



Praca w środowisku Cygwin

Przygotował Mateusz Dudek

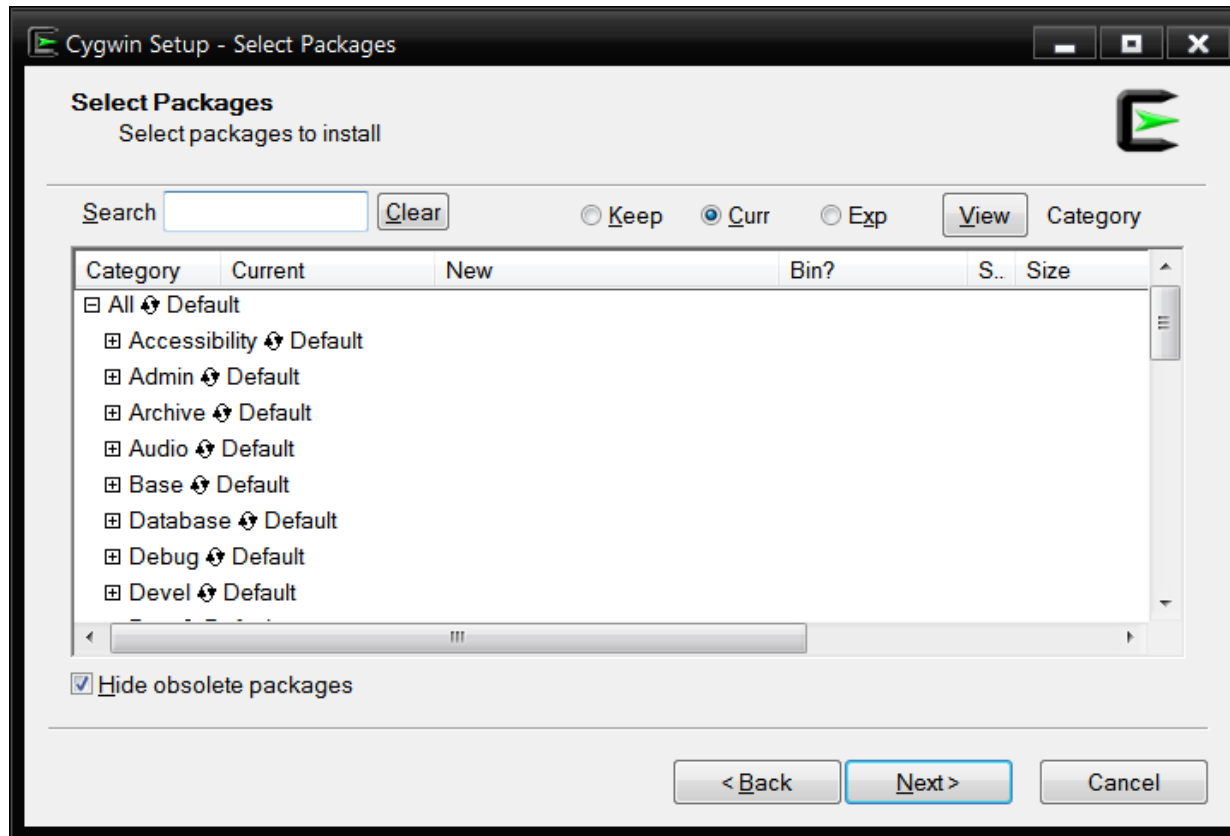
Czym jest Cygwin?

Cygwin to implementacja standardu POSIX funkcji systemowych przeznaczona dla systemów z rodziny Windows oraz zestaw wolnego oprogramowania zwykle dostępnego na systemach typu Unix i Linux. Są to głównie aplikacje używające interfejsu tekstowego, ale dostępny jest również podsystem grafiki X.Org oraz graficzne środowiska GNOME i KDE.

Cygwin nie zastępuje w pełni Linuksa: nie wszystkie linuksowe aplikacje można kompilować i uruchamiać w środowisku Cygwin, ponadto efektywność ich działania spada w porównaniu do efektywności wykonania zapewnianej przez środowisko natywne. Można go traktować jako emulator, który pozwala na wykorzystywanie wielu aplikacji z rodziny POSIX na platformie Microsoft Windows

Instalacja

- Instalator do pobrania z <http://cygwin.com/setup.exe>



apt-cyg

Skąd pobrać

- `svn --force export http://apt-cyg.googlecode.com/svn/trunk/ /bin/`
- `chmod +x /bin/apt-cyg`

Korzystanie

- `"apt-cyg install <package names>"` aby zainstalować paczki
- `"apt-cyg remove <package names>"` aby usunąć paczki
- `"apt-cyg update"` aby zaktualizować setup.ini
- `"apt-cyg show"` aby wyświetlić zainstalowane paczki
- `"apt-cyg find <pattern(s)>"` aby wyszukać paczki

Wymagany bash, wget, tar, gawk oraz bzip2 do poprawnego działania!

Terminale

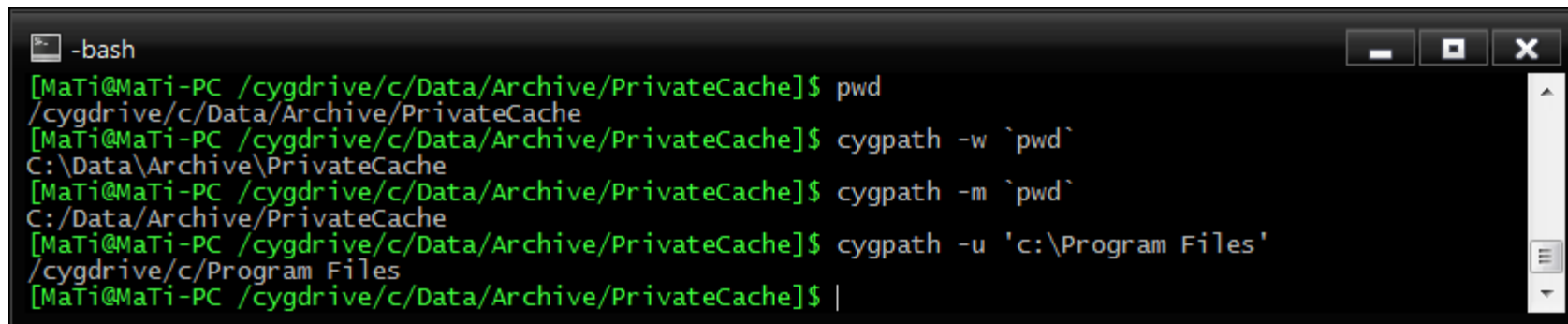
- Windowsowe cmd.exe
- Mintty
 - Łatwe kopiowanie i wklejanie
 - Przeciąganie i upuszczanie plików oraz folderów.
 - Możliwość otwierania adresów url poprzez CTRL+LPM
 - Obszerne wsparcie kodowania znaków, wliczając w to UTF-8
 - Przezroczystość okna, obsługa Windowsowych stylów
 - 256 kolorów
 - Tryb pełnoekranowy
 - Opcje przechowywane w pliku tekstowym, brak wpisów do rejestru systemowego
 - Lekki i wydajny
- Rxvt (port dla Cygwina)
- Puttycyg (nie rozwijany od 17.12.2011)

cygpath

Narzędzie cygpath umożliwia łatwą konwersję ścieżek do plików z formatu POSIX do formatu Windows/DOS i na odwrót.

Użycie

- `cygpath -w '/my/path'` #konwersja z formatu POSIX do formatu Windows
- `cygpath -m '/my/path'` #konwersja z formatu POSIX do formatu Windows ze slashem
- `cygpath -u 'c:\moja\sciezka'` #konwersja z formatu Windows do formatu POSIX



```
-bash
[MaTi@MaTi-PC /cygdrive/c/Data/Archive/PrivateCache]$ pwd
/cygdrive/c/Data/Archive/PrivateCache
[MaTi@MaTi-PC /cygdrive/c/Data/Archive/PrivateCache]$ cygpath -w `pwd`
C:\Data\Archive\PrivateCache
[MaTi@MaTi-PC /cygdrive/c/Data/Archive/PrivateCache]$ cygpath -m `pwd`
C:/Data/Archive/PrivateCache
[MaTi@MaTi-PC /cygdrive/c/Data/Archive/PrivateCache]$ cygpath -u 'c:\Program Files'
/cygdrive/c/Program Files
[MaTi@MaTi-PC /cygdrive/c/Data/Archive/PrivateCache]$ |
```

Format plików

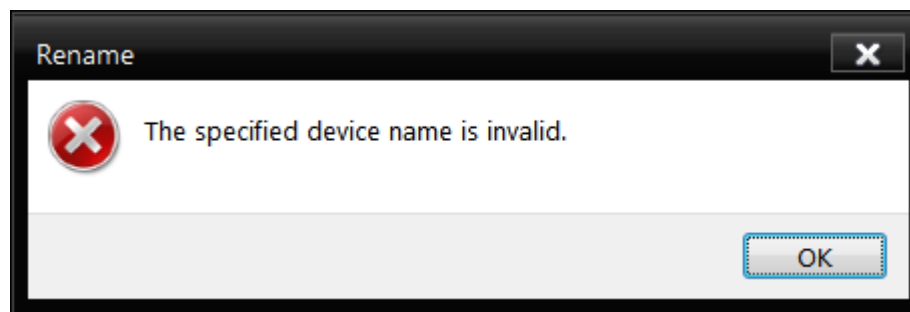
Programy dos2unix oraz unix2dos (wchodzące w skład pakietu cygutils) umożliwiają konwersję plików pomiędzy formatem POSIXowym a formatem używanym przez system Windows.

Zastosowanie

- dos2unix plik.txt #konwersja pliku na format POSIXowy
- unix2dos plik.txt #konwersja pliku na format Windowsowy

Niepoprawne nazwy plików

Niektóre nazwy plików, takie jak AUX, COM1, LPT1, PRN itd. są uznawane przez system Windows za niepoprawne.



Mogą one jednak być bez problemu tworzone oraz wykorzystywane przez Cygwina w wersji 1.7.0 lub wyższej. Nie zaleca się jednak używania ich wraz z natywnymi Windowsowymi aplikacjami.

Skróty do plików

W przypadku tworzenia skrótów do plików Cygwin tak naprawdę tworzy link symboliczny, który jest kompatybilny ze standardowymi plikami .lnk używanymi przez system Windows. Nie zawierają one jednak informacji takich jak obecny katalog roboczy oraz ikona. Z pomocą przychodzi nam program **mkshortcut** (wchodzący w skład pakietu cygutils).

Przykład zastosowania

```
mkshortcut.exe -n calc.lnk `cygpath -u 'C:\Windows\System32\calc.exe'`
```

System plików /proc

Cygwin, podobnie jak Linux oferuje wirtualny system plików **/proc**. Jego wykorzystanie jest identyczne jak w systemie Linux, jednak jedną charakterystyczną dla Cygwina cechą jest **/proc/registry**. Oferuje on odczyt (brak zapisu) rejestru systemowego.

```
-bash
[MaTi@MaTi-PC ~/narzedzia]$ ls -l /proc/registry
total 0
dr-xr-x--- 7684 Administrators root 0 Dec 2 14:42 HKEY_CLASSES_ROOT
dr-xr-x--- 4 Administrators SYSTEM 0 Jul 14 2009 HKEY_CURRENT_CONFIG
dr-xr-x--- 14 Administrators SYSTEM 0 Dec 2 14:36 HKEY_CURRENT_USER
dr-xr-xr-- 8 Administrators SYSTEM 0 Dec 2 14:51 HKEY_LOCAL_MACHINE
dr-xr-xr-x 1 MaTi None 0 Dec 2 22:33 HKEY_PERFORMANCE_DATA
dr-xr-xr-- 10 Administrators SYSTEM 0 Dec 2 14:38 HKEY_USERS
[MaTi@MaTi-PC ~/narzedzia]$ echo `cat /proc/registry/HKEY_LOCAL_MACHINE/SOFTWARE/Macromedia/FlashPlayer/CurrentVersion`
11,4,402,265
[MaTi@MaTi-PC ~/narzedzia]$ |
```

regtool

Narzędzie regtool umożliwia skryptom powłoki na odczyt oraz modyfikację rejestru systemowego

Użycie

regtool.exe [OPCJE] (add | check | get | list | remove | unset) KLUCZ

Możliwe akcje

- add KEY\SUBKEY #dodaj klucz
- check KEY #kod wyjścia 0 jeżeli klucz istnieje, 1 jeżeli nie istnieje
- get KEY\VALUE #zwraca wartość klucza na standardowe wyjście
- list KEY #wypisuje podklucze i wartości
- remove KEY #usuwa klucz
- set KEY\VALUE [data ...] #nadaje wartość kluczowi
- unset KEY\VALUE # usuwa wartość z klucza

ps

Do komendy ps także zostały wprowadzone drobne zmiany, aby umożliwić współpracę z systemem Windows.

Dodana została opcja -W, która umożliwia wyświetlenia procesów niezwiązanych z Cygwinem

```
-bash
[MaTi@MaTi-PC ~]$ ps -W
```

PID	PPID	PGID	WINPID	TTY	UID	STIME	COMMAND
612	4492	612	4736	pty1	1001	19:50:01	/usr/bin/bash
3224	612	3224	4252	pty1	1001	21:13:05	/usr/bin/ps
4492	1	4492	4492	?	1001	19:50:01	/usr/bin/mintty
4	0	0	4	?	0	14:35:15	System
304	0	0	304	?	0	14:35:15	C:\Windows\System32\smss.exe
468	0	0	468	?	0	14:35:33	C:\Windows\System32\csrss.exe
540	0	0	540	?	0	14:35:34	C:\Windows\System32\csrss.exe
552	0	0	552	?	0	14:35:34	C:\Windows\System32\wininit.exe
588	0	0	588	?	0	14:35:34	C:\Windows\System32\winlogon.exe
648	0	0	648	?	0	14:35:35	C:\Windows\System32\services.exe
656	0	0	656	?	0	14:35:36	C:\Windows\System32\lsass.exe
664	0	0	664	?	0	14:35:36	C:\Windows\System32\lsass.exe
764	0	0	764	?	0	14:35:40	C:\Windows\System32\svchost.exe

kill

Z uwagi na fakt, że niektóre powłoki (w tym bash) mają już wbudowane polecenie **kill**, musimy sprecyzować pełną ścieżkę programu. Należy także pamiętać, że przy zabijaniu procesów Windowsa należy użyć opcji -f.

Przykład

```
/bin/kill -f 1234
```

Zabije nam proces o PID (lub WINPID) 1234

Idd

Program Idd informuje nas o tym, jakich bibliotek .dll wymaga dany program. Można go używać nie tylko dla programów Cygwina, ale także dla programów Windowsowych.

```
-bash
[MaTi@MaTi-PC ~]$ ldd a.exe
ntdll.dll => /cygdrive/c/windows/SysWOW64/ntdll.dll (0x76f80000)
kernel32.dll => /cygdrive/c/windows/syswow64/kernel32.dll (0x765b0000)
KERNELBASE.dll => /cygdrive/c/windows/syswow64/KERNELBASE.dll (0x74ae0000)
cygwin1.dll => /usr/bin/cygwin1.dll (0x61000000)
??? => ??? (0x5c0000)
guard32.dll => /cygdrive/c/windows/SysWOW64/guard32.dll (0x10000000)
USER32.dll => /cygdrive/c/windows/syswow64/USER32.dll (0x76330000)
GDI32.dll => /cygdrive/c/windows/syswow64/GDI32.dll (0x749f0000)
LPK.dll => /cygdrive/c/windows/syswow64/LPK.dll (0x749e0000)
USP10.dll => /cygdrive/c/windows/syswow64/USP10.dll (0x74bc0000)
msvcrt.dll => /cygdrive/c/windows/syswow64/msvcrt.dll (0x750b0000)
ADVAPI32.dll => /cygdrive/c/windows/syswow64/ADVAPI32.dll (0x76010000)
sechost.dll => /cygdrive/c/windows/SysWOW64/sechost.dll (0x76310000)
RPCRT4.dll => /cygdrive/c/windows/syswow64/RPCRT4.dll (0x764c0000)
SspiCli.dll => /cygdrive/c/windows/syswow64/SspiCli.dll (0x74660000)
CRYPTBASE.dll => /cygdrive/c/windows/syswow64/CRYPTBASE.dll (0x74650000)
VERSION.dll => /cygdrive/c/windows/system32/VERSION.dll (0x74530000)
IMM32.DLL => /cygdrive/c/windows/system32/IMM32.DLL (0x74c60000)
MSCTF.dll => /cygdrive/c/windows/syswow64/MSCTF.dll (0x748c0000)
fltlib.dll => /cygdrive/c/windows/system32/fltlib.dll (0x744c0000)
[MaTi@MaTi-PC ~]$ |
```

Cygwin/X

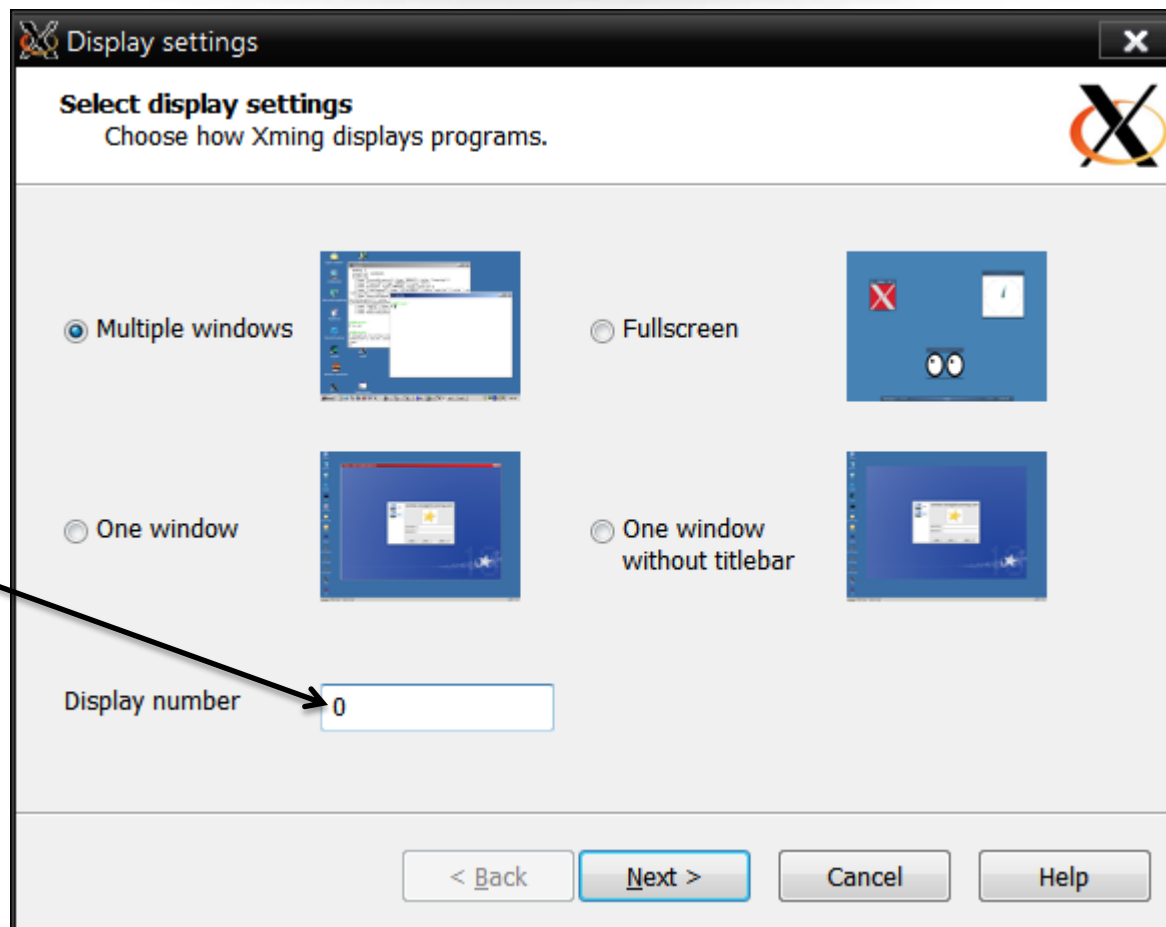
Wymagane pakiety

- xorg-server (wymagane)
- xinit (wymagane, zawiera skrypty do uruchamiania X serwera: **xinit**, **startx**, **startwin** wraz ze skrótami w menu start, **startxdmcp.bat**)
- xorg-docs (opcjonalne, zawiera manuale)
- X-start-menu-icons (opcjonalne, ikony w menu start)



Xming oraz Xlaunch

Numer
wyświetlacza



gnuplot

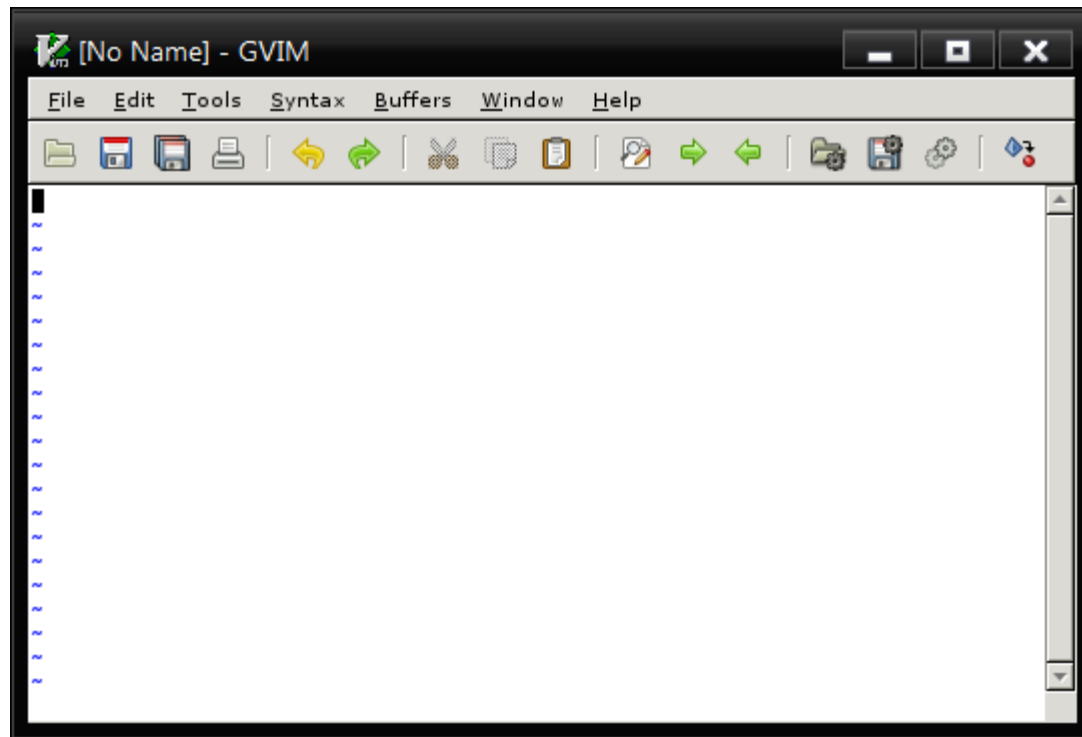
Wymagane pakiety

- Serwer x11 musi być uruchomiony
- Wymagany pakiet gnuplot z kategorii Math
- Aby wybrać tryb graficzny w gnuplocie: set terminal x11
- Należy ustawić zmienną środowiskową: export DISPLAY=":0"



gVim

- Serwer x11 musi być uruchomiony
- Należy ustawić zmienną środowiskową: `export DISPLAY=":0"`



Serwer SSH

Wymagane pakiety

- Cygrunsrv z kategorii Admin
- Openssh z kategorii Net



Konfiguracja SSH

- Odpalamy ssh-host-config
- Gdy zostaniemy zapytani o wartość zmiennej CYGWIN podajemy: ntsec
- Odpalamy serwis SSH: net start sshd

[illegible]

Cron

Wymagane pakiety

- Cygrunsrv z kategorii Admin
- Cron z kategorii Admin

W celu konfiguracji odpalamy narzędzie **cron-config**

cron-config

```
-bash
[MaTi@MaTi-PC ~]$ cron-config
Do you want to install the cron daemon as a service? (yes/no) yes
Enter the value of CYGWIN for the daemon: [ ] ntsec

You must decide under what account the cron daemon will run.
If you are the only user on this machine, the daemon can run as yourself.
This gives access to all network drives but only allows you as user.
To run multiple users, cron must change user context without knowing
the passwords. There are three methods to do that, as explained in
http://cygwin.com/cygwin-ug-net/ntsec.html#ntsec-nopasswd1
If all the cron users have executed "passwd -R" (see man passwd),
which provides access to network drives, or if you are using the
cyglsa package, then cron should run under the local system account.
Otherwise you need to have or to create a privileged account.
This script will help you do so.
Do you want the cron daemon to run as yourself? (yes/no) yes

Please enter the password for user 'MaTi':
Reenter:
Running cron_diagnose ...
WARNING: You do not currently have a crontab file.

... no problem found.

Do you want to start the cron daemon as a service now? (yes/no) yes
OK. The cron daemon is now running.

In case of problem, examine the log file for cron,
```

Koniec

Dziękuję za uwagę