

System informatyczny CELAB

Dokumentacja instalacji aplikacji CELAB na serwerze ZHW

Stworzenie systemu komputerowego CELAB w ramach projektu Phare 2003/004-379/04.01.01 -
"Wzmocnienie administracji weterynaryjnej"

© 2007 LTC Sp. z o.o. Wszelkie prawa zastrzeżone

Autor: Rafał Karpiński

Historia zmian dokumentu:

<i>Data</i>	<i>Wersja</i>	<i>Osoba</i>	<i>Opis</i>
2008-02-25	r20080225	Rafał Karpiński	Utworzenie struktury dokumentu.
2008-02-26	v1.0	Rafał Karpiński	Pierwsza wersja dokumentu przeznaczona do stosowania.
2008-02-28	v2.0	Rafał Karpiński	Dodano import bazy i konfigurację wirtualnych hostów.

Spis treści

1. Przygotowanie do instalacji.....	3
1.1. Pobranie i nagranie płyty PLD Rescue.....	3
1.2. Pobranie i nagranie obrazu systemu PLD AC.....	3
2. Instalacja.....	3
2.1. Uruchomienie serwera z płyty PLD Rescue.....	3
2.2. Tworzenie partycji programem fdisk.....	3
2.2.1. Konfiguracja partycji /boot.....	3
2.2.2. Konfiguracja partycji dla woluminów LVM.....	4
2.2.3. Zmiana typu partycji na Linux LVM.....	4
2.2.4. Zapisanie tablicy partycji.....	4
2.3. Tworzenie woluminów LVM.....	5
2.3.1. Tworzenie fizycznej partycji LVM.....	5
2.3.2. Tworzenie grupy woluminów LVM.....	5
2.3.3. Tworzenie woluminów LVM.....	5
2.4. Tworzenie systemów plików.....	5
2.5. Tworzenie i montowanie katalogów systemowych.....	6
2.6. Kopiowanie i rozpakowanie obrazu systemu na dysk twardy serwera.....	6
2.7. Generowanie ram dysku (geninitrd) i instalacja boot loadera (GRUB).....	7
3. Pierwsze uruchomienie.....	8
3.1. Konfiguracja adresów IP.....	8
3.1.1. Plik /etc/hosts.....	8
3.1.2. Plik /etc/sysconfig/interfaces/ifcfg-eth0.....	9
3.1.3. Plik /etc/sysconfig/static-routes.....	9
3.1.4. Plik /etc/resolv.conf.....	9
4. Import bazy danych ZHW.....	10
5. Konfiguracja wirtualnych hostów dla aplikacji.....	10

1. Przygotowanie do instalacji

1.1. Pobranie i nagranie płyty PLD Rescue

Przed rozpoczęciem instalacji serwera aplikacji musimy pobrać obraz *.iso płyty Live CD PLD – PLD Rescue.

Obraz można pobrać ze strony <http://rescuecd.pld-linux.org>. Poniżej przykładowy link:

http://rescuecd.pld-linux.org/download/2007-06-17/x86/RCDx86_290.iso

Pobrano obraz nagrywamy na płytę za pomocą programu do nagrywania płyt CD np. Nero

1.2. Pobranie i nagranie obrazu systemu PLD AC

Po nagraniu płyty Live CD PLD pobieramy obraz systemu PLD AC.

Obraz pobieramy z serwera ftp produkty.finn.pl. Hasło i użytkownik podany na forum CELAB.

Pobrano plik nagrywamy na płytę za pomocą programu do nagrywania płyt CD np. Nero

2. Instalacja

2.1. Uruchomienie serwera z płyty PLD Rescue

Wkładamy płytę do napędu w serwerze, uruchamiamy komputer, ewentualnie restartujemy jeśli był wcześniej włączony. Czekamy aż na monitorze pojawi się ekran powitalny PLD i naciskamy Enter.

2.2. Tworzenie partycji programem fdisk

W serwerze zainstalowane są dwa dyski twarde skonfigurowane w macierzy RAID1 co oznacza, że dane zapisywane są równocześnie na obydwóch dyskach. Każdy z dysków ma pojemność 74 GB.

Możemy to sprawdzić za pomocą komendy fdisk -l :

```
[root@serwer ~]# fdisk -l
```

```
Disk /dev/sda: 73.2 GB, 73274490880 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 8908 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
--------	------	-------	-----	--------	----	--------

2.2.1. Konfiguracja partycji /boot

Uruchamiamy program partycjonujący poleceniem

```
[root@serwer ~]# fdisk /dev/sda
```

Naciskamy n w celu stworzenia nowej partycji:

```
Command (m for help): n
```

Następnie p (partycja podstawowa):

```
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
```

Wybieramy numer partycji:

```
Partition number (1-4): 1
```

Sektor startowy tworzenia partycji, wciskamy Enter:

```
First cylinder (1-8908, default 1):
```

Rozmiar partycji (100 Mb):

```
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (1-8908, default 8908): 100M
```

2.2.2. Konfiguracja partycji dla woluminów LVM

Naciskamy n w celu stworzenia nowej partycji:

```
Command (m for help): n
```

Następnie p (partycja podstawowa):

```
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
```

Wybieramy numer partycji:

```
Partition number (1-4): 2
```

Sektor startowy tworzenia partycji, wciskamy Enter:

```
First cylinder (101-8908, default 101):
```

Rozmiar partycji (pozostały wolny) potwierdzamy naciskając Enter:

```
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (101-8908, default 8908):
```

2.2.3. Zmiana typu partycji na Linux LVM

Naciskamy t w celu przejścia w tryb zmiany typu partycji:

```
Command (m for help): t
```

Wybieramy numer partycji do zmiany:

```
Partition number (1-4): 2
```

Wpisujemy oznaczenie typu partycji:

```
Hex code (type L to list codes): 8e
```

Prawidłowa zmiana typu partycji zakończy się komunikatem:

```
Changed system type of partition 2 to 8e (Linux LVM)
```

2.2.4. Zapisanie tablicy partycji

Naciskamy w w celu zapisania tablicy partycji. Zapisanie zakończy się komunikatem:

```
Command (m for help): w
The partition table has been altered!
Calling ioctl() to re-read partition table.
The kernel still uses the old table.
The new table will be used at the next reboot.
Syncing disks.
```

Po pojawieniu się komunikatu program fdisk automatycznie się zamknie i wróci do linii poleceń.

Zgodnie z komunikatem musimy zrestartować serwer. Wykonujemy to za pomocą klawiszy CTRL + ALT + DEL lub z linii poleceń po wpisaniu

```
[root@serwer ~]# reboot
```

Po ponownym uruchomieniu serwera polecenie `fdisk -l` powinno zwrócić następujący komunikat:

```
[root@serwer ~]# fdisk -l
```

```
Disk /dev/sda: 73.2 GB, 73274490880 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 8908 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	13	104391	83	Linux
/dev/sda2		14	8908	71449087+	8e	Linux LVM

2.3. Tworzenie woluminów LVM

Na partycji `/dev/sda2`, którą wcześniej przeznaczaliśmy na partycje LVM będziemy tworzyć układ partycji odpowiedni dla systemu CELAB.

2.3.1. Tworzenie fizycznej partycji LVM

Z linii poleceń wykonujemy polecenie:

```
pvcreate /dev/sda2
```

Potwierdzamy naciskając Enter

2.3.2. Tworzenie grupy woluminów LVM

Z linii poleceń wykonujemy polecenie:

```
vgcreate main /dev/sda2
```

Potwierdzamy naciskając Enter

2.3.3. Tworzenie woluminów LVM

Woluminy tworzy przy pomocy polecenia `lvcreate`, które ma następującą składnię

```
lvcreate -L[rozmiar_partycji_w_MB] -n[nazwa_partycji] [grupa]
```

np.: `lvcreate -L512 -nswap main`

Tworzymy po kolei poszczególne partycje:

```
[root@serwer /]# lvcreate -L5G -nroot main
[root@serwer /]# lvcreate -L5G -nhome main
[root@serwer /]# lvcreate -L10G -nvar main
[root@serwer /]# lvcreate -L4G -ntmp main
[root@serwer /]# lvcreate -L15G -npgsql main
[root@serwer /]# lvcreate -L6G -nswap main
[root@serwer /]# lvcreate -L23G -nopt main
```

2.4. Tworzenie systemów plików

Systemem plików wykorzystywanym przy instalacji systemu PLD będzie ext3 oraz swap. Musimy stworzyć taki system plików na każdej z partycji. Wykonujemy to za pomocą polecenia `mkfs.ex3` dla partycji z danymi oraz `mkswap` dla partycji wymiany. Z linii poleceń wpisujemy po kolei:

```
[root@serwer /]# mkfs.ext3 /dev/sda1
[root@serwer /]# mkfs.ext3 /dev/main/root
[root@serwer /]# mkfs.ext3 /dev/main/home
[root@serwer /]# mkfs.ext3 /dev/main/var
[root@serwer /]# mkfs.ext3 /dev/main/tmp
[root@serwer /]# mkfs.ext3 /dev/main/pgsql
[root@serwer /]# mkfs.ext3 /dev/main/opt
[root@serwer /]# mkswap /dev/main/swap
```

Następnie włączamy partycję swap poleceniem:

```
[root@serwer /]# swapon /dev/main/swap
```

2.5. Tworzenie i montowanie katalogów systemowych

Tworzymy strukturę katalogów systemowych według określonego wzoru. Katalogi tworzymy za pomocą polecenia `mkdir`. Z linii poleceń wpisujemy po kolei:

```
[root@serwer /]# mkdir /dest
[root@serwer /]# mkdir /dest/boot
[root@serwer /]# mkdir /dest/home
[root@serwer /]# mkdir -p /dest/var/lib/pgsql
[root@serwer /]# mkdir /dest/tmp
[root@serwer /]# mkdir /dest/opt
```

Następnie „montujemy” wcześniej stworzone partycje w odpowiednich katalogach, wpisując z linii poleceń następujące komendy:

```
[root@serwer /]# mount /dev/main/root /dest
[root@serwer /]# mount /dev/sda1 /dest/boot
[root@serwer /]# mount /dev/main/home /dest/home
[root@serwer /]# mount /dev/main/var /dest/var
[root@serwer /]# mount /dev/main/pgsql /dest/var/lib/pgsql
[root@serwer /]# mount /dev/main/tmp /dest/tmp
[root@serwer /]# mount /dev/main/opt /dest/opt
```

2.6. Kopiowanie i rozpakowanie obrazu systemu na dysk twardy serwera

Po stworzeniu katalogów i zamontowaniu w nich partycji trzeba rozpakować obraz systemu i przegrać dane do odpowiednich katalogów.

Tworzymy katalog `/dest/serwer` za pomocą polecenia

```
[root@serwer ~]# mkdir /dest/serwer
```

Przechodzimy do katalogu `/dest/serwer`

```
[root@serwer ~]# cd /dest/serwer
```

Montujemy płytę z obrazem w katalogu `/mnt` poleceniem

```
[root@serwer ~]# mount /dev/hda /mnt
```

Kopiujemy wcześniej nagrany obraz na dysk twardy serwera do katalogu /dest/serwer

```
[root@serwer ~]# cp /mnt/serwer-celab.tar.gz /dest/serwer
```

Przechodzimy do katalogu /dest/serwer

```
[root@serwer ~]# cd /dest/serwer
```

Rozpakowujemy obraz serwera

```
[root@serwer serwer]# tar -zxvf serwer-celab.tar.gz
```

Po rozpakowaniu musimy skopiować strukturę katalogów z obrazu do wcześniej przygotowanego katalogu /dest. W tym celu z linii poleceń uruchamiamy mc (z ang. Midnight Commander)

```
[root@serwer serwer]# mc
```

Między oknami w mc przechodzimy za pomocą klawisza TAB. Ustawiamy się w lewym oknie mc i zmieniamy bieżący katalog na /dest/serwer. Można to zrobić za pomocą strzałek kierunkowych na klawiaturze lub za pomocą komendy cd /dest/serwer. Za pomocą TAB przechodzimy do prawego okna i ustawiamy się w katalogu /dest. Analogicznie do /dest/serwer robimy to za pomocą strzałek kierunkowych lub wpisując cd /dest.

Wracamy do lewego okna i przenosimy zawartość katalogów z /dest/serwer do /dest za pomocą klawisza F6.

Po przeniesieniu katalogów wychodzimy z mc za pomocą klawisza F10 lub wpisując exit.

Musimy stworzyć wymagane przez system katalogi. Wykonujemy to z linii poleceń wpisując:

```
[root@serwer ~]# mkdir /dest/proc
```

```
[root@serwer ~]# mkdir /dest/selinux
```

```
[root@serwer ~]# mkdir /dest/sys
```

2.7. Generowanie ram dysku (geninitrd) i instalacja boot loadera (GRUB)

Aby system został poprawnie zainstalowany musimy wygenerować tzw. ram dysk zawierający odpowiednie sterowniki dla urządzeń znajdujących się w serwerze (np. dysków, kontrolera SCSI, kart sieciowych). Do generowania ram dysku użyjemy polecenia geninitrd.

Przechodzimy do skopiowanego wcześniej obrazu w katalogu /dest

```
[root@serwer ~]# chroot /dest /bin/bash
```

Montujemy katalog /proc

```
[root@serwer ~]# mount -t proc none /proc
```

Zmieniamy nazwę starego pliku ram dysku na *.old

```
[root@serwer ~]# mv /boot/initrd-2.6.14.7-5.gz /boot/initrd-2.6.14.7-5.gz.old
```

Tworzymy nowy ram dysk z odpowiednimi sterownikami

```
[root@serwer ~]# geninitrd --preload ata_piix --preload sd_mod --preload dm-mod --preload e1000 /boot/initrd-2.6.14.7-5.gz 2.6.14.7-5
```

Będąc w środowisku chroot'a musimy zainstalować boot loader, czyli program, który pozwoli nam na wybranie systemu operacyjnego, który chcemy uruchomić. Domyślnie GRUB jest tak skonfigurowany, że wybierze nam system operacyjny, który właśnie instalujemy.

Instalacja gruba polega na wpisaniu w linii poleceń

```
[root@serwer ~]# grub-install /dev/sda
```

Co pozwoli na uruchamianie systemu z pierwszego dysku twardego (sda)

Po instalacji GRUBa wychodzimy ze środowiska chroot

```
[root@serwer ~]# exit
```

Następnie restartujemy serwer. Wykonujemy to za pomocą klawiszy CTRL+ALT+DEL lub wpisując w linii poleceń

```
[root@serwer ~]# reboot
```

3. Pierwsze uruchomienie

Po pierwszym uruchomieniu musimy skonfigurować system do działania w sieci lokalnej naszej lokalizacji. Konfigurujemy adres IP serwera, nazwy hosta, bramę dostępu do internetu oraz serwer DNS.

3.1. Konfiguracja adresów IP

Adresy IP ustawiamy w plikach

/etc/hosts

/etc/sysconfig/interfaces/ifcfg-eth0

/etc/sysconfig/static-routes

/etc/resolv.conf

3.1.1. Plik /etc/hosts

W pliku hosts ustawiamy nazwę hosta dla serwera w sieci lokalnej.

Poprawny plik /etc/hosts powinien wyglądać następująco

```
# /etc/hosts
127.0.0.1    localhost
192.168.1.155  serwer.zhwkatowice.finn.pl serwer
192.168.1.155  jasperreports.sourceforge.net

# inet6-apps adds these special IPv6 addresses
::1         ipv6-localhost ipv6-loopback

fe00::0     ipv6-localnet

ff00::0     ipv6-mcastprefix
ff02::1     ipv6-allnodes
ff02::2     ipv6-allrouters
ff02::3     ipv6-allhosts
```

Linie

```
192.168.1.155  serwer.zhwkatowice.finn.pl serwer
192.168.1.155  jasperreports.sourceforge.net
```

należy zastąpić danymi właściwymi dla danego laboratorium.

Do edycji pliku możemy użyć edytora mcedit. Przykład użycia

System informatyczny CELAB - Dokumentacja instalacji aplikacji CELAB na serwerze ZHW

```
[root@serwer ~]# mcedit /etc/hosts
```

3.1.2. Plik /etc/sysconfig/interfaces/ifcfg-eth0

W pliku ifcfg-eth0 ustawiamy adres IP serwera w sieci lokalnej.

Poprawnie skonfigurowany plik ifcfg-eth0 powinien wyglądać następująco

```
# name of the device
DEVICE=eth0

# IP addresses/address prefix
# where prefix:
# 24 - resembles netmask 255.255.255.0
# 16 - resembles netmask 255.255.0.0
# etc.
# IPADDR may be either IPv4 or IPv6
# you may have up to 256 addresses set up
IPADDR1=192.168.1.155/24

# you may select which of the above addresses
# is primary for this interface (it'd be IPADDR1 in the example below)
IP4_PRIM_IF="1"

# activate on boot? yes|no
# you must set it to 'yes' if you want to have this up after bootup
ONBOOT=yes

# dhcp|pump|none
BOOTPROTO=none
```

Zawartość pliku na przykładzie ZHW Katowice. W mcedit musimy zmienić adres IP w linii

```
IPADDR1=192.168.1.155/24
```

Na adres odpowiedni dla danej lokalizacji.

3.1.3. Plik /etc/sysconfig/static-routes

W tym pliku ustawiamy bramę dostępu do internetu dla serwera.

Poprawnie skonfigurowany plik static-routes powinien wyglądać następująco

```
# Entry format for ip rule:
# <rule>
# Entry format for static route:
# <device> <network_ip>/<network_mask_length> <other arguments>
#
# Combined example:

eth0 default via 192.168.1.3
```

Adres w ostatniej linii zamieniamy na adres bramy internetowej w sieci lokalnej.

3.1.4. Plik /etc/resolv.conf

W pliku resolv.conf ustawiamy serwery nazw (DNS) dla serwera aplikacji

System informatyczny CELAB - Dokumentacja instalacji aplikacji CELAB na serwerze ZHW

W przypadku łącza internetowego TP SA zawartość pliku wygląda następująco

```
nameserver 194.204.159.1
nameserver 194.204.152.34
```

W przypadku kiedy dostawcą internetu jest inny operator wprowadzamy właściwe dla niego adresy serwerów nazw.

Po skonfigurowaniu sieci restartujemy serwer poleceniem

```
[root@serwer ~]# mcedit /etc/hosts
```

lub kombinacją klawiszy CTRL+ALT+DEL

4. Import bazy danych ZHW

Każdy z Zakładów ma własną, odrębną bazę danych. W przypadku instalacji nowego, „czystego” systemu musimy zaimportować bazę danych z pliku kopii archiwalnej. Postępujemy wtedy według następującej procedury.

Tworzymy nową, pustą bazę danych.

```
# createdb nazwa_bazy
```

Sprawdzamy poprawność utworzeni bazy danych

```
# psql -l
```

Wczytujemy dane z pliku archiwalnego w formacie ***.backup**.

```
# pg_restore -F c -d nazwa_bazy nazwa_pliku.backup
```

Do poprawnego działania bazy danych ustawiamy zmienną **search_path**.

```
# psql nazwa_bazy
```

```
postgres=# ALTER DATABASE nazwa_bazy SET search_path=grfinn;
```

```
postgres=# \q
```

Weryfikujemy ustawienia sekwencji (*ang. sequences*) dla pól numerowanych automatycznie (tzw. identyfikatorów).

```
# psql nazwa_bazy
```

```
postgres=# SELECT finn_seq_set();
```

```
postgres=# \q
```

Weryfikacja sekwencji jest szczególnie istotna jeśli ingerujemy w bazę danych i ręcznie importujemy dane do tabel.

5. Konfiguracja wirtualnych hostów dla aplikacji

Każda aplikacja ZHW pracuje na unikalnym adresie. Format adresacji to:

<https://serwer.nazwazhw.finn.pl:8443>

Wirtualny host dla aplikacji ustawiamy w pliku `/etc/finn/app-ff8/WEB-INF/jetty-web.xml`

Plik będziemy edytować za pomocą mcedit

```
[root@serwer ~]# mcedit /etc/finn/app-ff8/WEB-INF/jetty-web.xml
```

Przykładowy plik powinien wyglądać następująco:

System informatyczny CELAB - Dokumentacja instalacji aplikacji CELAB na serwerze ZHW

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE Configure PUBLIC "-//Mort Bay Consulting//DTD Configure//EN"
"http://jetty.mortbay.org/configure.dtd">

<Configure class="org.jboss.jetty.JBossWebAppContext">
  <Set name="VirtualHosts">
    <Array type="java.lang.String">
      <Item>192.168.1.155</Item>
      <Item>serwer.zhkwatowice.finn.pl</Item>
    </Array>
  </Set>
  <Call name="setInitParams">
    <Arg>
      <Map>
        <Entry>
          <Item>scheduler</Item>
          <Item>0 10 0/6 * * ?###importSlownikiCbd###0 20 0 * * ?
###exportProbki###0 * * * * ?###cronMrapl</Item>
        </Entry>
      </Map>
    </Arg>
  </Call>
</Configure>
```

Linie

```
<Item>192.168.1.155</Item>
<Item>serwer.zhkwatowice.finn.pl</Item>
```

Zamieniamy na odpowiednie dla danej lokalizacji.

Po zapisaniu pliku (w przypadku mcedit klawisz F2) zatrzymujemy serwer aplikacji jboss

```
[root@serwer ~]# service finn-jboss stop
```

Uruchamiamy skrypt, który zaimportuje nowo wprowadzone wirtualne hosty do aplikacji

```
[root@serwer ~]# finn-web-install -f
```

Uruchamiamy serwer aplikacji jboss

```
[root@serwer ~]# service finn-jboss start
```

* KONIEC *