

# Instrukcja do ćwiczenia

## Klastry wysokiej dostępności – cz. 2: DRBD

Remigiusz Górecki

Konrad Jopek

Kamil Figiela

20 maja 2013

|                |  |
|----------------|--|
| Data wykonania |  |
| Skład Grupy    |  |
| Ocena          |  |

### Podczas wykonywania ćwiczenia odznaczaj wykonane podpunkty!

Przed przystąpieniem do ćwiczenia sprawdź obecność i stan sprzętu. Wszelkie nieprawidłowości należy natychmiast zgłosić prowadzącemu.

### Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia będzie skonfigurowanie klastra wysokiej dostępności udostępniającego stronę www i działającego w oparciu o model *Shared Data*. Do tego celu wykorzystane zostanie oprogramowanie **Pacemaker**, serwer http **apache**, oraz **DRBD**

### Podstawowa konfiguracja węzłów klastra

Do wykonania ćwiczenia niezbędne będą dwie maszyny wirtualne uruchamiane z obrazu **centos6net** na dwóch różnych komputerach (gospodarzach). Maszyny te powinny być tak skonfigurowane, aby działał na nich poprawnie klaster udostępniający usługę www w trybie *Shared Nothing*. Innymi słowy ma być wykonana konfiguracja zgodna z instrukcją do laboratorium o nazwie „*Klastry wysokiej dostępności*”.

### Instalacja i konfiguracja oprogramowania DRBD

- ☐1 Oprogramowanie DRBD nie jest dostępne w standardowym repozytorium dystrybucji *CentOS*. Do doinstalowania go można posłużyć się repozytorium o nazwie *ElRepo*<sup>1</sup>.
- ☐2 Na obu węzłach należy zainstalować oprogramowanie DRBD – pakiet **drbd84-utils**;
- ☐3 Konieczne jest jeszcze doinstalowanie odpowiedniego modułu do jądra – pakiet **kmod-drbd84**;
- ☐4 Konfiguracja usługi DRBD – w katalogu **/etc/drbd.d** utwórz plik konfiguracyjny, w którym:
  - Zdefiniuj zasób o nazwie **danewww**;
  - Zasób ten ma tworzyć urządzenie o nazwie **drbd0**
  - W jego skład mają wchodzić oba węzły, które udostępniać będą partycję **sdb1** na wybranym porcie;

### Uruchomienie i przetestowanie dysku urządzenia DRBD

- ☐1 W systemie znajduje się drugi dysk **sdb**, który będzie używany do składowania danych przez DRBD. Można (choć nie jest to konieczne) utworzyć na nim odpowiednią partycję o rozmiarze nie większym niż 500 MB (skróci to czas synchronizacji urządzeń).
- ☐2 Na obu węzłach należy załadować moduł **drbd** do jądra systemu.

---

<sup>1</sup>El Repo można dodać do systemu instalując pakiet: <http://elrepo.org/elrepo-release-6-2.el6.elrepo.noarch.rpm>

- 3 Za pomocą narzędzia `drbdadm`, na obu węzłach, wykonaj następujące czynności (po każdej z nich sprawdzaj stan usługi – plik `/proc/drbd`):
  - Utwórz zasób `md` o nazwie zdefiniowanej w pliku konfiguracyjnym;
  - Uaktywnij go;
- 4 Po upewnieniu się, że oba hosty DRBD są do siebie podłączone ustaw jeden z nich jako główny wymuszając synchronizację urządzeń; obserwuj postęp synchronizacji na obu węzłach.
- 5 Na utworzonym urządzeniu DRBD (na głównym węźle) utwórz system plików, podmontuj go i stwórz na nim testową stronę `www` o dowolnej treści.
- 6 Wezwij prowadzącego celem sprawdzenia poprawności wykonania ćwiczenia.

### **Przygotowanie klastra Pacemaker do wykorzystywania i zarządzania zasobem DRBD**

Poniższe czynności należy wykonywać na jednym z węzłów klastra – analogicznie jak w przypadku wcześniejszej konfiguracji zasobów klastra.

- 1 Za pomocą narzędzia `pcs`, zgodnie z tutorialiem ze strony <http://clusterlabs.org>, należy:
  - Zdefiniować zasób reprezentujący urządzenie `drbd` zarządzany przez klaster;
  - Zdefiniować zasób odpowiedzialny za montowanie systemu plików z urządzenia `drbd` w katalogu, w którym ma być strona serwera `www`;
  - Wymusić na **Pacemakerze** uruchamianie wszystkich zdefiniowanych zasobów na tym samym węźle,
  - Określić kolejność uruchamiania zdefiniowanych usług tak by serwer `www` uruchamiał się pod warunkiem poprawnego podmontowania systemu plików na którym ma swoją stronę.
- 2 Wezwij prowadzącego celem sprawdzenia poprawności wykonania ćwiczenia.

### **Wykonanie testów przygotowanej konfiguracji**

- 1 Po wykonaniu konfiguracji sprawdź na obu węzłach stan klastra – w wypadku problemów z zaaplikowaniem konfiguracji i z procesem `corosync` (patrz logi systemowe) zrestartuj wszystkie usługi związane z klastrem.
- 2 Obserwuj uruchamianie poszczególnych usług,
- 3 Sprawdź reakcję klastra na zatrzymanie serwera `www`,
- 4 Dokonaj awarii głównego węzła – np. wyłączając maszynę wirtualną, obserwując zachowanie klastra.
- 5 Przywróć klaster do poprawnego działania i sprawdź zachowanie klastra na przerwanie połączenia pomiędzy węzłami,
- 6 Przywróć połączenie `heartbeat` obserwując zachowanie klastra,
- 7 Spróbuj ponownie uruchomić poprawnie klaster.
- 8 Wezwij prowadzącego celem sprawdzenia poprawności wykonania ćwiczenia.