

Analiza wydajności serwera openldap

Autor: Tomasz Kowal

13 listopada 2003

Wstęp

Jako narzędzie testowe do pomiarów wydajności i oceny konfiguracji serwera openldap wykorzystano pakiet DirectoryMark w wersji 1.3. Pakiet DirectoryMark pozwala na badanie wydajności serwerów usługi katalogowej w 2 zasadniczych scenariuszach:

- źródło danych do autoryzacji,
- źródło informacji adresowych.

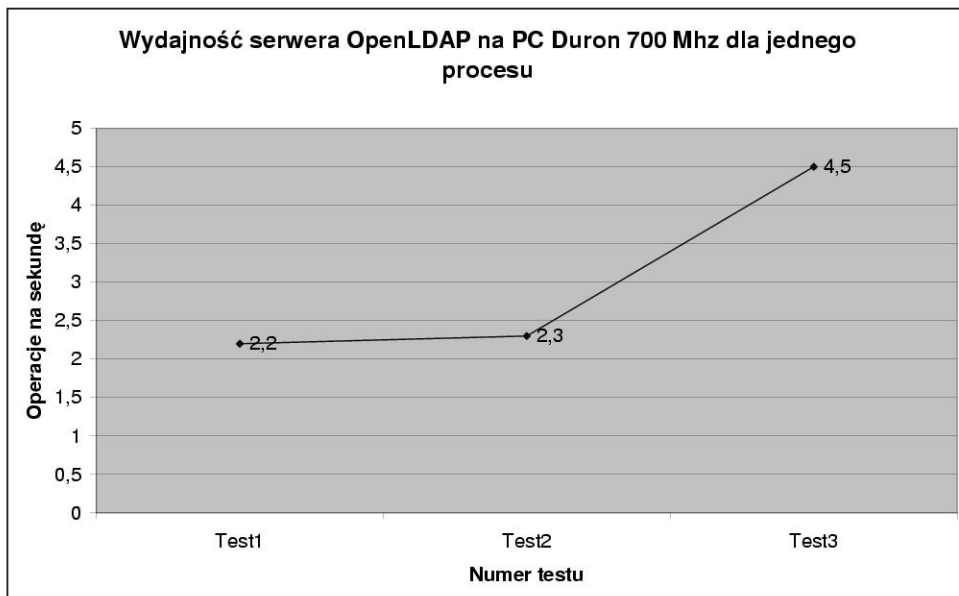
W poniższym raporcie skupię się przede wszystkim na testowaniu usługi katalogowej jako *źródła informacji adresowych*. Metoda testowania serwera za pomocą testów DirectoryMark polega na generacji bazy z zadaną ilością użytkowników (np. 1000). Ponieważ istniała możliwość wyboru klasy, jako klasa bazowa została wybrana *inerOrgPerson*, jako najbliższa klasie wykorzystywanej w projekcie. Następnie na podstawie wygenerowanej bazy tworzone są skrypty z zapytaniami do serwera. W przypadku testu usługi katalogowej jako źródła informacji katalogowej zapytania mają następującą charakterystykę:

- klient łączy się co 5 s
- wyszukiwanie po UID-ach - 28% zapytań
- wyszukiwanie po polu CN według wzorca - 24% zapytań
- znalezienie po polu SN - 8% zapytań
- znalezienie po polu CN - 16% zapytań
- nie znaleziono - 8% zapytań

Środowisko testowe

Środowisko testowe zostało wybrane ze względu na charakterystykę posiadanego przez WCSS sprzętu. Poniżej znajdują się tabela z listą wykorzystywanego do testów sprzętu oraz sposobem wykorzystania (klient, serwer).

Rola w teście	system operacyjny	sprzęt	oprogramowanie
klient	Solaris 8	Sun Enterprise 250 2xUltraSparc II 400Mhz 512 MB ram	DirectoryMark 1.3
serwer openldap	Solaris 9	Sun Fire 880S 4xUltraSPARC III 750MHz 8GB ram	openldap 2.1.12 baza bdb
serwer openldap	Debian linux unstable (Sid)	PC AMD Duron 700MHz 256 MB ram	openldap 2.1.23 baza bdb



Wydajności serwera openldap na platformie PC

Testy

Testy wstępne

Początkowe, wstępne testy dowiodły jak istotnymi parametrami są parametry cachesize, dbcache-size oraz rodzaj indeksowanych pól. Przy braku stosowania pamięci podręcznej wydajność była bardzo niska. Dlatego dobrze jest by wielkości cachesize, dbcache były porównywalne z wielkościami bazy. Poniżej znajdują się wartości parametrów z pliku slapd.conf, dla poszczególnych testów.

- Test 1

Opcje indeksowania: *index objectClass eq*

Opcje pamięci podręcznej: brak

- Test 2

Opcje indeksowania: *index cn eq,sub,pres; index sn,uid,mail eq,sub*

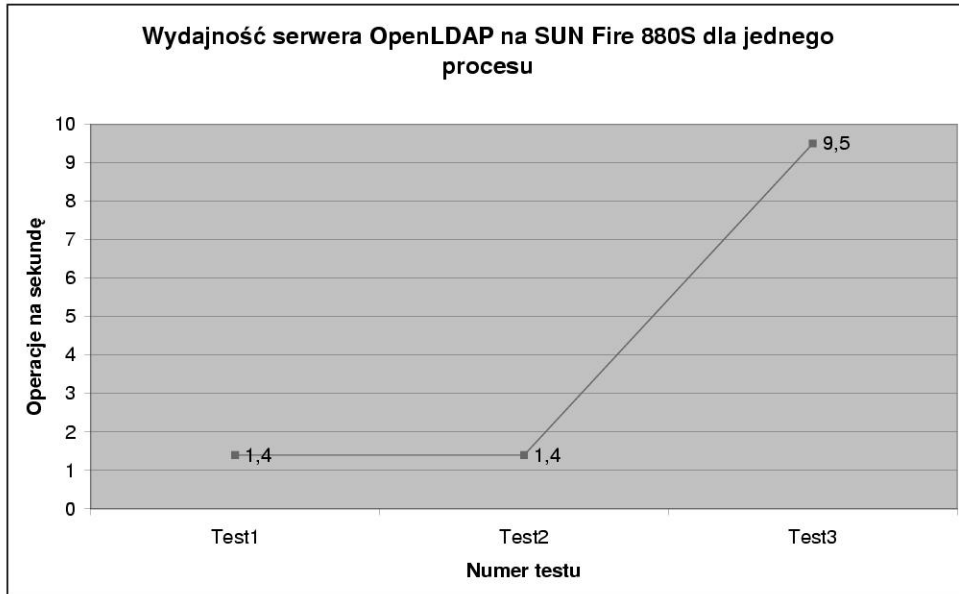
Opcje pamięci podręcznej: brak

- Test 3

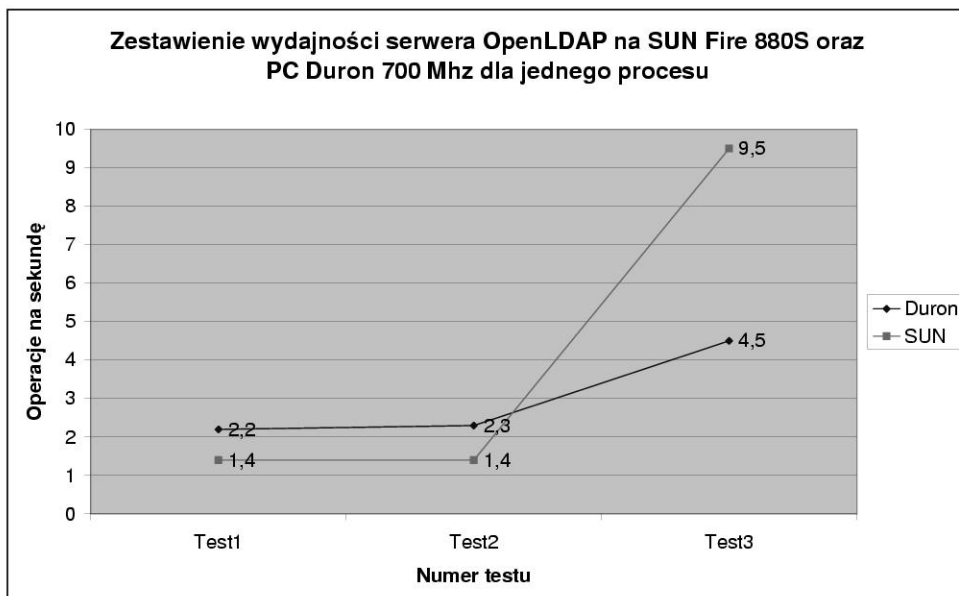
Opcje indeksowania: *index cn eq,sub,pres; index sn,uid,mail eq,sub*

Opcje pamięci podręcznej: *cachesize 1000000*

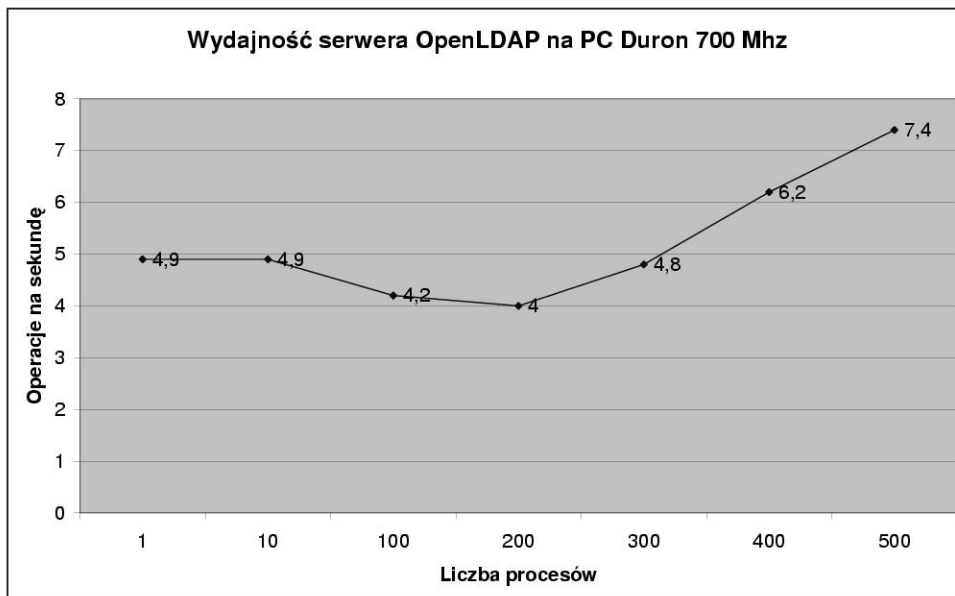
Poniżej znajdują się wyniki pomiaru wydajności w 3 testach.



Wydajności serwera openldap na platformie Sun Fire



Wydajności serwera openldap na obu architekturach



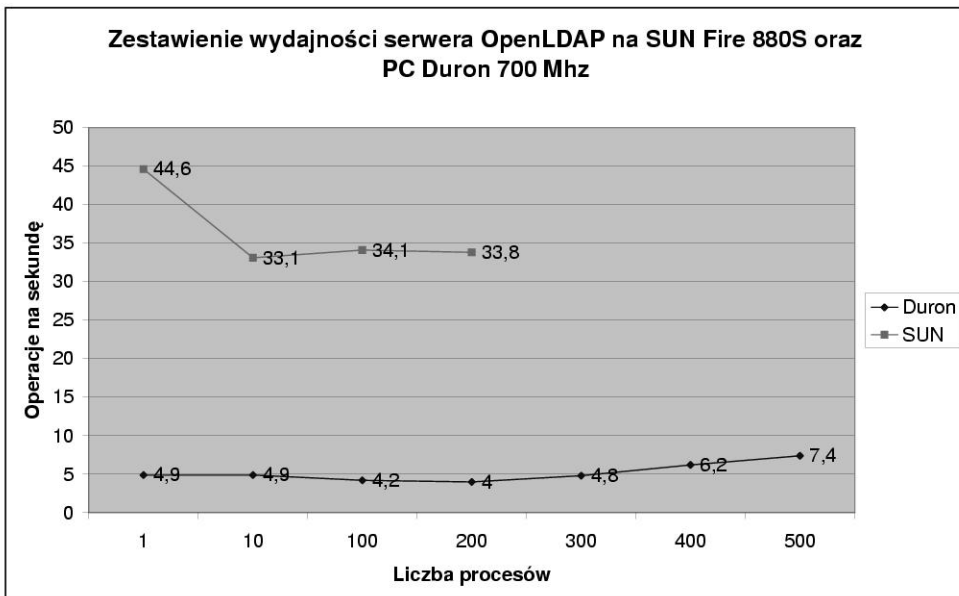
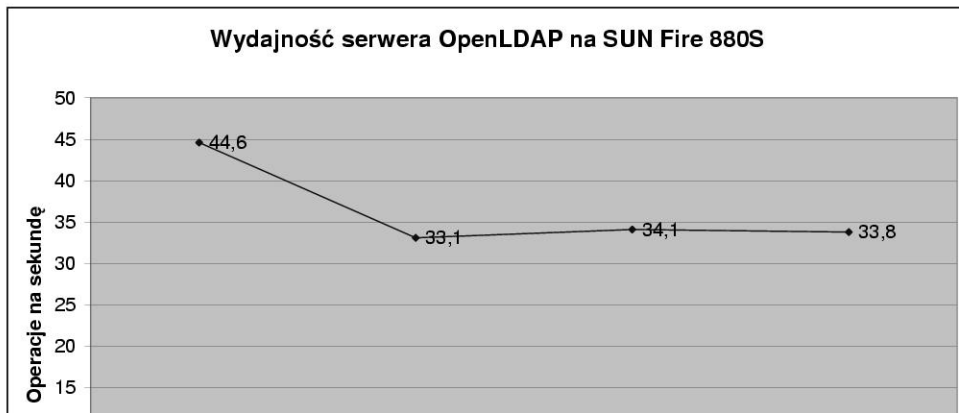
Wydajności serwera openldap na platformie PC

Testy zasadnicze

Test przeprowadzono na bazie o wielkości 1000 użytkowników. Następnie zmierzono zachowanie się bazy przy obciążeniu odpowiednio 1, 10, 100 i 200 klientami. W czasie testów parametry pamięci podręcznej serwera ldap starano się tak dobrać, by cała baza znalazła się w pamięci. Wykresy z pomiarów wydajności mierzone w ilościach operacji na sekundę znajdują się poniżej. W przypadku serwera linux zmierzono dodatkowo wydajność dla 300, 400 i 500 klientów. Mimo, że wydajność dla większej liczby klientów rośnie, to wysokie obciążenie powodowało błędy opóźnienia (ang. time out).

Wnioski

Z powyższych testów widać jak dużą rolę mają parametry rozmiaru pamięci podręcznej bazy ldap. Wydajność bazy bez ustawienia tych parametrów jest bardzo niska. Porównanie wydajności serwer openldap na dwu różnych architekturach, tak jak można się było spodziewać, wypadło na korzyść serwera Sun Fire 880S. Dużą rolę odgrywa wielkość pamięci maszyny na której posadowiony jest serwer openldap jak i liczba procesorów - w przypadku jednoprocessorowego serwera PC obciążenie CPU sięgało 100% już przy teście z jednym klientem, a w przypadku Sun Fire 880S było to 10%. Jakość samej architektury sprzętu (SPARC) także ma duże znaczenie.



Wydajności serwera openldap na obu architekturach