

Budowanie środowisk wysokiej dostępności w oparciu o nową wersję IDS 11

Artur Wroński

IBM Information Management

Technical Team Leader

artur.wronski@pl.ibm.com

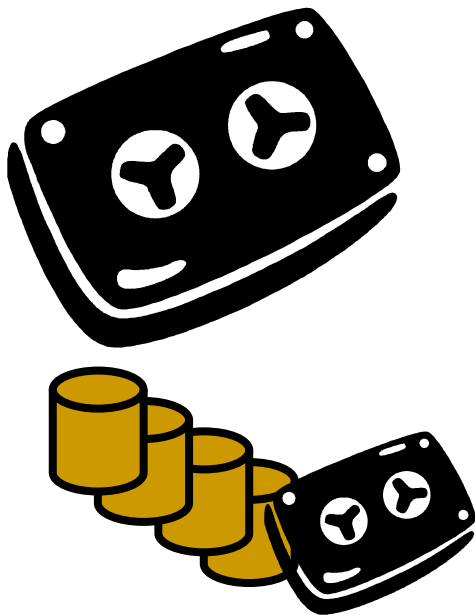
Od czego zacząć przy budowaniu środowisk wysokiej dostępności?

Najpierw od wymagań biznesowych

- Ile kosztuje minuta, godzina, dzień przestoju systemu?
- Jak długi przestój systemu jestem skłonny zaakceptować?
- Ile danych jestem skłonny utracić?

... by potem ustalić optymalną architekturę będącą kompromisem pomiędzy wymaganiami a możliwościami technologii oraz kosztami rozwiązania

Metody zapewnienia „dostępności” bazy danych przed IDS 11



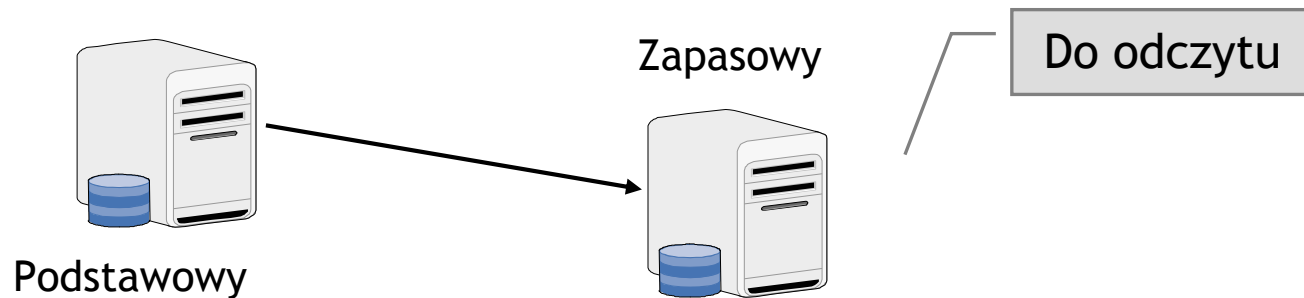
Archiwizacja danych

Mirrorowanie dysków

High Availability Data Replication (HDR)

Enterprise Replication (ER)

High Availability Data Replication IDS 10



Transakcje są replikowane na podstawie dziennika transakcji

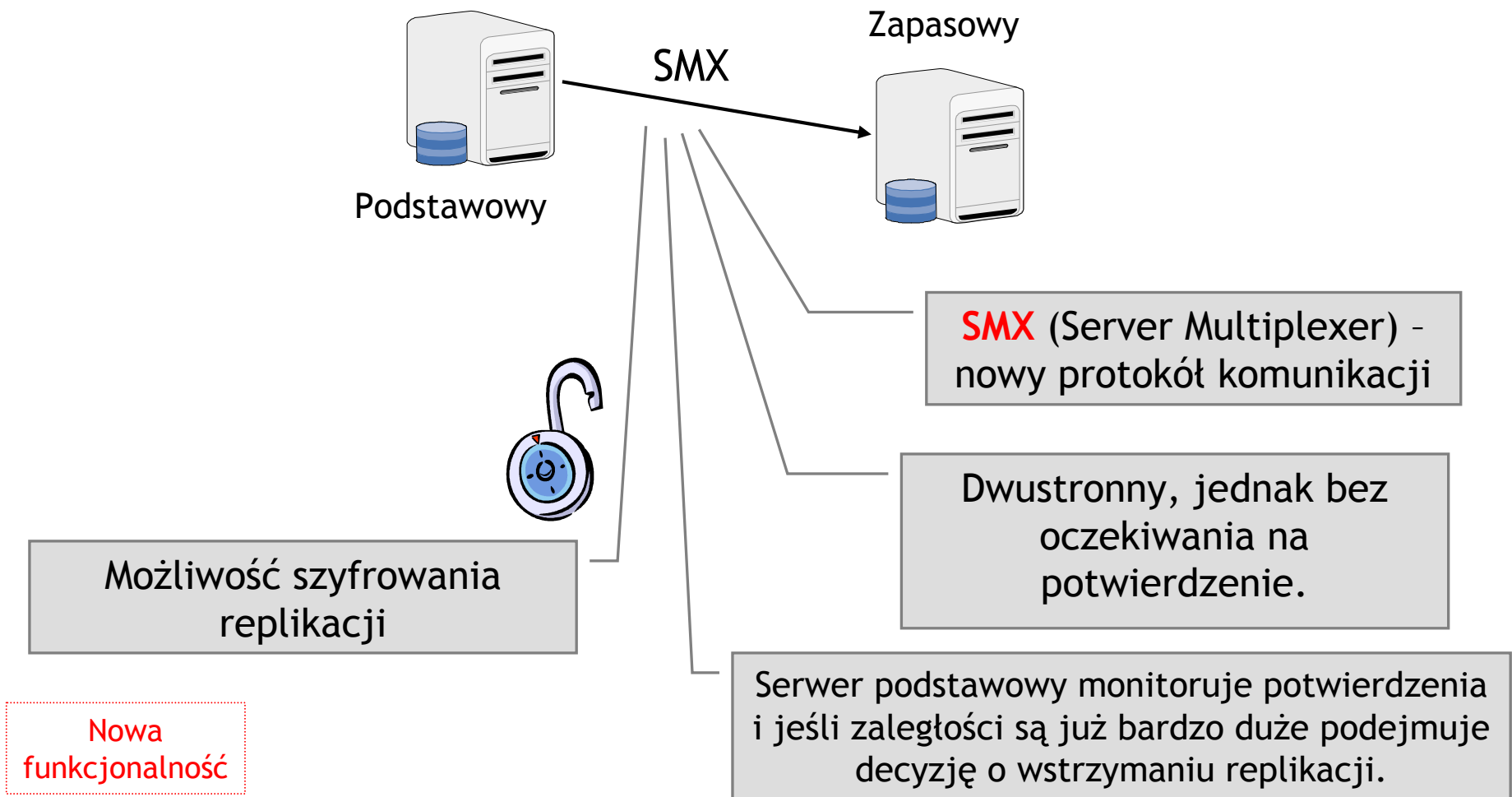
1 serwer podstawowy i 1 zapasowy

Możliwość czytania z serwera zapasowego

Serwer zapasowy może przejąć automatycznie funkcje podstawowego

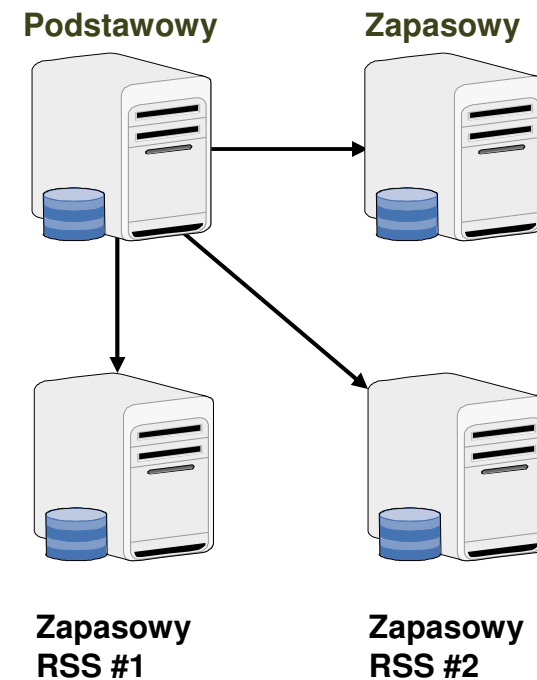
Wymagana jest sieć z małymi opóźnieniami

High Availability Data Replication **IDS 11**



Nowy rodzaj węzła HDR w IDS 11 : Remote Standalone Secondary (RSS)

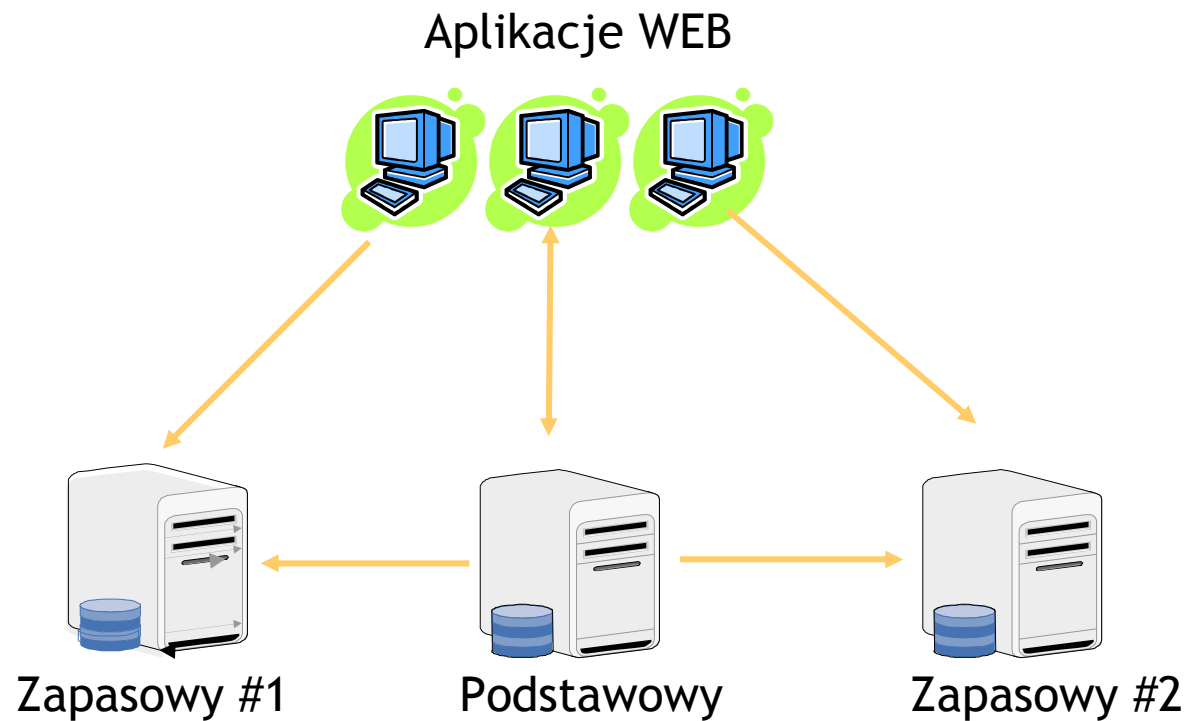
- Następny krok w rozwoju HDR
 - Od 0 do N węzłów typu RSS
 - Może współistnieć z zapasowym węzłem HDR
- Wykorzystanie:
 - Aplikacje raportujące
 - Aplikacje WEB
 - Dodatkowe zabezpieczenie na wypadek awarii
- Podobieństwa z węzłem zapasowym HDR:
 - Otrzymuje logi z serwera podstawowego
 - Zarządza własną przestrzenią dyskową
 - Wydajność RSS nie wpływa na serwer podstawowy
 - Wydajność serwera podstawowego nie wpływa na RSS
- Różnice z węzłem zapasowym HDR:
 - Może być przełączony wyłącznie w tryb zapasowy, nie podstawowy
 - Aktualizacja danych tylko asynchroniczna
 - Tylko ręczne przełączanie trybu pracy



Nowa
funkcjonalność

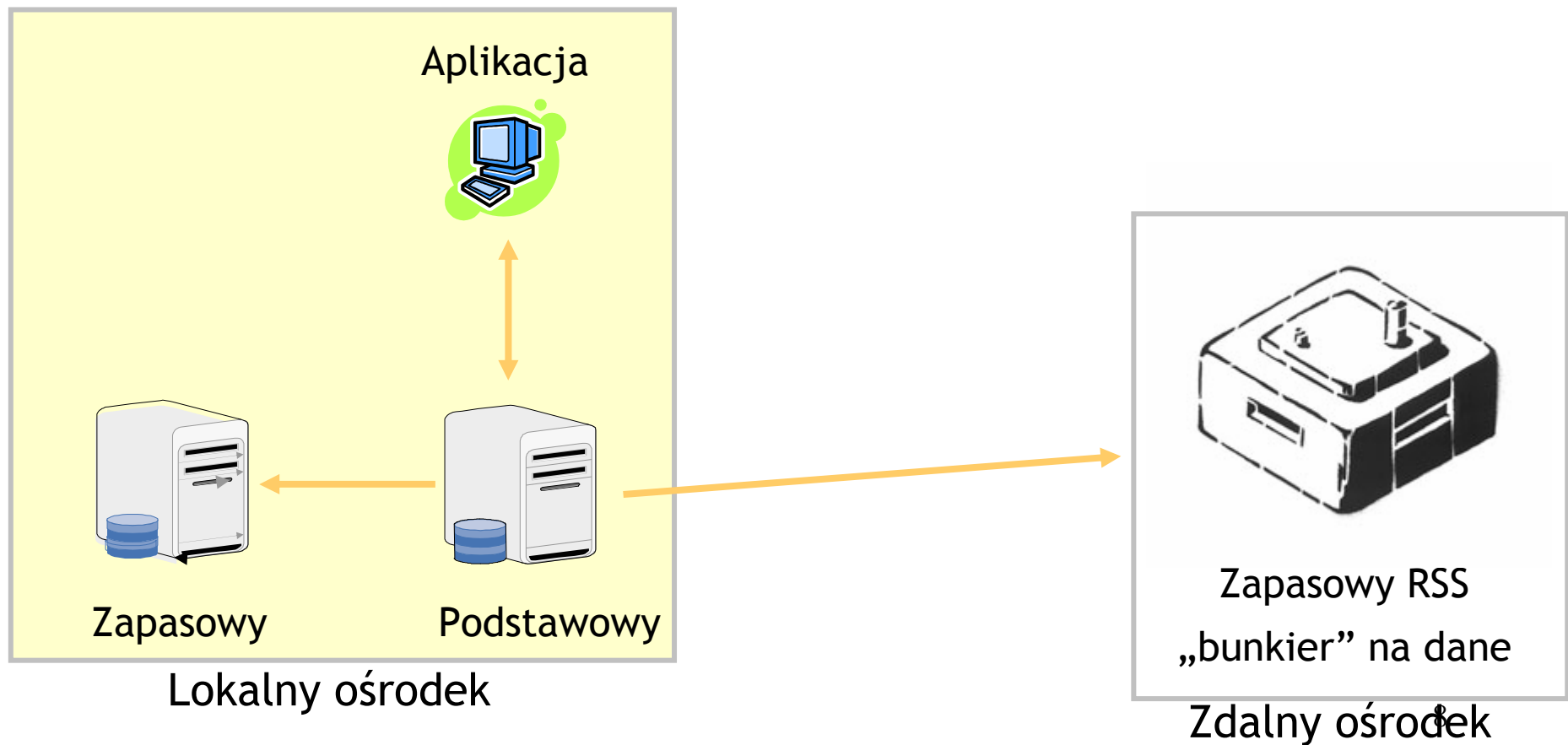
Wykorzystanie węzłów RSS

Zwiększenie mocy dla aplikacji WEB



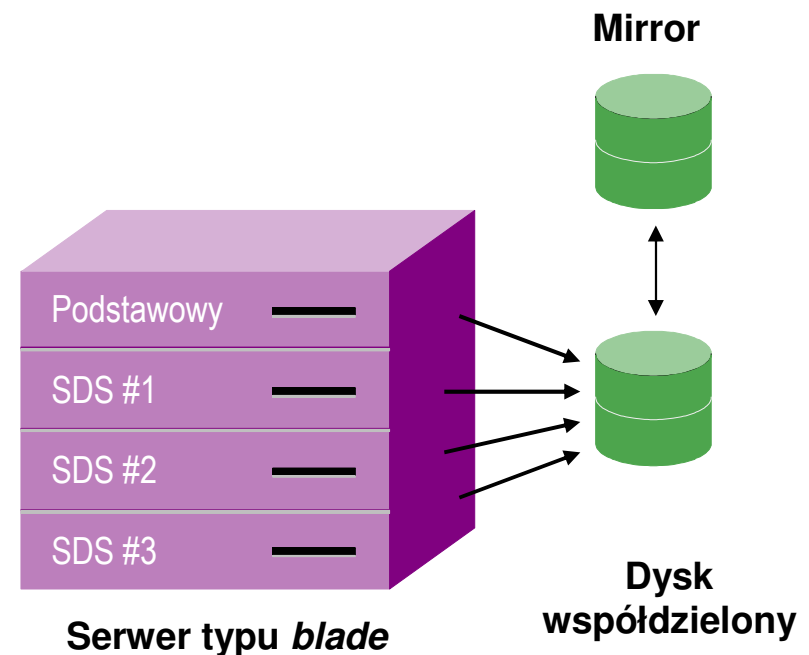
Wykorzystanie węzłów RSS

Lepsze zabezpieczenie danych



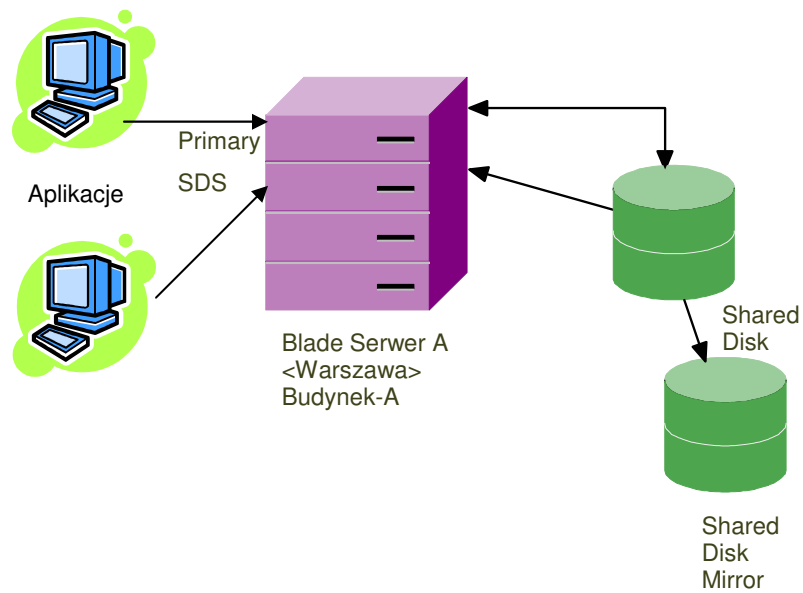
Nowy rodzaj węzła HDR w IDS 11 : **Shared Disk Secondary (SDS)**

- Następny krok w ewolucji HDR
 - Węzły SDS współdzielą dysk z podstawowym
 - Od 0 do N węzłów typu SDS
- Wykorzystanie:
 - Dostosowanie mocy przetwarzania na żądanie
 - Bez konieczności powielania przestrzeni dyskowej
- Cechy:
 - Nie wymaga specjalizowanego sprzętu
 - Prosty w konfiguracji
 - Może współistnieć z RSS i węzłem zapasowym HDR
 - Może współistnieć z ER
- Podobieństwa z węzłem zapasowym HDR:
 - Możliwy odczyt (*dearty read*) na węźle SDS
 - Podstawowy może przełączyć przetwarzania na SDS
- Różnice z węzłem zapasowym HDR:
 - Tylko ręczne przełączanie trybu pracy

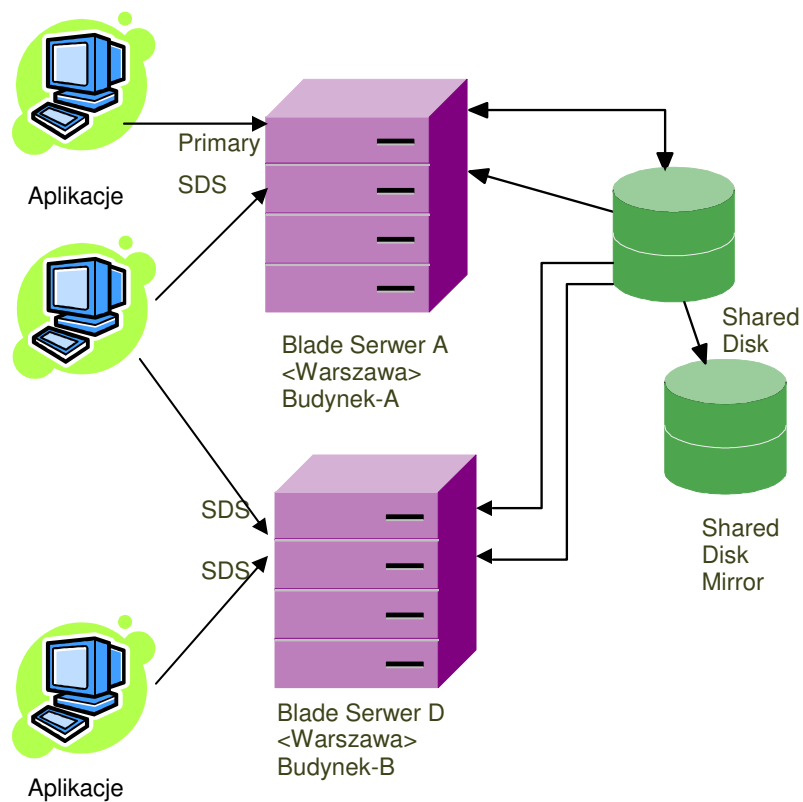


Nowa
funkcjonalność

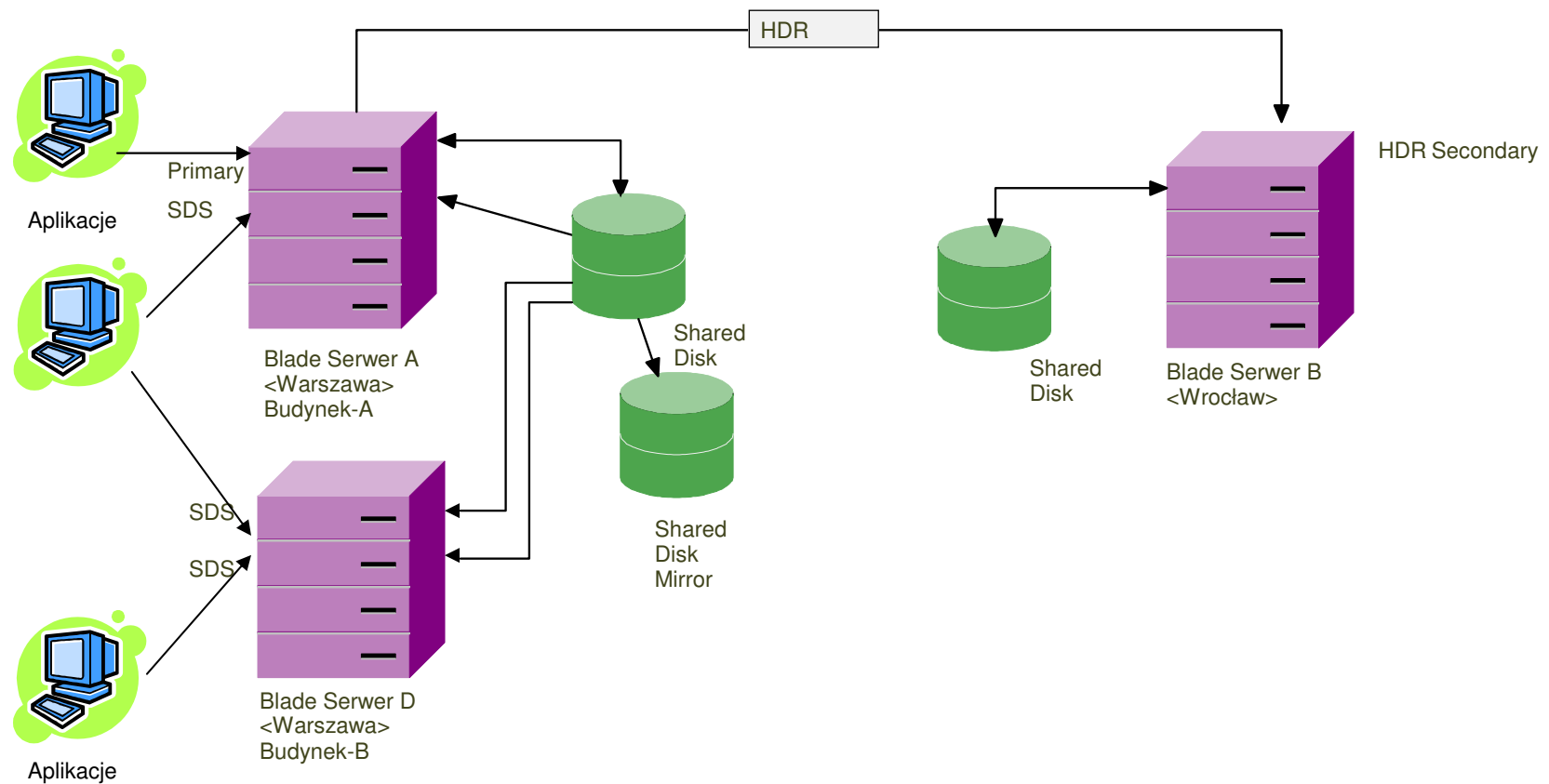
Pełen obraz replikacji HDR: stan początkowy



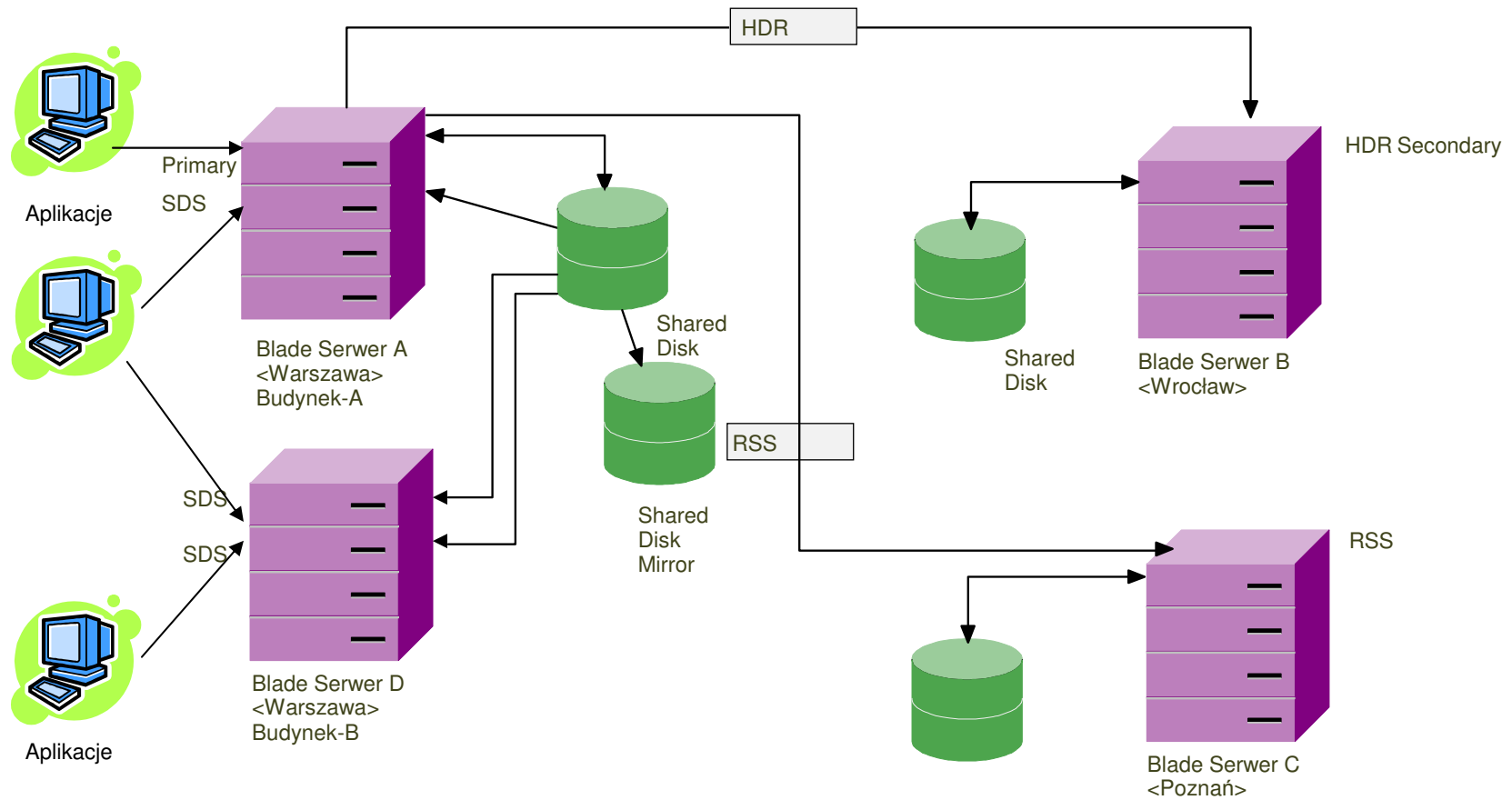
Zwiększenie mocy



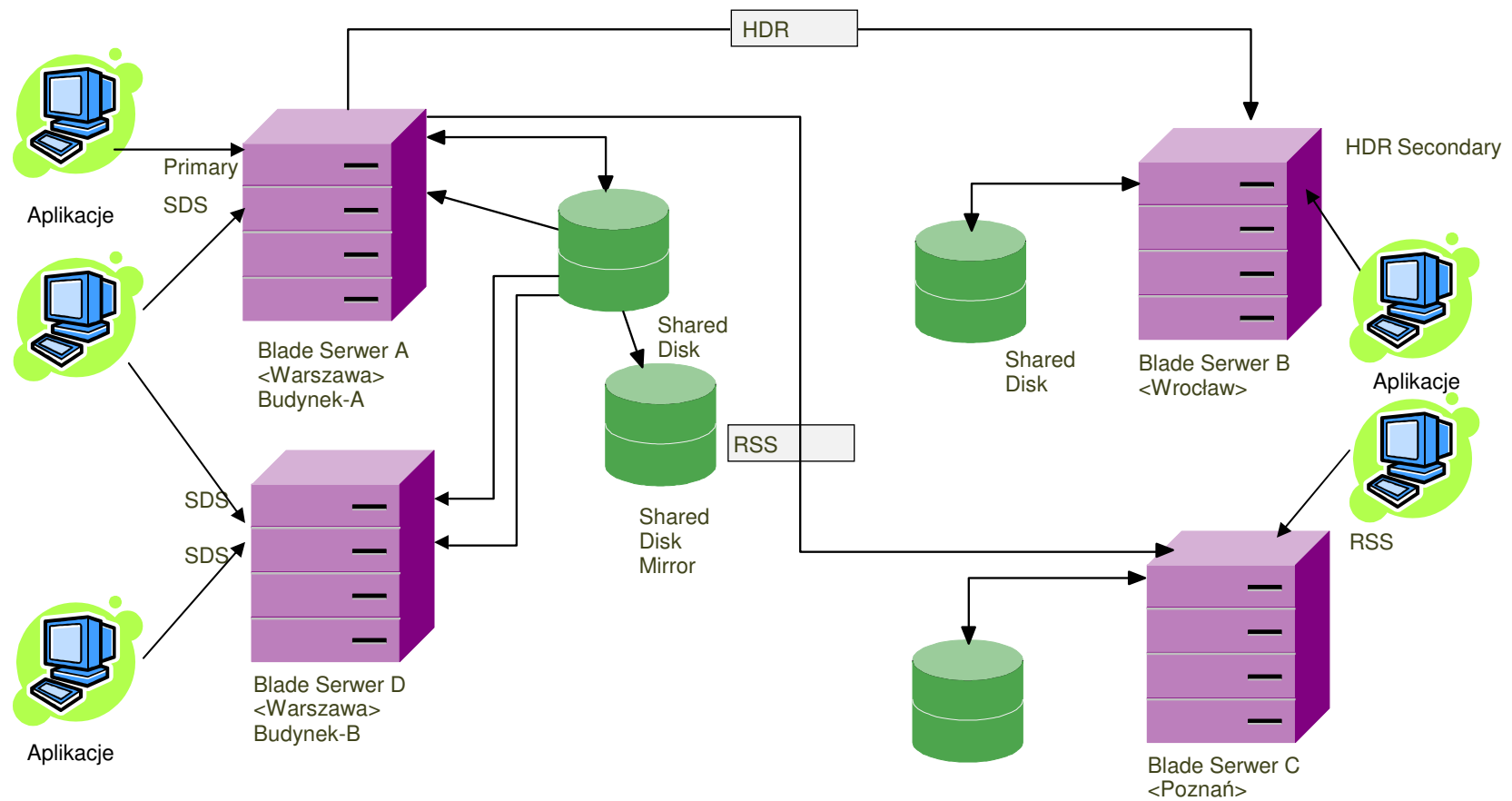
Dodanie węzła *fail-over* we Wrocławiu



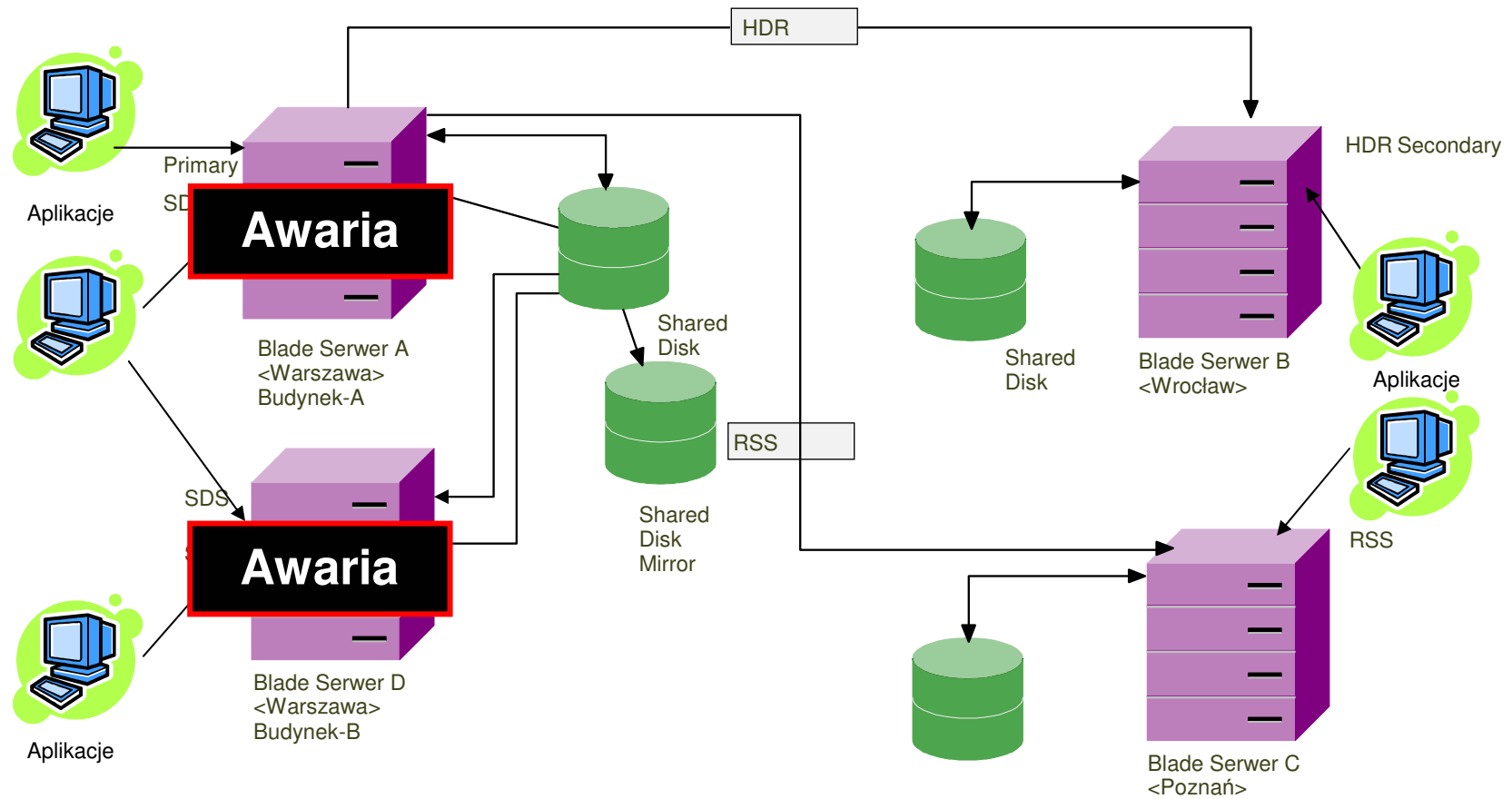
Lokalna kopia w Poznaniu



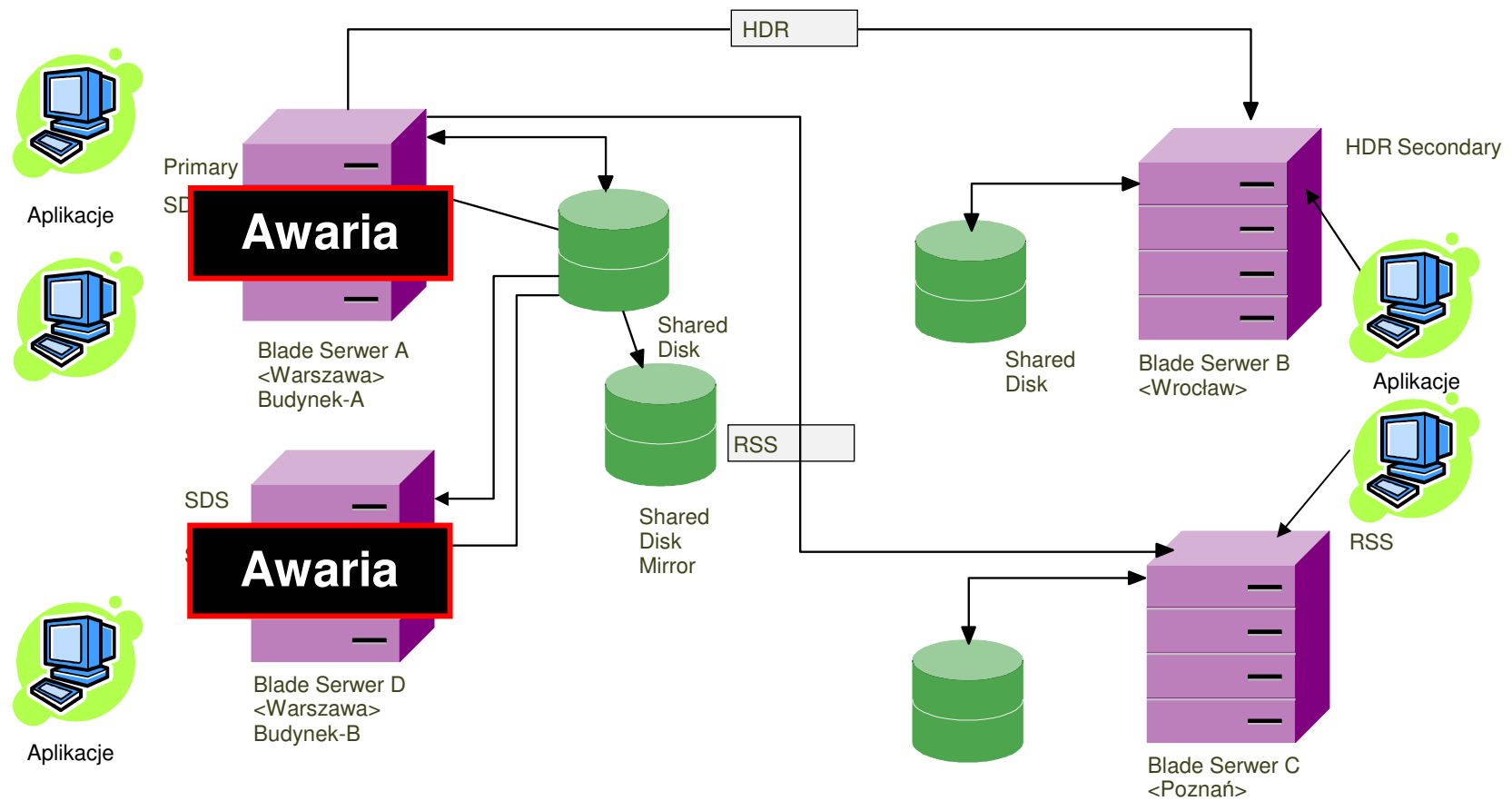
Dodanie nowych klientów



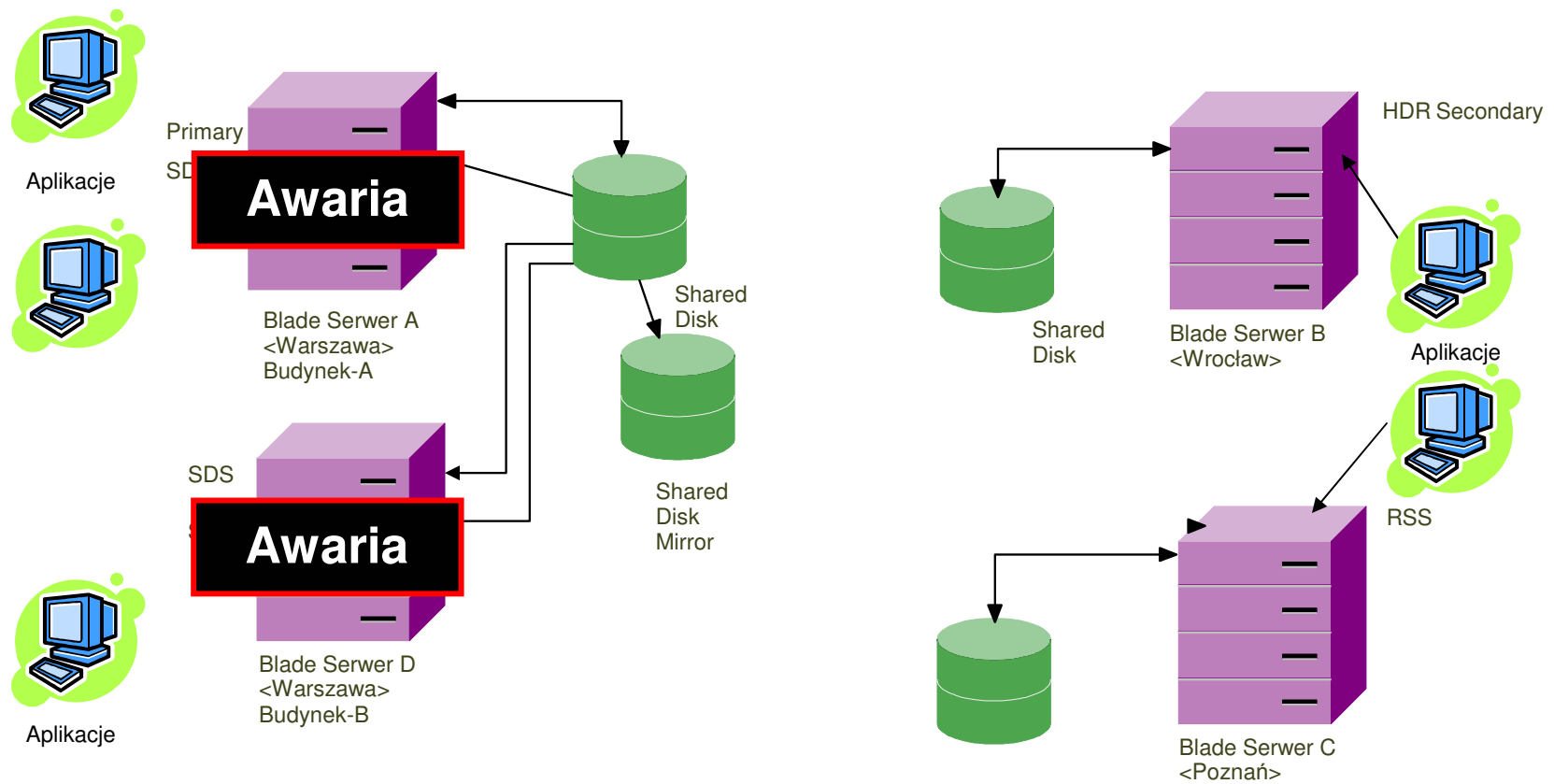
Awaria całego ośrodka w Warszawie



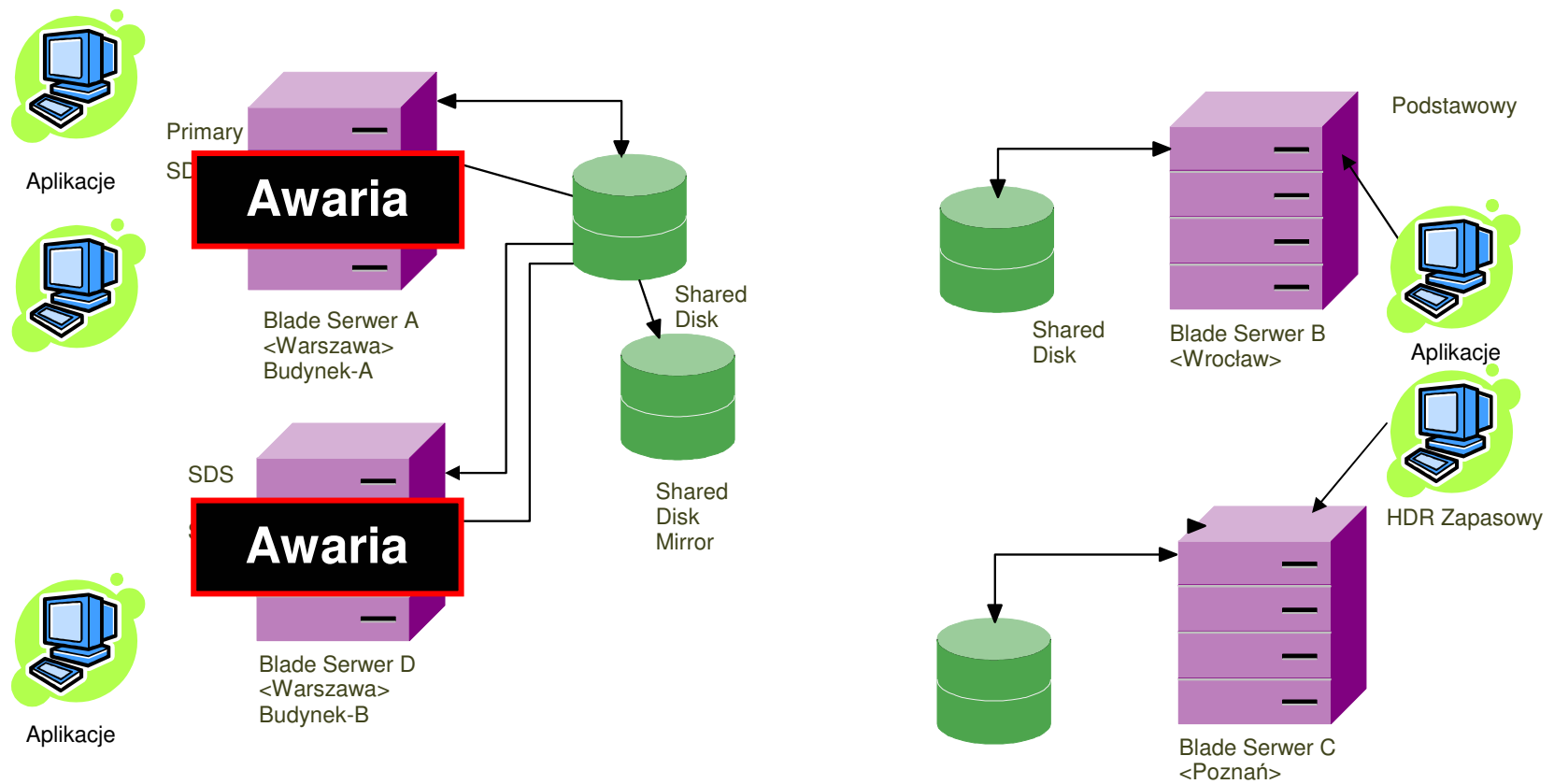
Lokalni kliencie tracą połączenie do bazy



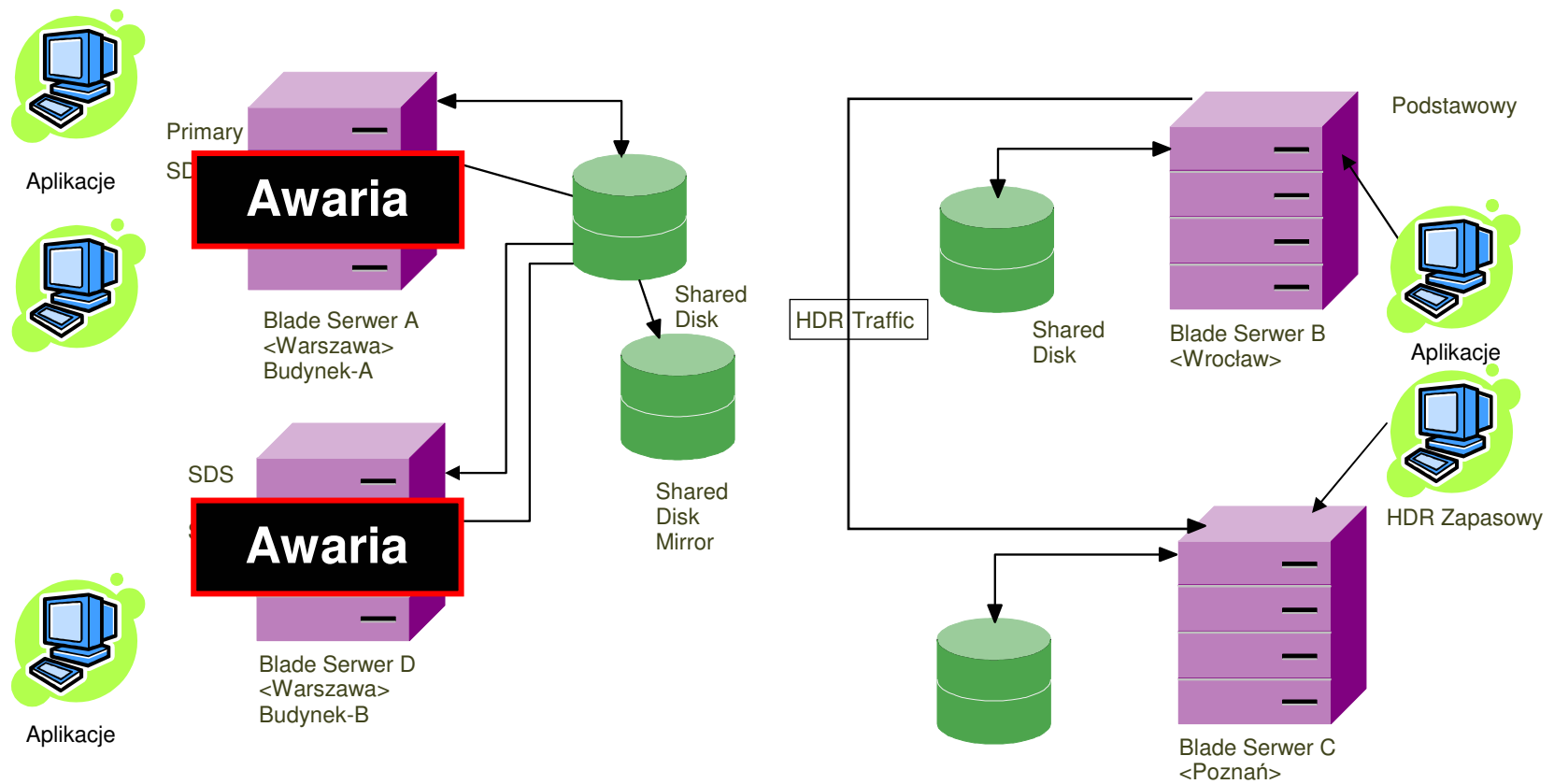
Replikacja do węzłów HDR / RSS zostaje wstrzymana



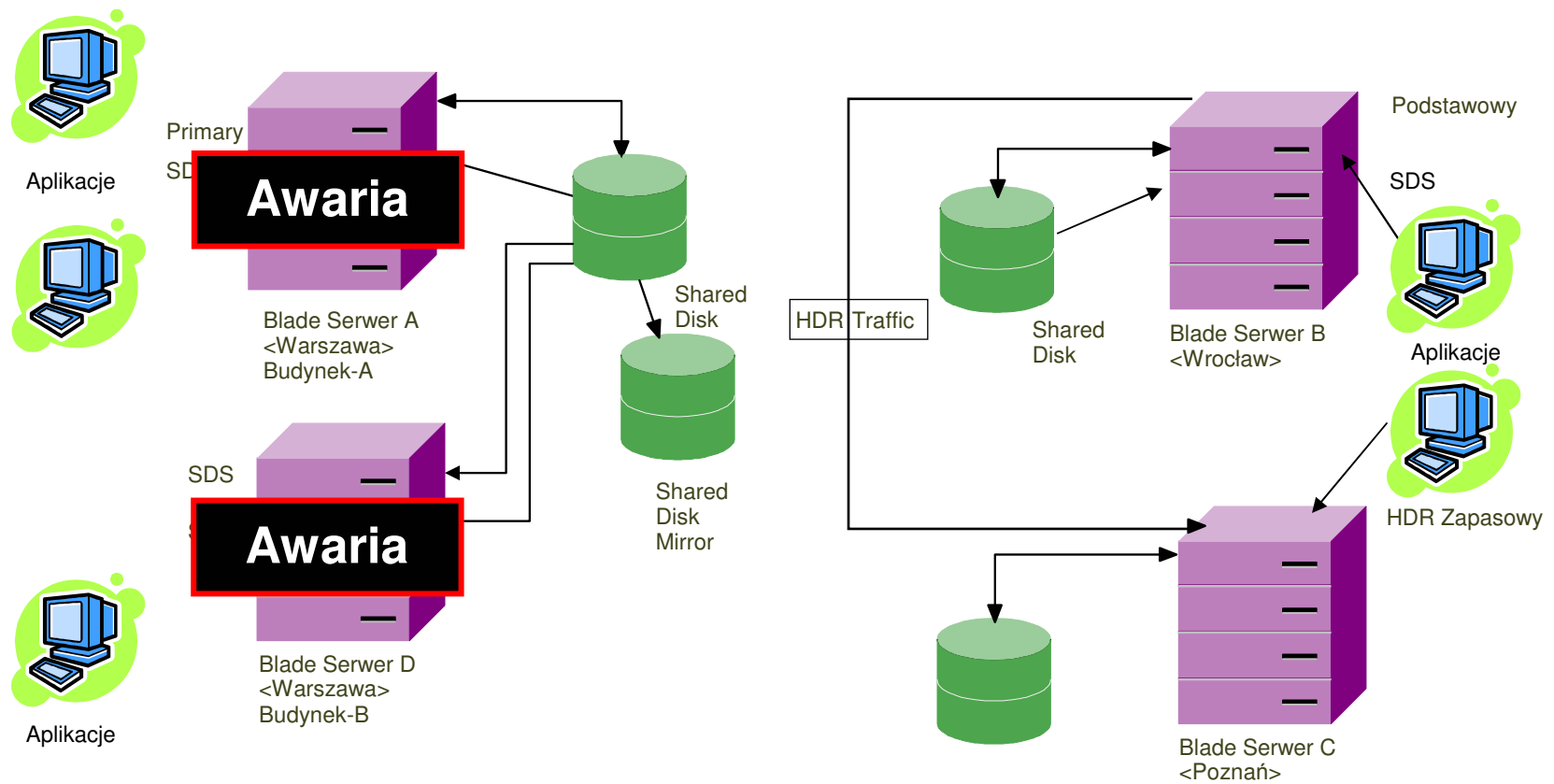
Przekształcenie trybu pracy węzłów HDR / RSS



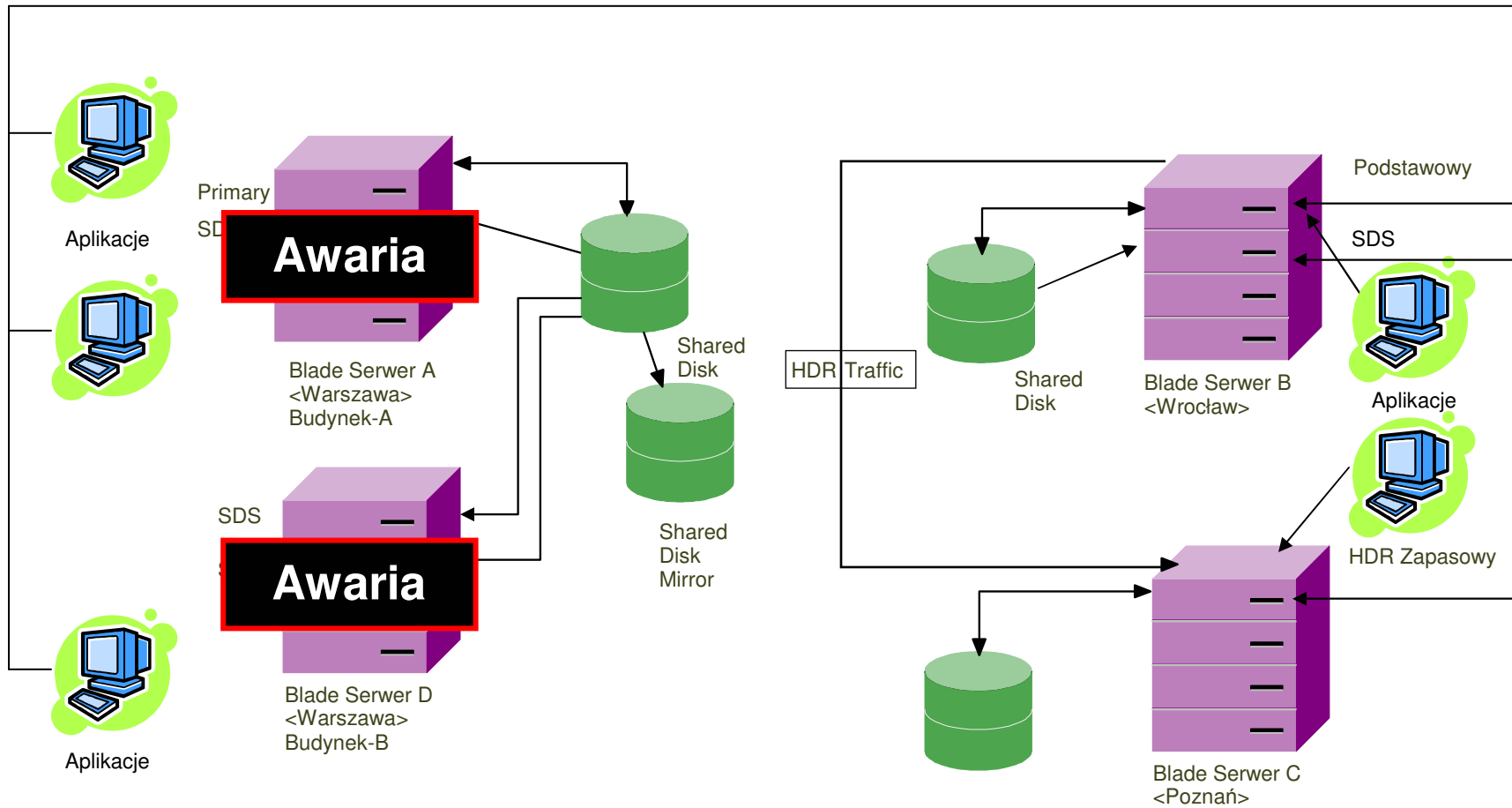
Wznowienie replikacji HDR



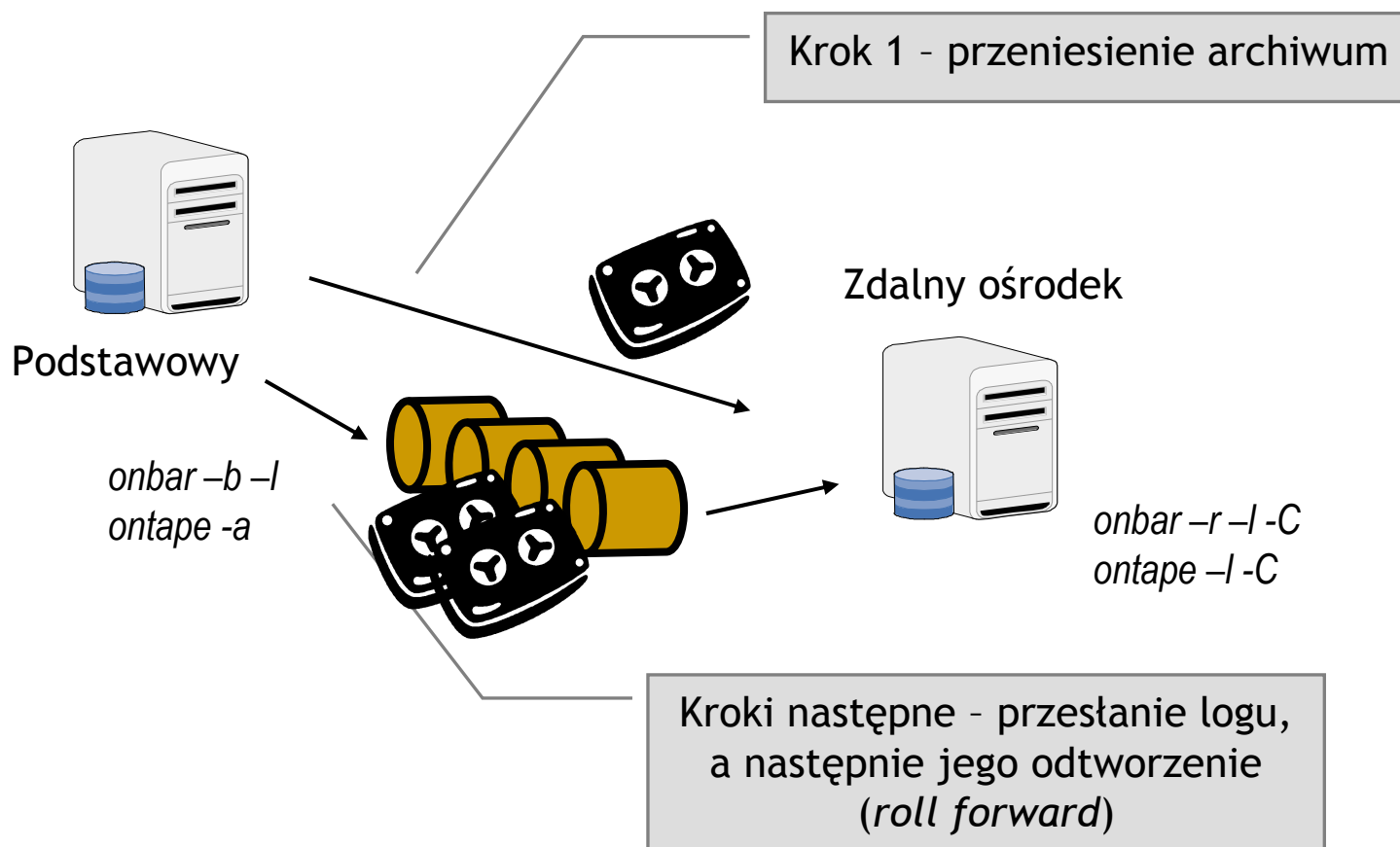
Wystartowanie węzłów SDS



Podłączenie pozostałych klientów



Continuous Log Restore w **IDS 11** Odtwarzanie logów w trybie ciągłym



Nowa
funkcjonalność

Continuous Log Restore

Po odtworzeniu logu baza pozostaje w trybie oczekiwania na odtwarzanie logów. Operację odtwarzania logów można powtórzyć dowolnie wiele razy.

```
$ ontape -l -C
```

```
Roll forward should start with log number 6
```

```
Roll forward log file
```

```
/opt/IBM/Informix/backups/logs_Log0000000006 ...
```

```
Program over.
```

```
$ ontape -l -C
```

```
Roll forward should start with log number 7
```

```
Roll forward log file
```

```
/opt/IBM/Informix/backups/logs_Log0000000007 ...
```

```
Program over.
```

W dowolnym momencie można udostępnić bazę do użytku.

```
$ ontape -l -X
```

```
Program over.
```

```
$ onstat -
```

```
IBM Informix Dynamic Server Version 11.10.UC1 - Quiescent
```

Continuous Log Restore - podsumowanie

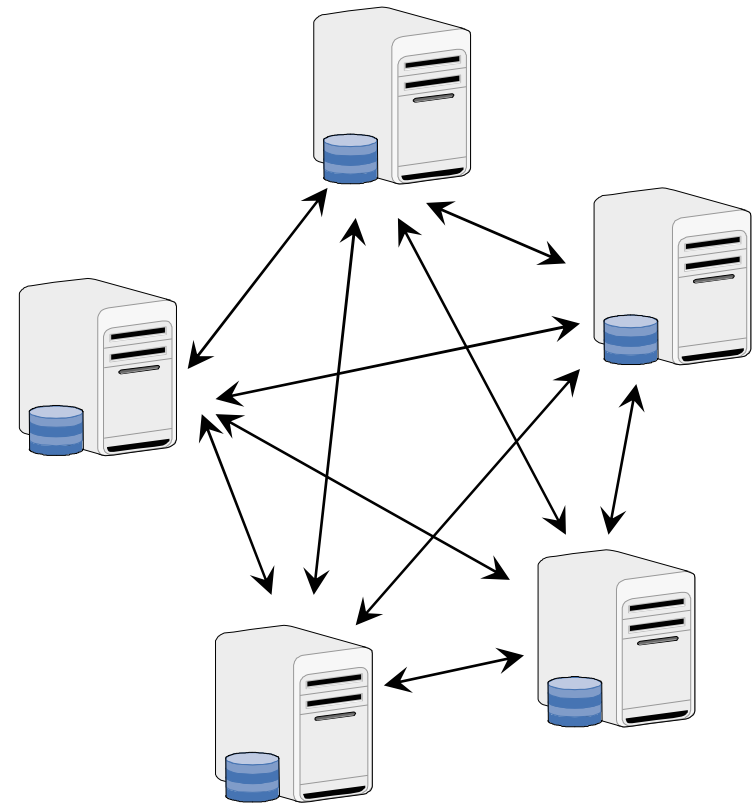
Sprawdza się, jeśli nie dysponujemy siecią o odpowiednich parametrach pozwalających uruchomić replikację

Pozwala logicznie odseparować dwa ośrodki

Może być zautomatyzowany przez moduł harmonogramujący (*database scheduler*) wbudowany w IDS 11

Enterprise Replication w IDS 10 :

- Wykorzystanie:
 - Dystrybucja obciążenia
 - Rozproszenie danych
 - Aktywne modyfikacje na wielu serwerach
- Elastyczna i skalowalna:
 - Replikacja podzbioru danych
- Wsparcie dla uaktualnień w dowolnym miejscu:
 - Bardzo małe opóźnienia
 - Lokalna synchronizacja z globalnymi danymi
- Zintegrowana:
 - Zgodna z pozostałymi rozwiązaniami wysokiej dostępności w IDS
 - Bezpieczne przesyłanie danych



Enterprise Replication w IDS 11 :

- Lepsza wydajność: Równoległe wgrywanie zmian
 - Znacznie poprawiona możliwość uaktualniania tabel docelowych w równoległy sposób
 - Zmniejsza opóźnienia
- **Możliwość uruchamiania wyzwalaczy na serwerach ER:**
 - Wyzwalacze (*triggery*) mogą być teraz wykorzystywane w replikacji ER
 - Domyślnie ten mechanizm jest wyłączony
- Wbudowana suma kontrolna:
 - Nie trzeba już budować własnej sumy kontrolnej
 - Funkcja „cdr check” sprawdza czy strony biorące udział w replikacji są zsynchronizowane
- Wsparcie dla zmiany nazw obiektów
- **Operacja przycinania (*truncate*) tabeli:**
 - Tabelę można przyciąć w trakcie pracy replikacji ER
 - Ułatwione usuwanie zawartości starych tabel
 - Pozwala zmniejszyć czas przestoju po dłuższej awarii
 - Przycięcie wszystkich tabel w zbiorze replikowanych tabel a następnie synchronizacja całości
- **Zmiana parametrów ER w trybie online:**
 - Zmiana limitów pamięci kolejek ER
 - Liczba wątków wgrywających może być zmieniona w trakcie pracy ER
 - Parametry obszarów
 - Można zmieniać konfigurację zdalną i lokalną
 - Wymagana oddzielna aktualizacja plików konfiguracyjnych

Pytania?

Artur Wroński

IBM® **Information Management** software

Technical Team Leader

artur.wronski@pl.ibm.com

+603-88-66-49

Pytanie w ankiecie:

Czy są Państwo zainteresowani kontaktem ze specjalistą IBM (np. w celu opracowania architektury wysokiej dostępności, strategii migracji do nowej wersji, czy implementacji nowych projektów)?