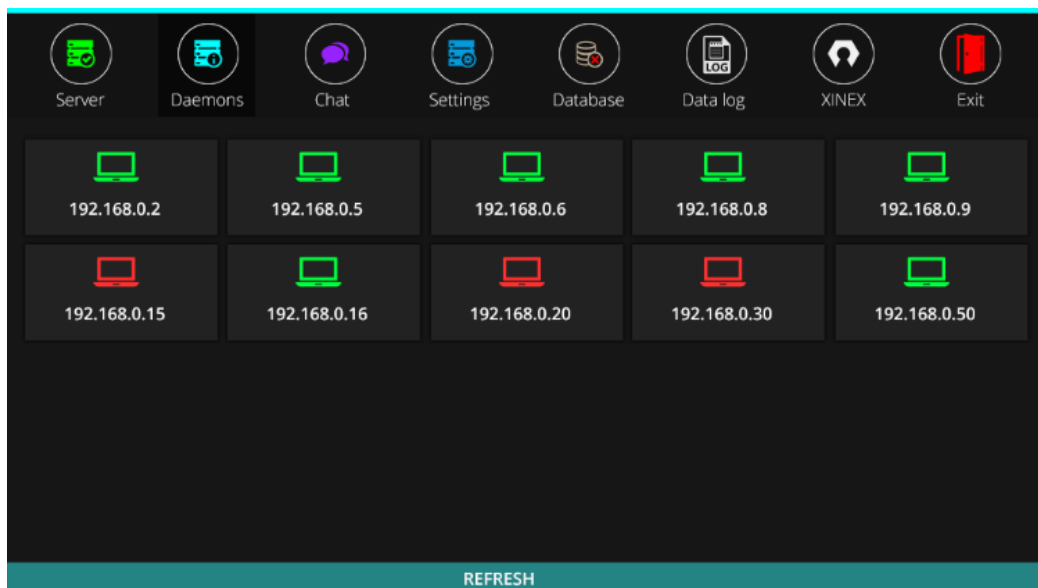
- Prostředek pro odesílání příkazů vzdálené pracovní stanici (démону)
- Výpis informací z připojeného démona
- Výpis a příjem odpovědí ze vzdáleného démona



Obrázek 2: Sekce pro zaslání příkazů démonu

## Daemons (Démoni)

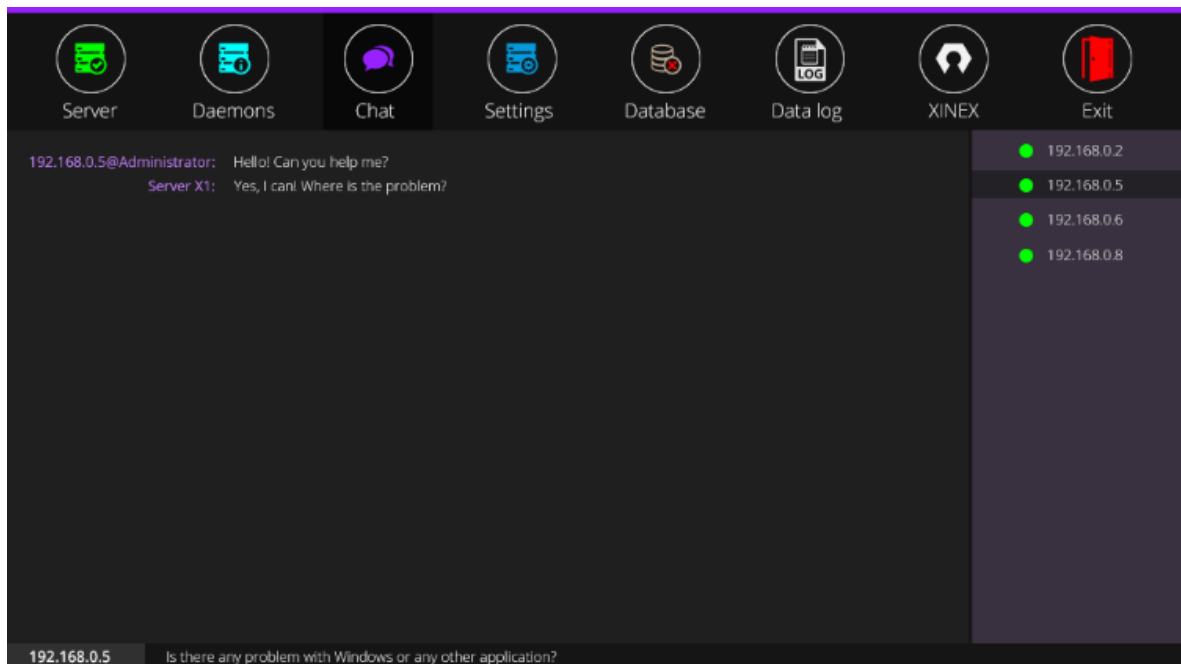
- Indikace dostupných démonů v místní síti
- Zobrazení démonů, které jsou offline (jenž byly alespoň jednou online)
- Po kliknutí na dostupného démona, dojde k jeho připojení



Obrázek 3: Indikace dostupných pracovních stanic

## Chat

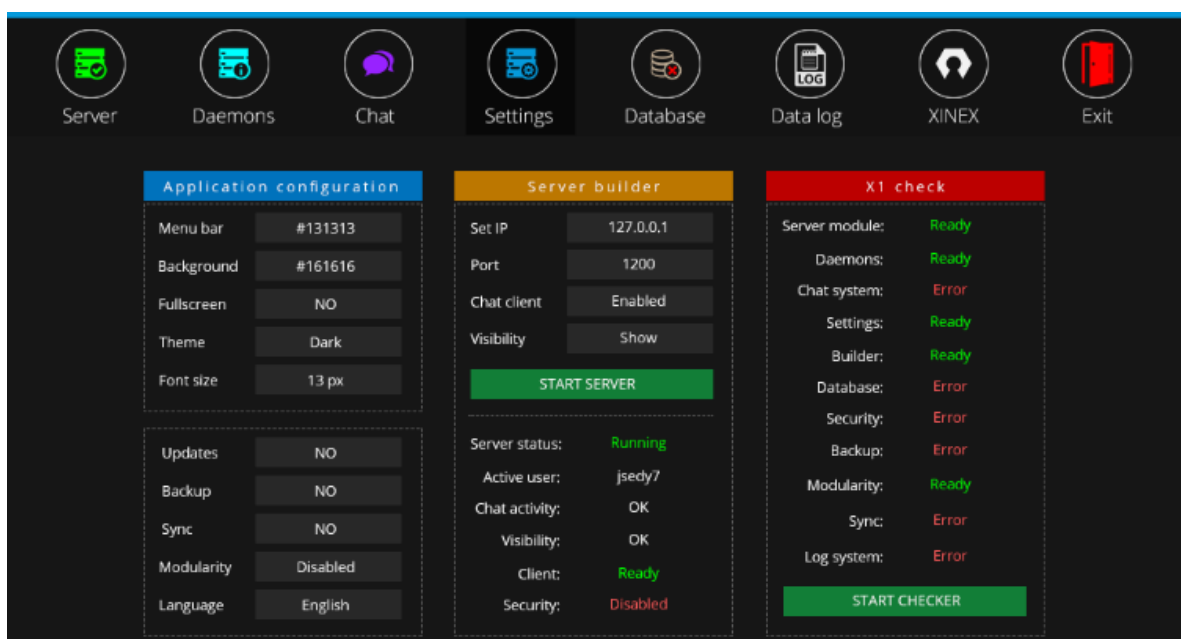
- Indikace dostupných vzdálených démonů
- Komunikace mezi démonem a manažerem
- Jednoduché prostředí



Obrázek 4: Okno chatu

## Settings (Nastavení)

- Konfigurace prostředí manažera
- Umožňuje spustit vlastního démona na pracovní stanici
- Poskytuje nástroj, pro kontrolu stavu jednotlivých sekcí, kdy dojde k vyhodnocení stavu programu, zda nebyla narušena nějaká funkce



Obrázek 5: Okno nastavení a tvorby místního serveru

## Database

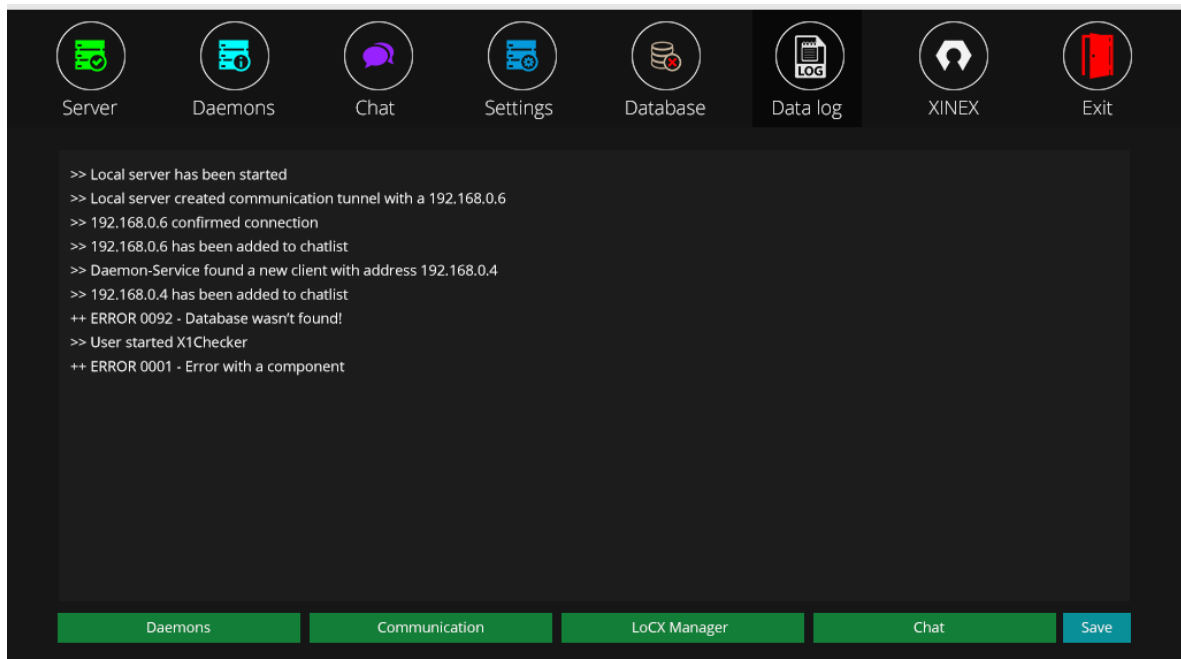
- Rozhraní aplikace, jenž umožňuje připojení k databázi
- Lze z databáze aktualizovat některé možnosti (forma aktualizací)
- Také je možné zálohovat některé konfigurační vlastnosti a informace programu
- Slouží k tomu pár tlačítek a informační řádek o stavu připojení k databázi



Obrázek 6: Dialog pro připojení k databázi, včetně dalších možností

## Data log

- Služba, zajišťující protokolování jednotlivých služeb programu, aby bylo možné detekovat nedostatky a chyby



Obrázek 7: Nástroj pro ukládání záznamů z běhu programu

## Server manager

### Server

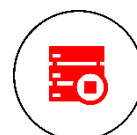
V horním panelu, jenž disponuje volbami, jednotlivých sekcí, je v případě sekce Server, zelená ikonka, jenž indikuje stav připojeného manažera ke vzdálenému démonu. Barva a styl ikonky je závislý na stavu připojení mezi manažerem a démonem.



Připojeno



Chyba spojení



Odpojeno

Obrázek 8: Stavová indikace spojení s démonem

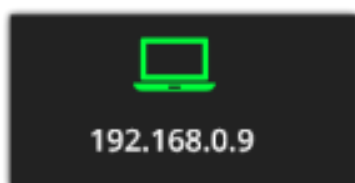
Ve spodní části programu, je řádek určený k zadávání příkazů. Funguje to tím způsobem, že uživatel zadá příkaz, jenž by měl být proveden a stiskem klávesy Enter se příkaz provede. Komunikace s dostupným démonem probíhá skrze TCP spojení na portu 1300. Pro tuto instanci, je vyhrazeno vlákno, které zajišťuje spojení.

```
>> connect 192.168.0.6 /p 13000
>> Connecting...
>> Connected!
>> Updating database...
send commands:  reboot
```

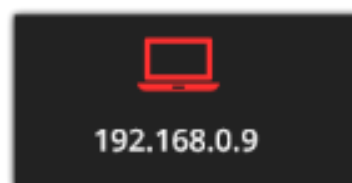
Obrázek 9: Dialog pro zadávání příkazů

### Daemons (Démoni)

Sekce, jenž slouží k vyhledávání dostupných démonů a zároveň těch, kteří byly alespoň jednou online. Vyhledávání probíhá skrze UDP požadavek, jenž vyhledává dostupná spojení na základě odpovědi démona. Démoni pracují tak, že přijímají jak UDP požadavky na portu 1200 a následně na ně odpovídají svojí adresou. Aktualizace dostupných stanic probíhá každé 3 minuty. Tento proces pracuje ve vlastním vlákne a je spuštěno od samého startu programu.



Adresa s dostupným démonem



Adresa s démonem, jenž je offline

Obrázek 10: Indikace stavu dostupných démonů

### Chat

Na základě indikovaného stavu vzdáleného démona, je přidána jeho adresa do seznamu dostupných klientů pro komunikaci mezi správcem manažera a uživatelem na vzdálené pracovní stanici. Dostupné demony jsou doplněny do seznamu až poté, co dojde k úspěšnému provedení výpisu dostupných démonů. Seznam démonů je aktualizován neustále.

## Settings

Uživatel pracující s nástrojem pro správu počítačů v místní síti, má možnost upravovat pracovní prostředí. Ve výchozím nastavení bylo zvoleno tmavé rozložení. Uživatel má k dispozici pár základních voleb, pro konfiguraci prostředí. Lze kontrolovat stav programu a spouštět server na vlastním počítači, aby bylo možné s ním komunikovat, jako by se jednalo o démona. Server je k dispozici na portu TCP 1200. Existuje zde také nástroj, jenž kontroluje stav jednotlivých funkcí, zda není některá chybná a zda-li došlo k chybě, pokusí se ji opravit.

## Database

Získává informace, zálohuje data z programu a poskytuje aktualizace. Aktualizovány bývají především příkazy démona a manažera. Aktualizován bývá program a jeho další moduly. Propojení ke vzdálené databázi je pevně nastaveno v programu. Pevné propojení je definováno pouze v první verzi programu. Základním požadavkem na spojení, je MySQL databáze. Indikace stavu propojení s databází je zobrazena v horním menu prostřednictvím ikon.



Připojeno



Chyba spojení



Odpojeno

Obrázek 11: Stavová indikace spojení s databází

## Data log

Prostředek programu, určený k zaznamenávání veškerých činností programu. Zaznamenáváno je jak spojení mezi démony, ale také výpis chyb. Záznamy jsou ukládány na místní pevný disk a případně zálohovány na databázový server. Toto slouží k snadnému řešení potíží s programem a spojením.



## Závěrem

Vývoj tohoto programu obnáší řada nedostatků a komplikací. Veškerá dokumentace a potíže s vývojem, jsou řešeny na MSDN a StackOverflow. Během programování se setkáváme s pomalou rychlostí, ve vyhledávání vzdálených démonů. Řešíme náročnost programu a jeho využití na operační paměť. Výsledkem je program, jenž musí být velmi rychlý, přizpůsobitelný a uživatelsky přívětivý. Především by měl umožnit vzdálenou správu počítačů a komunikaci s uživateli na vzdálených stanicích.



Tvůrce projektu: Jiří Šedý  
Email tvůrce projektu: [jsedy7@hotmail.com](mailto:jsedy7@hotmail.com)  
Webová adresa projektu: [www.xinex.cekuj.net](http://www.xinex.cekuj.net)

## Seznam obrázků

OBRÁZEK 1: ŠTÍTKY ČÁSTÍ BALÍKU .....	3
OBRÁZEK 2: SEKCE PRO ZASÍLÁNÍ PŘÍKAZŮ DÉMONU.....	4
OBRÁZEK 3: INDIKACE DOSTUPNÝCH PRACOVNÍCH STANIC.....	4
OBRÁZEK 4: OKNO CHATU .....	5
OBRÁZEK 5: OKNO NASTAVENÍ A TVORBY MÍSTNÍHO SERVERU.....	5
OBRÁZEK 6: DIALOG PRO PŘIPOJENÍ K DATABÁZI, VČETNĚ DALŠÍCH MOŽNOSTÍ.....	6
OBRÁZEK 7: NÁSTROJ PRO UKLÁDÁNÍ ZÁZNAMŮ Z BĚHU PROGRAMU.....	6
OBRÁZEK 8: STAVOVÁ INDIKACE SPOJENÍ S DÉMONEM.....	7
OBRÁZEK 9: DIALOG PRO ZADÁVÁNÍ PŘÍKAZŮ .....	7
OBRÁZEK 10: INDIKACE STAVU DOSTUPNÝCH DÉMONŮ.....	7
OBRÁZEK 11: STAVOVÁ INDIKACE SPOJENÍ S DATABÁZÍ .....	8