

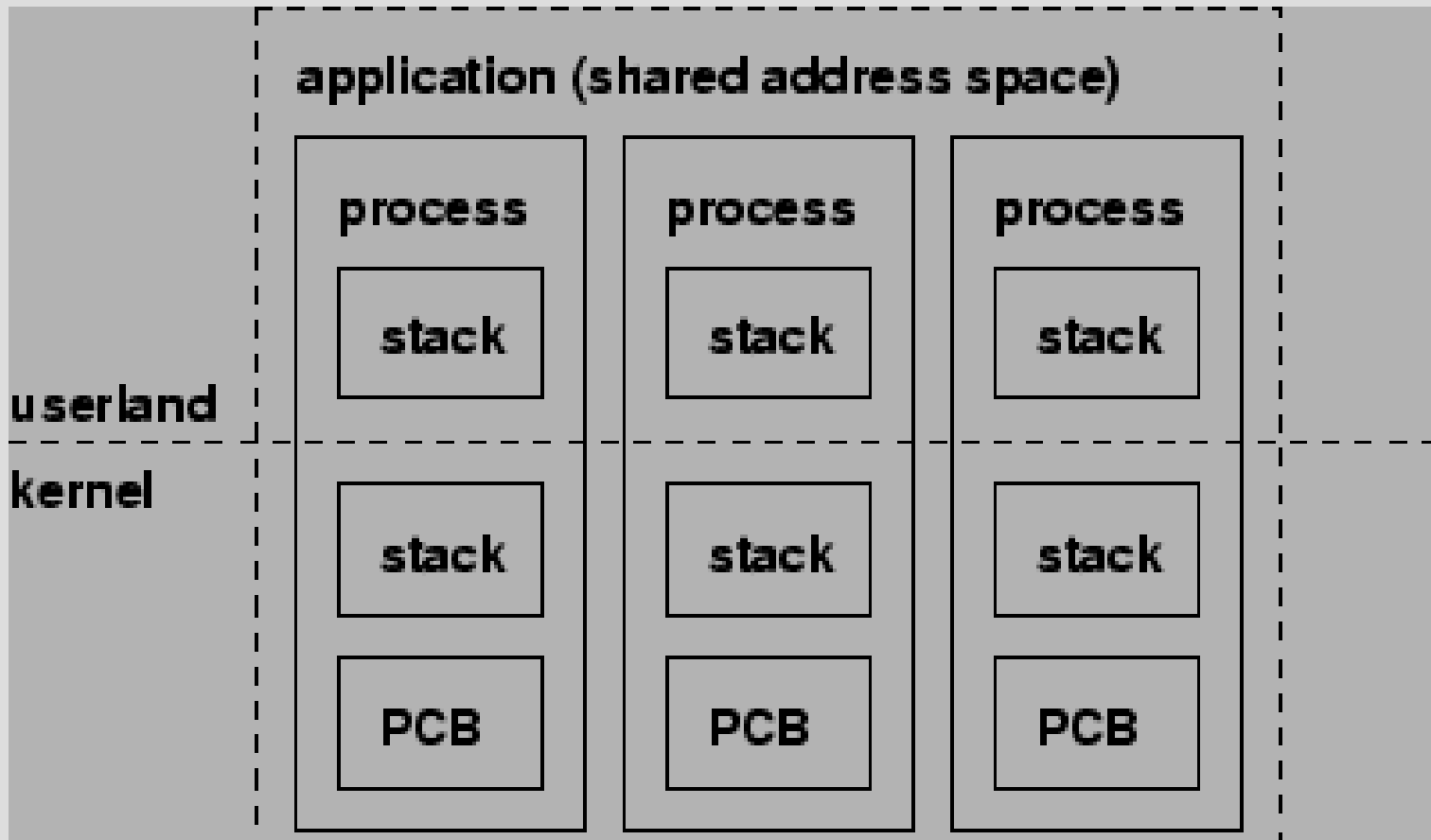
Scheduler

- ULE Scheduler (od wersji 5.2)
- podobny do tego w linuxie 2.6
 - dwie kolejki (aktywne i oczekujące)
 - wspiera procesy interaktywne
 - decyzja na podstawie priorytetów

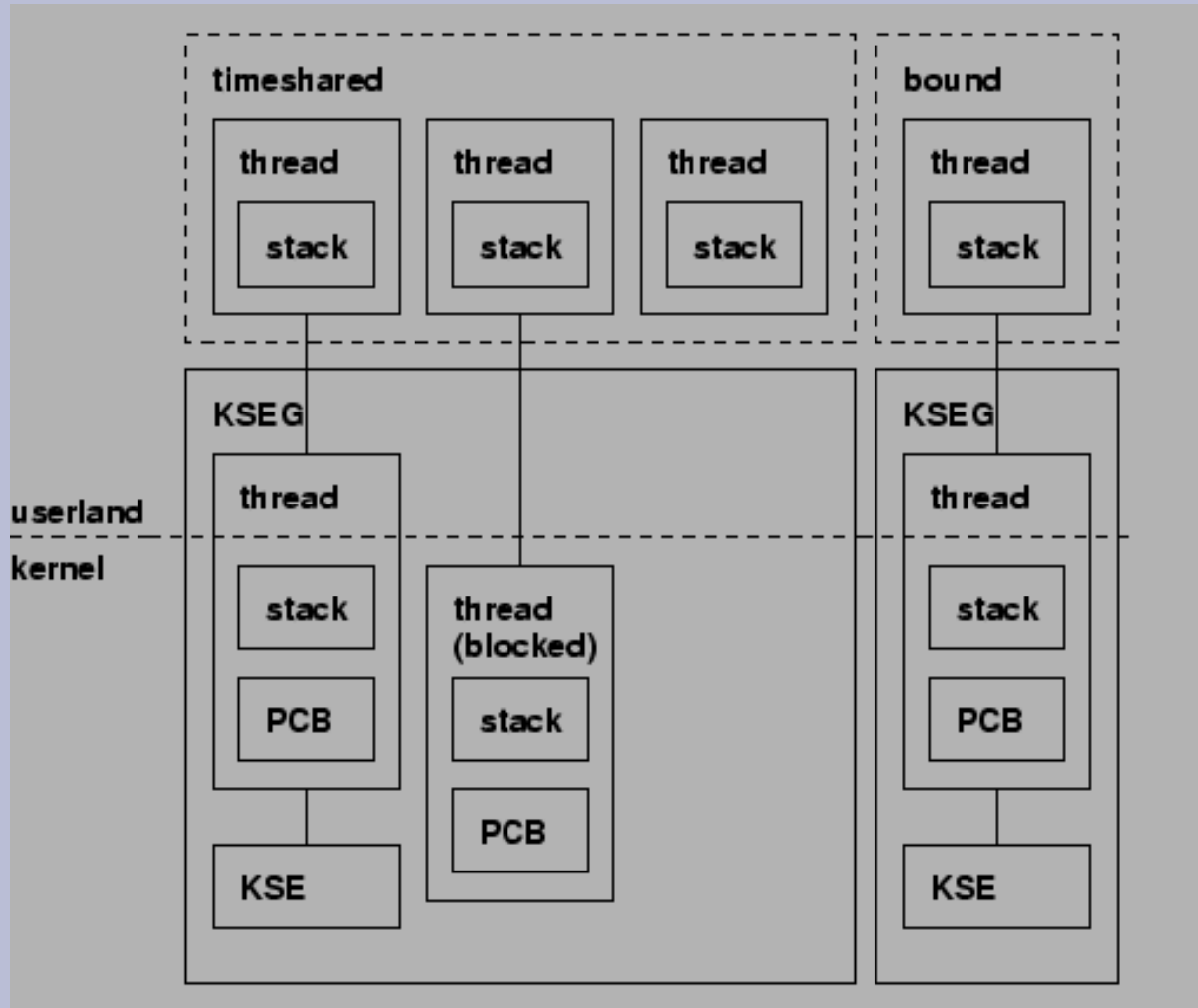
ale...

- kolejka *idle* dla nieaktywnych procesów
- Userland threads vs linux threads
- KSE (kernel-scheduled entities)
 - skalowalność
 - mniejszy narzut z przełączania między wątkami
 - mechanizm *upcall*

linuxthreads



SMP



- kolejka *runqueue* dla każdego procesora
- wyrównanie obciążenia

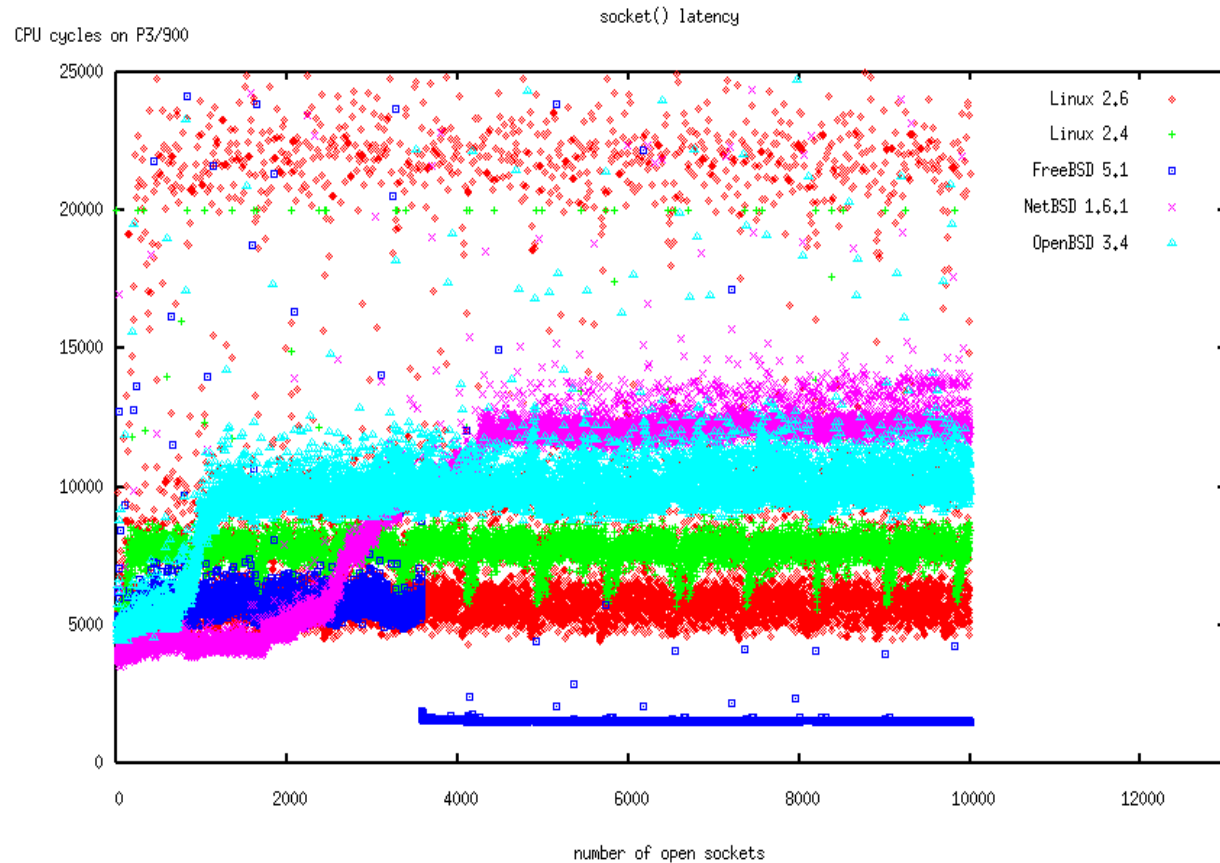
Wątki w działaniu

- `kse_create(struct kse_mailbox *mbx, int newgroup);`
- `kse_exit(void);`
- `kse_release(struct timespec *timeout);`
- `kse_switchin(mcontext_t *mcp, long val, long *loc);`
- `kse_thr_interrupt(struct kse_thr_mailbox *tmbx);`
- `kse_wakeup(struct kse_mailbox *mbx);`

Linux vs BSD

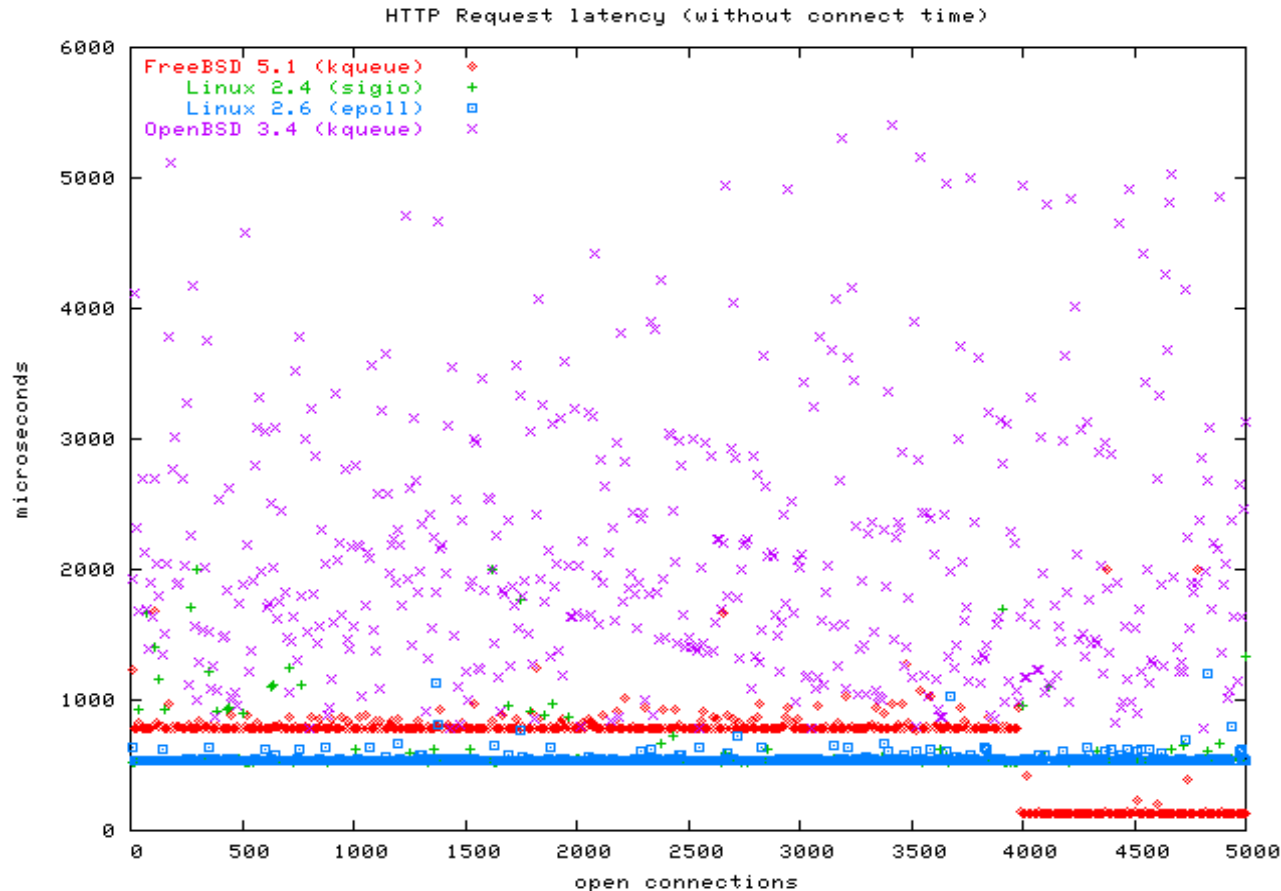
- wyścig trwa cały czas
- dużo zależy od metody testowej
- wydajność BSD zależy od dostosowaniu bibliotek systemowych do używanych programów

2003



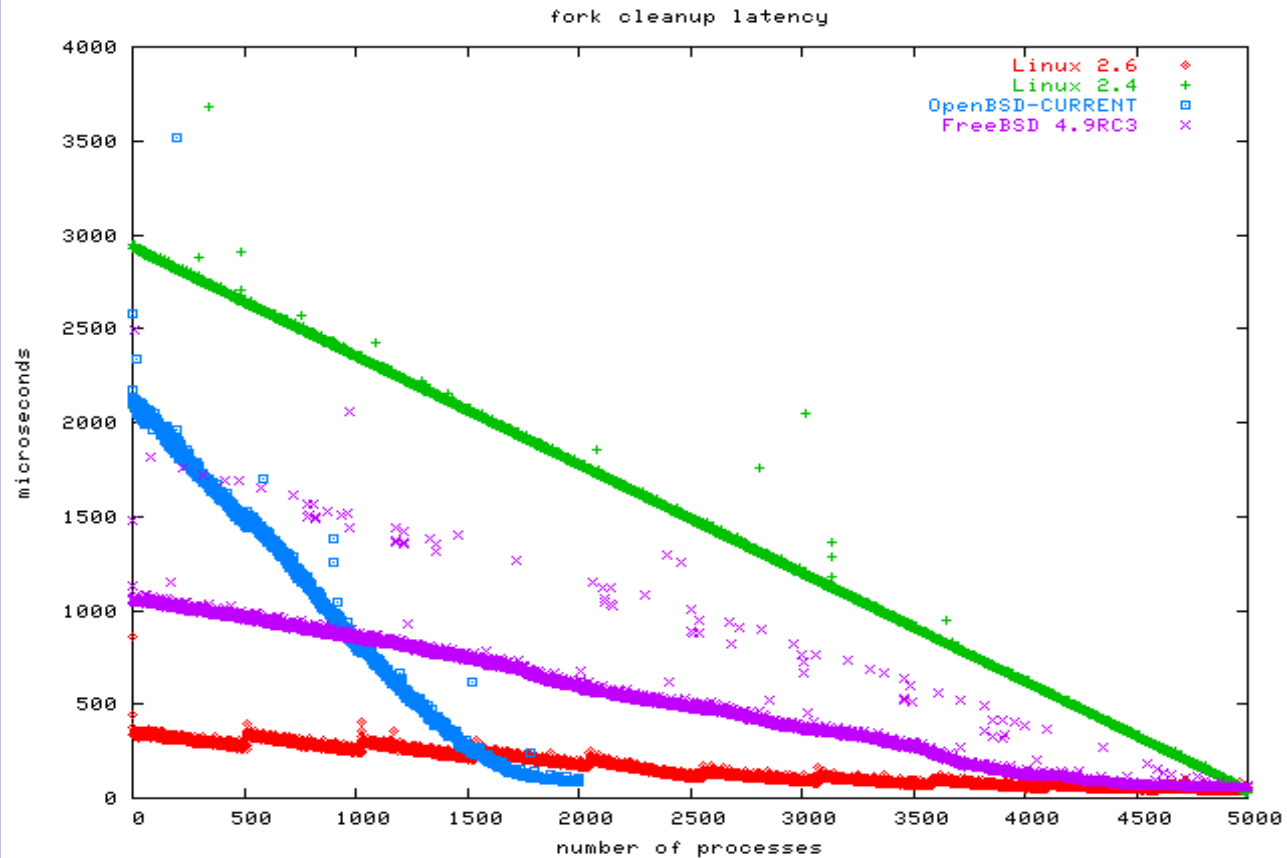
- FreeBSD stosuje ciekawe sztuczki
- wszystkie systemy łatwo się skalują

2003



- NetBSD wyraźnie przegrywa
- Inne systemy skalują się $O(1)$

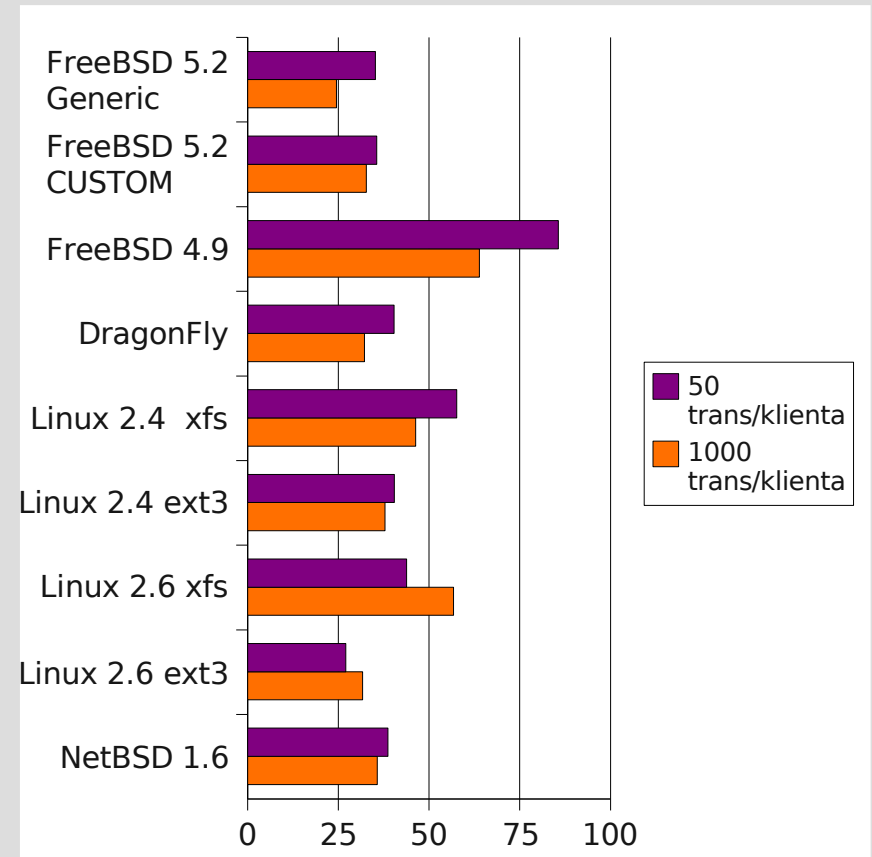
2003



- Zarządzanie wątkami
- Obrazek przedstawia usuwanie procesów

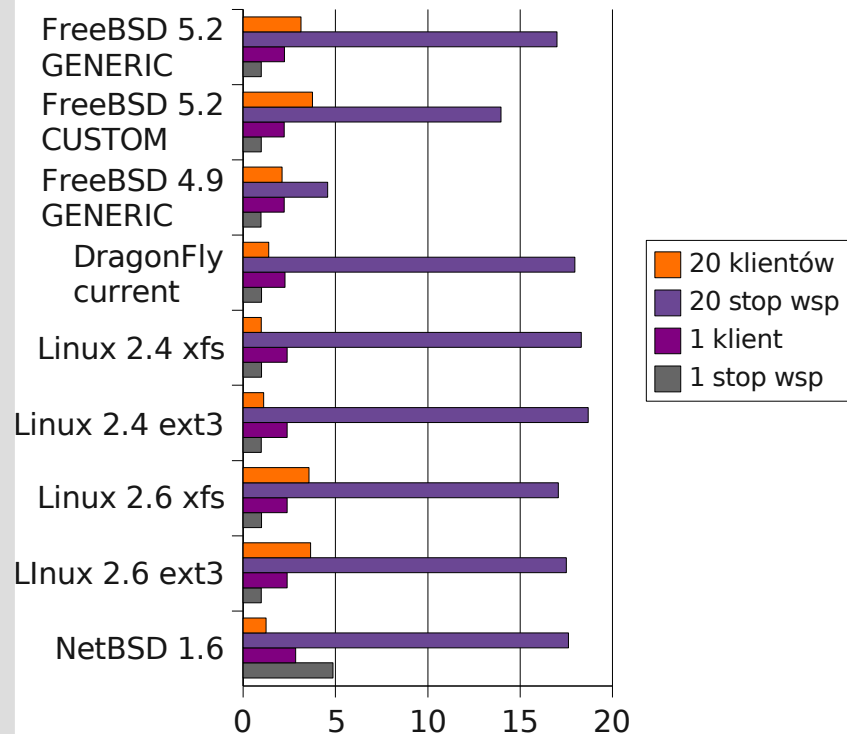
2004

- PostgreSQL
- 4 mln krotek
- jednostka wykresu krotki/s
- sched ule
- bez SMP



2004

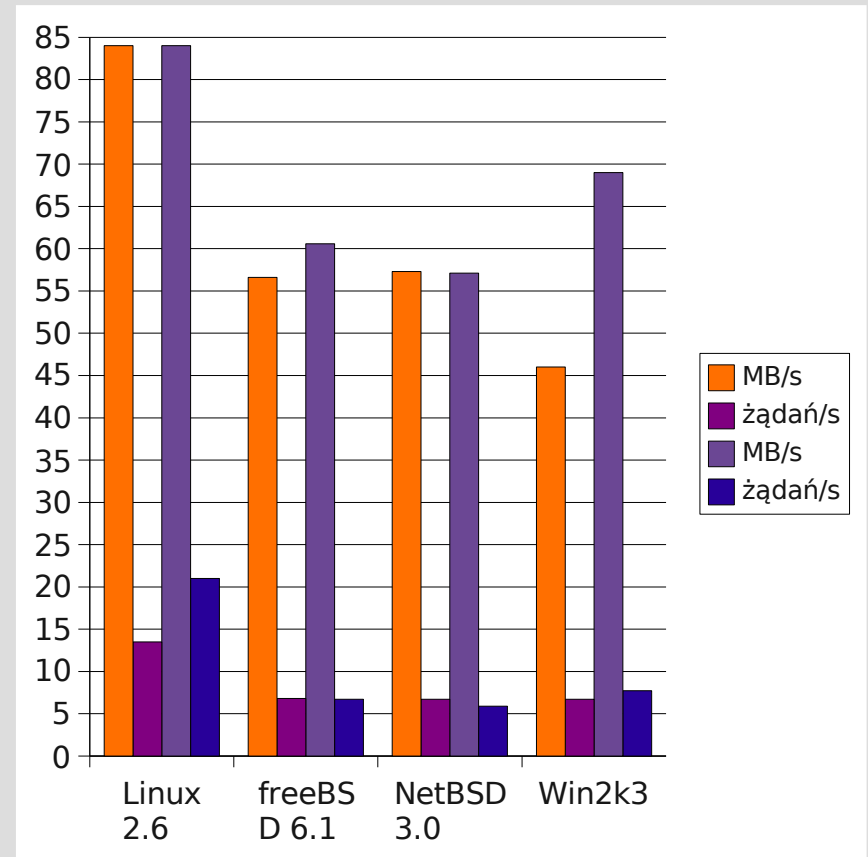
Tytuł główny



- WebCMS
- komercyjny

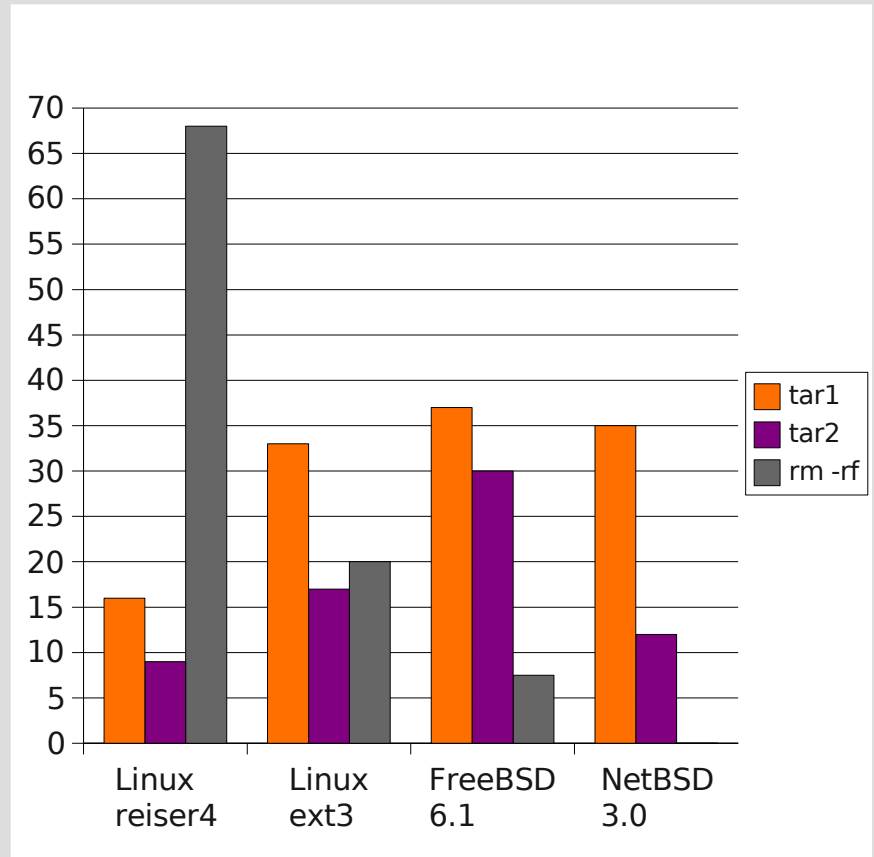
2006

- 84 MB/s to maksimum wynikające z ograniczeń sprzętu
- gatling jako serwer
 - jeden wątek
 - wiele instancji
- 100 współbieżnych połączeń



2006

- rozpakowanie dużego pliku (przez http!)
- rozpakowanie drugiego pliku
- usunięcie stworzonych plików



Bibliografia

- <http://www.freebsd.org/kse/index.html>
- <http://www.aims.net.au/chris/kse/tex/>
- Scheduler Activations, Anderson, et al.
- <http://bulk.fefe.de/scalability/>
- Benchmarks, Round 2, Felix von Leitner, Linux-Kongress 2006
- <http://geri.cc.fer.hr/~ivoras/web2/papers/osbench.html>