

Ocena Efektywności Systemów Komputerowych

Badanie odporności systemów CMS na zadane obciążenie

Marcin Kliński (117517), Politechnika Poznańska, 24.11.2013

Poniższy raport ma na celu zbadanie który z najpopularniejszych systemów CMS typu Open Source jest najbardziej odporny na obciążenia związane z ruchem w sieci internet. Testowane systemy CMS: Joomla 3.2, Drupal 7.24, WordPress 3.7.1.

METODOLOGIA:

Środowisko: XAMPP 1.8.2, Apache 2.4.4, MySQL 5.5.32, PHP 5.4.19.

Serwer: Win7 Pro 64 Bit, Intel Core i3 3Ghz, 8GB RAM DDR3, Seagate Baracuda 700GB 7200/s

Program pomiarowy: ApacheBench 2.3

Faktyczne wielkości instalacji systemów CMS:

Joomla - FTP 33.5 MB / MySQL 3.8 MB (68 tabel) - łącznie 37,3 MB

Drupal - FTP 14.3 MB / MySQL 2.6 MB (48 tabel) - łącznie 16,9 MB

WordPress - FTP 15.5 MB / MySQL 1 MB (11 tabel) - łącznie 16,5 MB

Obciążenie polega na systematycznym zwiększaniu jednoczesnego żądania strony głównej danego systemu bez zachowania aktywnej sesji. Symulacja dotyczy się pobrania strony głównej jednocześnie przez wielu użytkowników na raz. Badane systemy CMS są instalacjami domyślnymi i zawierają moduły takie jak: logowanie, wyszukiwarka, menu. Każda z instalacji CMS zawiera bazę danych MySQL.

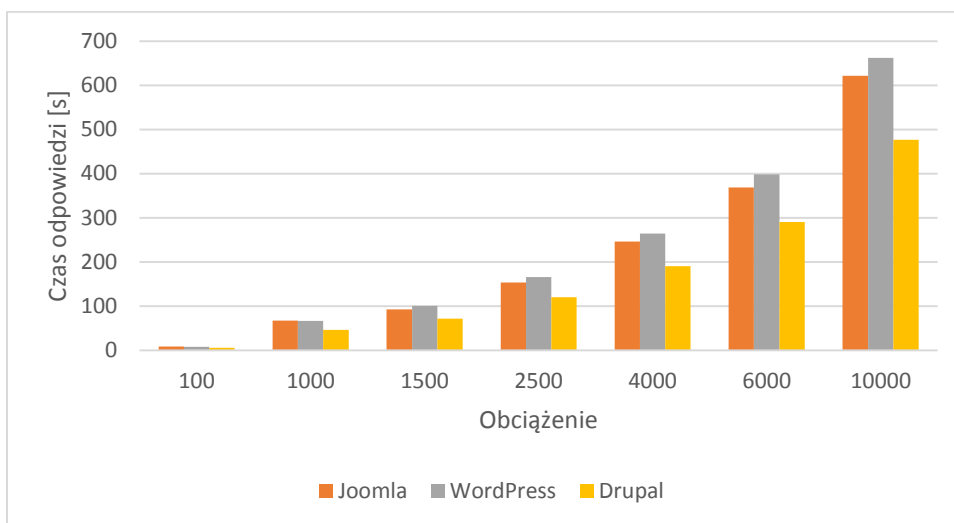
WYNIKI:

Wywołanie testu odbywa się poprzez komendę "ab -c1000 -n1000 <localhost>".

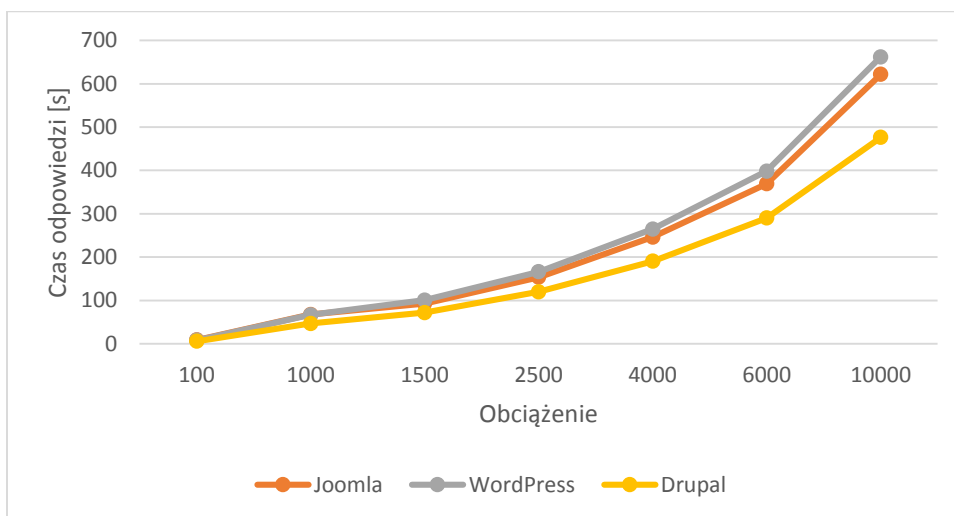
c – ilość zapytań w tym samym czasie

n – całkowita ilość zapytań

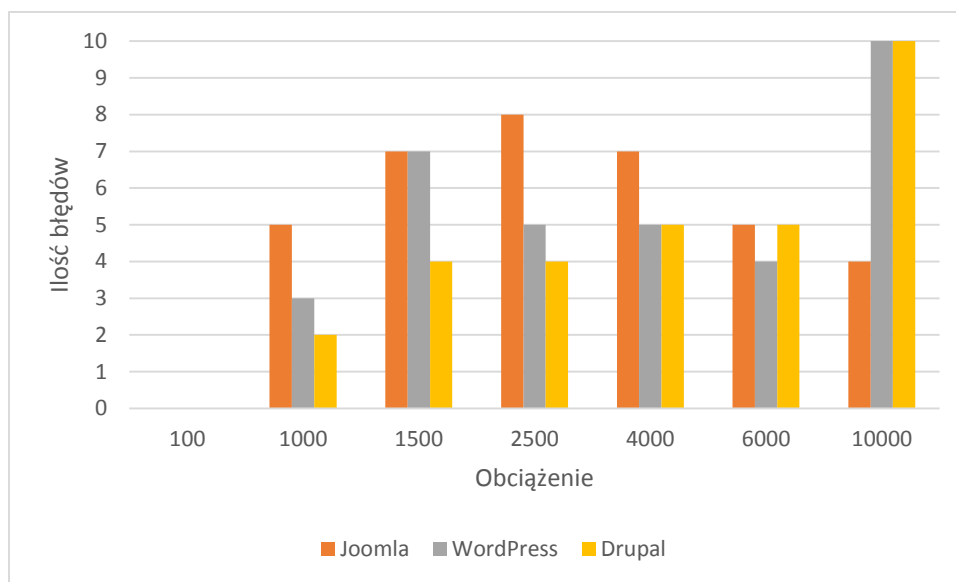
Wynik takiego testu odpowie na pytanie ile czasu zajmie dla serwera obsłużenie 1000 zapytań przy założeniu, że maksymalna ilość jednoczesnych zapytań nie będzie większa niż 1000. Atrybuty „c” oraz „n” zwiększane są w zakresie od 100 do 11 000.



Tab. 1 Czasy odpowiedzi systemów CMS – histogram



Tab. 2 Czasy odpowiedzi systemów CMS – wykres punktowy



Tab. 3 Ilość błędów połączenia

PODSUMOWANIE:

Przeprowadzone badania obciążenia wykazały rosnącą zależność pomiędzy wzrostem obciążenia a czasem odpowiedzi serwera. Badane systemy CMS wykazały się zbliżoną tolerancją na zadane obciążenia. Najbardziej jednak odpornym systemem okazał się system Drupal który uzyskał najkrótsze czasy odpowiedzi. System WordPress mimo najmniejszej objętościowo bazy danych przyniósł najgorsze wyniki w tym zakresie. Niewiele lepszy był system Joomla.

Wszystkie testowane systemy na poziomie obciążenia > 10 000 odmawiały dostępu o czym informował komunikat `apr_socket_connect()`: nie można nawiązać połączenia, ponieważ komputer docelowy aktywnie go odmawia. (730061).

Należy jednak pamiętać, że są to testy służące maksymalnym obciążeniom. Takie testy mogą pomóc w przewidzeniu kiedy serwer stanie się niedostępny np. w przypadku ataków typu DDoS (Distributed Denial of Service) dlatego też testy były przeprowadzane z wyłączeniem aktywnej sesji.

Pełne wyniki tabelaryczne

CMS	Length [B]	Request / s	Time per request [ms]	Time per request (mean across) [ms]	Transfer [KB/s]	Connection Failure
n100 / c100						
Joomla!	6228	11,6	8619,493	86,195	76,78	0
WordPress	7991	12,46	8028,459	80,285	100,4	0
Drupal	6291	18,24	5482,314	54,823	120,27	0
n1000 / c1000						
Joomla!	6228	14,88	67182,842	67,183	98,51	5
WordPress	7991	15,02	66582,808	66,583	121,06	3
Drupal	6291	21,43	46659,682	46,66	141,32	2
n1500 / c1500						
Joomla!	6228	16,17	92773,363	61,849	107,01	7
WordPress	7991	14,93	100464,176	66,976	120,35	7
Drupal	6291	20,93	71650,926	47,767	138,04	4
n2500 / c2500						
Joomla!	6228	16,29	153488,669	61,395	107,8	8
WordPress	7991	15,07	165890,691	66,356	121,47	5
Drupal	6291	20,85	119917,411	47,967	137,46	4
n4000 / c4000						
Joomla!	6228	16,27	245903,232	61,476	107,65	7
WordPress	7991	15,12	264576,465	66,144	121,86	5
Drupal	6291	21	190445,134	47,611	138,49	5
n6000 / c6000						
Joomla!	6228	16,26	368925,048	61,488	107,63	5
WordPress	7991	15,06	398331,1	66,389	121,41	4
Drupal	6291	20,68	290066,91	48,344	136,39	5
n10000 / c10000						
Joomla!	6228	16,08	621754,692	62,175	106,44	4
WordPress	7991	15,11	661859,856	66,186	121,79	10
Drupal	6291	21	476206,437	47,621	138,46	10