Nexthosting

Badanie · Serwery gier

Ile pamięci RAM faktycznie zajmują modpacki do Minecrafta?

Seria pomiarów 37 modpacków na tym samym serwerze testowym

TO NIE JEST OFICJALNY PRODUKT MINECRAFT. NIE ZOSTAŁ ZATWIERDZONY PRZEZ MOJANG ANI MICROSOFT ANI Z NIMI POWIĄZANY.

Rodzaj badania	Własny pomiar
Wydawca	Nexthosting
Autorstwo	Erik Friedl (ORCID: https://orcid.org/0009-0008-2784-4314), Nexthosting
Wersja	1.0.0 z dnia 21.11.2026
Okres	21.11.2026
Próba	Przeanalizowano: 35 z 37 (modpacki)
Licencja	CC BY 4.0
Wersja online	nexthosting.net/pl/badania/minecraft-modpack-ram

Treść

1	Najważniejsze wyniki	3
2	Podsumowanie	3
3	Wyniki	4
4	Metoda	7
5	Próba i okres	8
6	Ograniczenia wiarygodności wniosków	9
7	Dane i możliwość sprawdzenia	10
8	Źródła	12
9	Ujawnienie	13
10	Jak zacytować to badanie	13
11	Zmiany i korekty	13

1 Najważniejsze wyniki

0,77 GB

Trwale zajęta pamięć (mediana)
Połowa z 35 w pełni zmierzonych pakietów zajmuje przy 256 załadowanych chunkach mniej niż 0,77 GB, druga połowa więcej. Zmierzono po odśmiecaniu pamięci i bez graczy. To nie jest potrzebny rozmiar serwera: Java potrzebuje dodatkowego miejsca, gracze również.
Dowód: daten.csv, Pole world_mb

2,56 GB

Szczytowe zużycie całego procesu (mediana)
Szczytowe zużycie procesu Javy wyniosło w medianie 2,56 GB. Zawiera ono także pamięć na kod, wątki, bufory i jeszcze nieoczyszczony Heap. Wartość zależy od parametrów startowych Javy (od 1 do 8 GB Heap) i nie jest zalecanym rozmiarem RAM.
Dowód: daten.csv, Pole peak_anon_mb

1,78 GB

Najwyższa trwale zajęta pamięć
Creat : More Attachments and Optimization (88 modów) zajął najwięcej pamięci spośród w pełni zmierzonych pakietów.
Dowód: daten.csv, Pole world_mb

0,30 GB

Najniższa trwale zajęta pamięć
RealisticCraft (33 mody) zajął najmniej pamięci.
Dowód: daten.csv, Pole world_mb

0,65

Związek liczby modów z pamięcią
Pakiety z większą liczbą modów zajmowały w tym pomiarze zwykle więcej pamięci, pojedyncze odbiegają od tej reguły. Na przykład Creat : More Attachments and Optimization z 88 modami zajmował 1,78 GB, Elysium Days z 297 modami tylko 0,86 GB. Wartość to korelacja rang Spearmana dla 35 pakietów (1 oznaczałoby idealną zgodność). Przy tak małej liczbie pakietów jest niepewna. Związek nie jest przyczyną.
Dowód: daten.csv, Pole mods

2 Podsumowanie

> **Pytanie badawcze:** Ile pamięci operacyjnej faktycznie zajmują popularne modpacki do Minecrafta na serwerze i na ile liczba modów pozwala przewidzieć tę wartość?

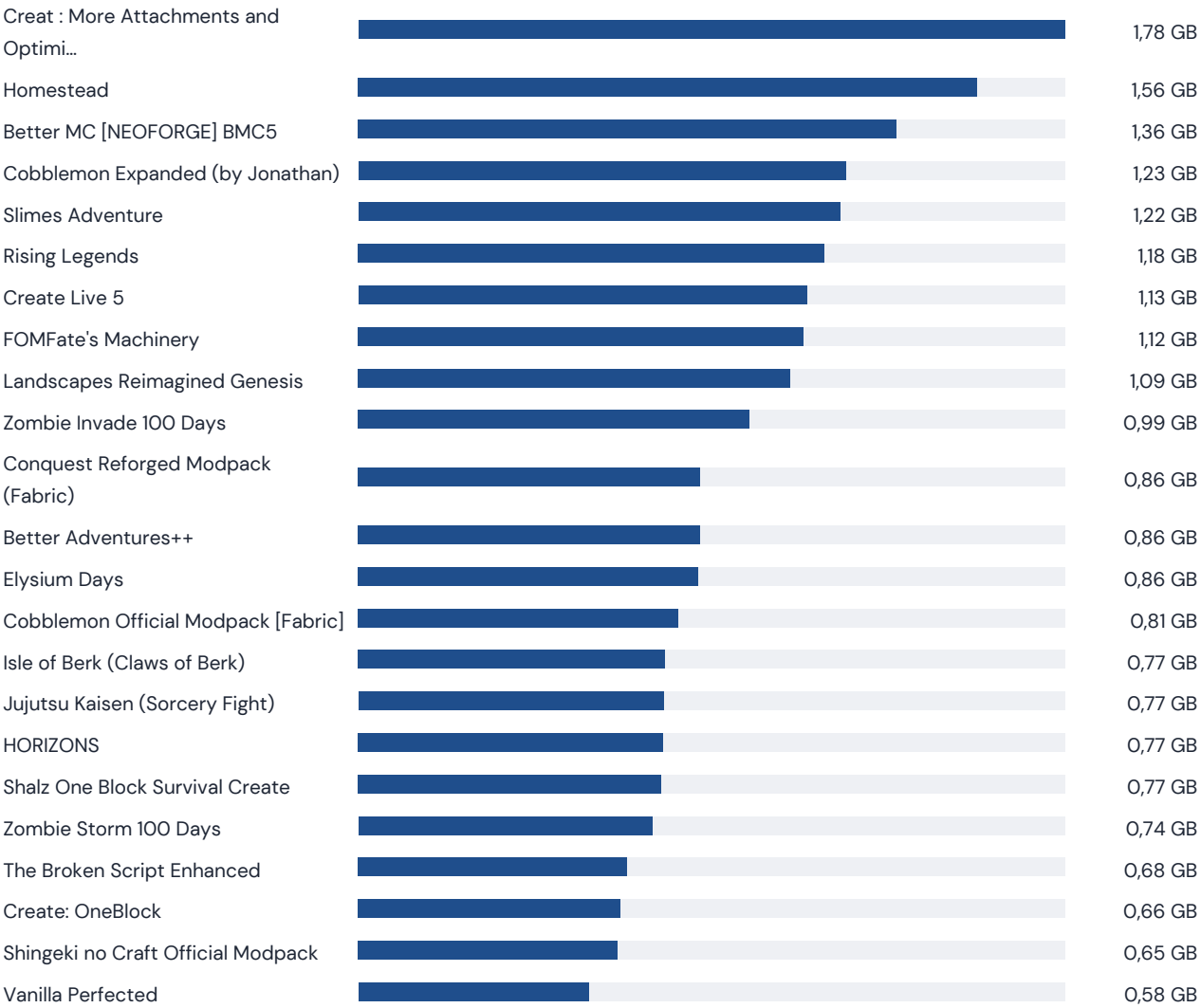
Wybrano 37 modpacków. 35 z nich jest w pełni przeanalizowanych: każdy działał osobno na tym samym serwerze testowym i został zmierzony dwukrotnie, po starcie i z 256 załadowanymi chunkami. Pozostałe 2 pakiety: 1 nie dało się zmierzyć w naszym układzie, a 1 działa na wersji Minecrafta bez /forceload, a jego wartość dla świata jest porównywalna tylko w ograniczonym stopniu. 7 z przeanalizowanych pakietów działało tylko z udokumentowaną ingerencją, na przykład bez modów wyłącznie klienckich.

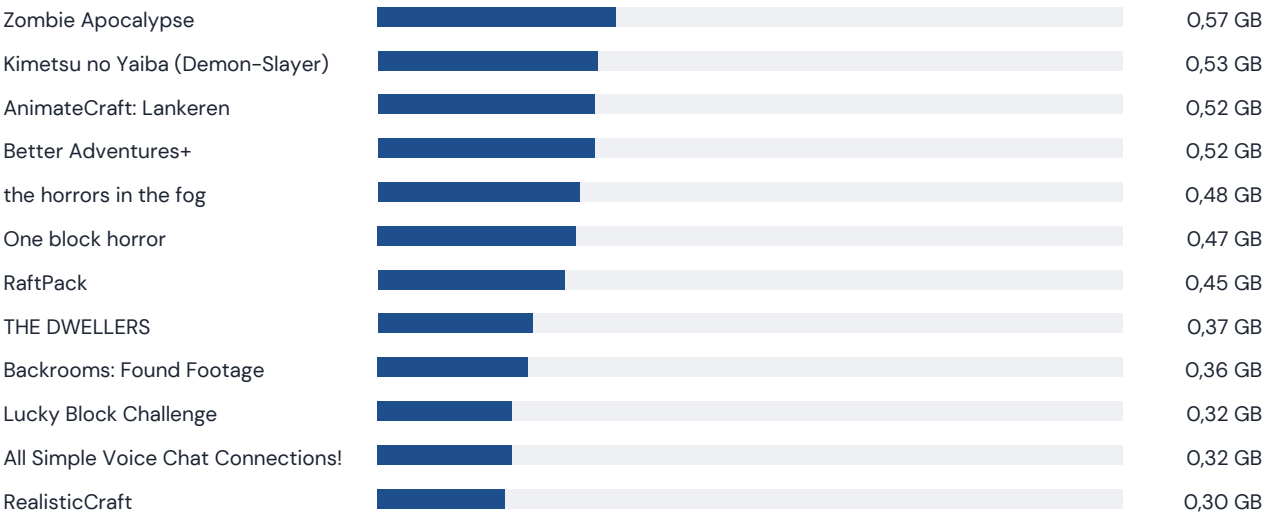
Mierzono używaną pamięć, czyli Heap po dwóch wymuszonych odśmiecaniach pamięci plus Metaspace. To część, którą pakiet zajmuje trwale, a nie zalecany rozmiar RAM. Obciążenie graczami nie jest uwzględnione, dlatego prawdziwe serwery potrzebują więcej.

3 Wyniki

Używana pamięć z załadowanym światem

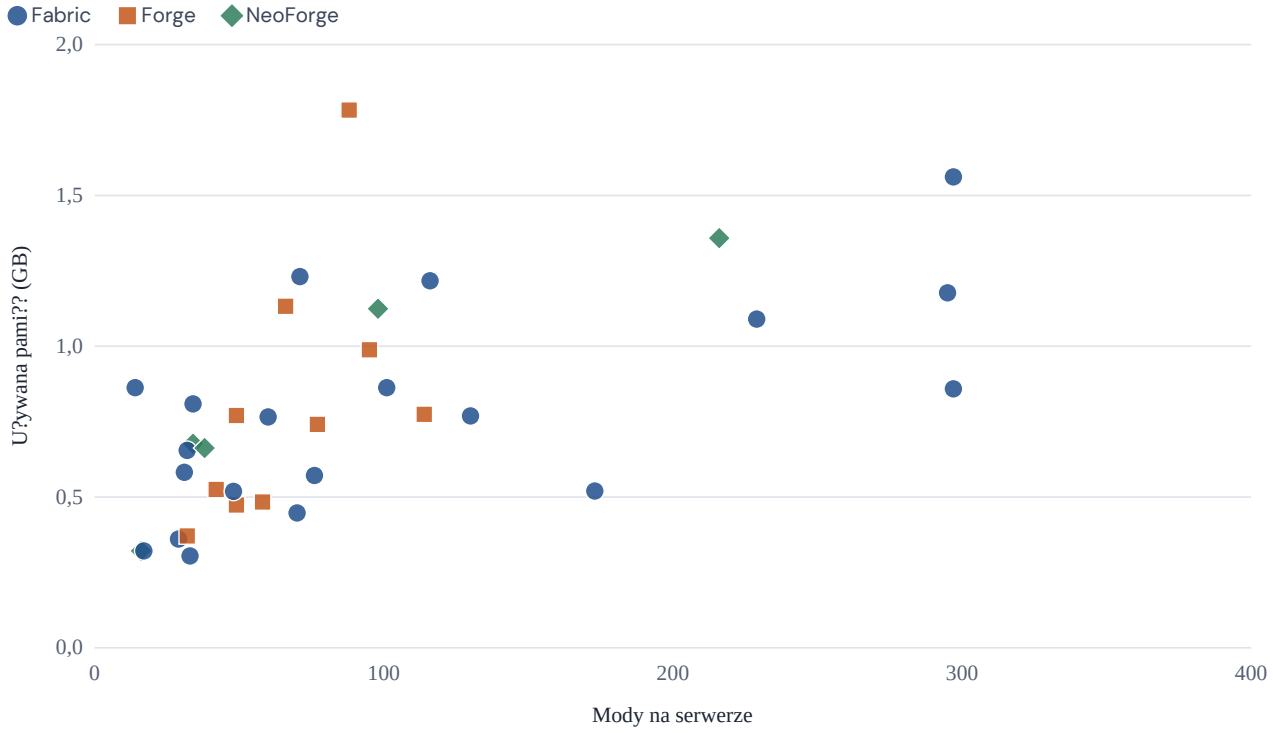
Heap po odśmiecaniu pamięci plus Metaspace, dla każdego pakietu, bez graczy.





Czy pakiety z większą liczbą modów zajmują więcej pamięci?

Każdy punkt to jeden pakiet. Kształt pokazuje modloader.



Wszystkie zmierzone pakiety

„Po starcie” i „Ze światem” to używana pamięć.

Pakiet	Modloader	Minecraft	Mody	Po starcie	Ze światem	Czas startu	Świat
Creat : More Attachments and Optimization	Forge	1.20.1	88	1,74 GB	1,78 GB	127 s	załadowany
Homestead	Fabric	1.20.1	297	1,60 GB	1,56 GB	275 s	załadowany, z ingerencją
Better MC [NEOFORGE] BMC5	NeoForge	1.21.1	216	1,26 GB	1,36 GB	85 s	załadowany
Cobblemon Expanded (by Jonathan)	Fabric	1.21.1	71	1,04 GB	1,23 GB	63 s	załadowany
Slimes Adventure	Fabric	1.21.1	116	0,85 GB	1,22 GB	73 s	załadowany
Rising Legends	Fabric	1.20.1	295	1,17 GB	1,18 GB	154 s	załadowany
Create Live 5	Forge	1.20.1	66	1,13 GB	1,13 GB	67 s	załadowany
FOMFate's Machinery	NeoForge	1.21.1	98	0,98 GB	1,12 GB	57 s	załadowany, z ingerencją
Landscapes Reimagined Genesis	Fabric	1.20.1	229	1,15 GB	1,09 GB	139 s	załadowany
Zombie Invade 100 Days	Forge	1.20.1	95	0,98 GB	0,99 GB	100 s	załadowany
Conquest Reforged Modpack (Fabric)	Fabric	1.20.1	14	0,98 GB	0,86 GB	85 s	załadowany
Better Adventures++	Fabric	1.21.11	101	0,78 GB	0,86 GB	51 s	załadowany
Elysium Days	Fabric	1.20.1	297	0,76 GB	0,86 GB	54 s	załadowany
Cobblemon Official Modpack [Fabric]	Fabric	1.21.1	34	0,73 GB	0,81 GB	54 s	załadowany
Isle of Berk (Claws of Berk)	Forge	1.18.2	114	0,63 GB	0,77 GB	64 s	załadowany, z ingerencją
Jujutsu Kaisen (Sorcery Fight)	Forge	1.20.1	49	0,75 GB	0,77 GB	66 s	załadowany
HORIZONS	Fabric	1.20.1	130	0,74 GB	0,77 GB	124 s	załadowany, z ingerencją
Shalz One Block Survival Create	Fabric	1.20.1	60	0,75 GB	0,77 GB	57 s	załadowany
Zombie Storm 100 Days	Forge	1.20.1	77	0,70 GB	0,74 GB	94 s	załadowany, z ingerencją
The Broken Script Enhanced	NeoForge	1.21.1	34	0,51 GB	0,68 GB	36 s	załadowany
Create: OneBlock	NeoForge	1.21.1	38	0,60 GB	0,66 GB	48 s	załadowany
Shingeki no Craft Official Modpack	Fabric	1.21.11	32	0,52 GB	0,65 GB	36 s	załadowany

Pakiet	Modloader	Minecraft	Mody	Po starcie	Ze światem	Czas startu	Świat
Vanilla Perfected	Fabric	26.3	31	0,32 GB	0,58 GB	33 s	załadowany
Zombie Apocalypse	Fabric	1.20.1	76	0,40 GB	0,57 GB	42 s	załadowany
Kimetsu no Yaiba (Demon-Slayer)	Forge	1.20.1	42	0,46 GB	0,53 GB	60 s	załadowany
AnimateCraft: Lankeren	Fabric	1.20.1	173	0,50 GB	0,52 GB	79 s	załadowany, z ingerencją
Better Adventures+	Fabric	26.3	48	0,46 GB	0,52 GB	33 s	załadowany
the horrors in the fog	Forge	1.19.2	58	0,47 GB	0,48 GB	82 s	załadowany, z ingerencją
One block horror	Forge	1.19.2	49	0,46 GB	0,47 GB	70 s	załadowany
RaftPack	Fabric	1.20.1	70	0,36 GB	0,45 GB	36 s	załadowany
THE DWELLERS	Forge	1.19.2	32	0,28 GB	0,37 GB	36 s	załadowany
Backrooms: Found Footage	Fabric	1.20.1	29	0,23 GB	0,36 GB	27 s	załadowany
Lucky Block Challenge	NeoForge	1.21.1	16	0,26 GB	0,32 GB	30 s	załadowany
All Simple Voice Chat Connections!	Fabric	26.3	17	0,26 GB	0,32 GB	24 s	załadowany
RealisticCraft	Fabric	1.19	33	0,26 GB	0,30 GB	48 s	załadowany
Winter Zombies	Forge	1.12.2	32	0,28 GB	0,28 GB	30 s	przez /forge generate

Kreska przy „Ze światem” oznacza: niezmierzone. Wartość „przez /forge generate” jest porównywalna tylko w ograniczonym stopniu. Żadna z nich nie wchodzi do wskaźników.

4 Metoda

1 **Instalacja**

Pakiet jest ładowany w stałej wersji, każdy plik jest sprawdzany sumą SHA-512. Mody wyłącznie klienckie są usuwane. Biblioteki, których mod serwerowy według swojego pliku modu bezwzględnie potrzebuje, pozostają. Dołączony „Missing Mods Checker” i mod „CIT Resewn” są usuwane, ponieważ w naszym układzie przerywają start serwera.

2 **Start**

Serwer startuje we własnym kontenerze, bez sieci i bez graczy. Po komunikacie „Done” czekamy 60 sekund.

3 **Pierwszy pomiar**
Wymuszamy dwa odśmiecania pamięci (jcmd GC.run) i odczytujemy Heap oraz Metaspace za pomocą jstat. To wartość „po starcie”.

4 **Ładowanie świata**
Za pomocą /forceload ładujemy 256 chunków (16 × 16) wokół punktu początkowego. Jest to zakończone, gdy wszystkie 256 są potwierdzone w plikach regionów, najpóźniej po 5 minutach.

5 **Drugi pomiar**
Po 30 sekundach oczekiwania ponownie dwa odśmiecania pamięci, potem Heap i Metaspace. To wartość „z załadowanym światem”.

Układ pomiarowy

Załadowane chunki	256 (16 × 16)
Seed świata	20261121
Gracze	brak
Procesor	Intel Core i5-13500
Rdzenie CPU	4 rdzenie efektywnościowe, do 3,5 GHz
Maksymalny Heap	8 GB (start: 1 GB)
Limit pamięci kontenera	10 GB
Odśmiecanie pamięci	G1, 2 × przed każdym pomiarem
Java	8, 17, 21, 25, zależnie od pakietu
Zasięg widzenia / symulacji	10 / 8 chunków
Sieć podczas pomiaru	brak
Przerwanie przy starcie	po 20 minutach
Jednostka	1 GB = 1 024 MB (liczone binarnie)

5 Próba i okres

Okres	21.11.2026
Zbiór wszystkich pozycji objętych badaniem	37 modpacki
Przeanalizowano	35 modpacki

Nie przeanalizowano	2 modpacki: 1 nie dało się zmierzyć w naszym układzie, 1 działa na wersji Minecrafta bez /forceload, a jego wartość dla świata jest porównywalna tylko w ograniczonym stopniu. Start, który nie udaje się w naszym układzie, nic nie mówi o jakości pakietu.
Dobór	Pakiety z naszych stron o modpackach, czyli popularne pakiety, które można skonfigurować na serwerze. Nie jest to losowy wybór.

6 Ograniczenia wiarygodności wniosków

Brak graczy. Gracze ładują nowe chunki, przesuwają obiekty i wypełniają ekwipunki. Tego nie mierzyliśmy. Prawdziwe serwery potrzebują więcej, niż tu podano.

Mały, młody świat. Mierzono świeżo wygenerowany świat o stałym seedzie i 256 chunkach. Zbudowane maszyny, farmy i długo grane światy potrzebują więcej.

Jedno uruchomienie na pakiet. Każdy pakiet zmierzono jeden raz. Czasy startu zależą także od obciążenia komputera pomiarowego, na którym równolegle działały inne serwery, i są tylko przybliżonymi wartościami porównawczymi.

Wahające się pojedyncze wartości. W przypadku 3 z 35 pakietów wartość z załadowanym światem była niższa niż wartość po starcie. Przyczyny nie badaliśmy. Pojedyncze wartości należy dlatego czytać ostrożnie.

Stały układ. Wszystkie uruchomienia miały 4 rdzenie efektywnościowe procesora Intel Core i5-13500 (do 3,5 GHz) i co najwyżej 8 GB Heap. Na szybszych rdzeniach czasy startu mogą być krótsze. Przy innych ustawieniach Javy pamięć może wyglądać inaczej.

Używana pamięć to nie całkowite zużycie. Java zajmuje dodatkowo pamięć na kod, wątki i bufory. Najwyższa wartość procesu jest w danych surowych, ale zależy od parametrów startowych Javy i nie nadaje się jako zalecany rozmiar RAM.

Pakiety poza wskaźnikami. Better MC [FORGE] - BMC4 (około 2,3 miliona pobrań, miejsce 4 na liście) nie dało się zmierzyć. W pakiecie z Modrinth brakuje obowiązkowych modów twilightforest, connectormod i flib. Ich dodanie zmieniłoby zawartość pakietu. Próbowano: brakującą obowiązkową bibliotekę TemporalAPI 1.6.6 dodano z Modrinth (Extra Compat wymaga od 1.6.5 do wersji poniżej 1.7.0). Winter Zombies działa na Minecrafcie 1.12.2, który nie zna /forceload. 256 docelowych chunków wygenerowano poleceniem /forge generate i przeliczono ponownie, ale nie pozostają one trwale załadowane. Wartość dla świata jest dlatego porównywalna tylko w ograniczonym stopniu. Te pakiety nie wchodzą do wskaźników.

Ingerencje w pojedyncze pakiety. the horrors in the fog: mod kliencki Replay Mod usunięty (Modrinth: server_side=unsupported). Homestead: Watchdog wyłączony (max-tick-time=-1), ponieważ w przeciwnym razie serwer zostaje zakończony przy ładowaniu 256 chunków. Zombie Storm 100 Days: mod kliencki Just Enough Characters usunięty (ładuje klasy klienta, awaria na

serwerze). Mod kliencki Fog Overrides usunięty (ładuje klasy klienta, awaria na serwerze). Isle of Berk (Claws of Berk): mod kliencki ToroHealth usunięty (Modrinth: server_side=unsupported). Mod kliencki Fastquit usunięty (Modrinth: server_side=unsupported). Mod kliencki Enhanced Block Entities usunięty (Modrinth: server_side=unsupported). FOMFate's Machinery: mod kliencki ReForgedPlay usunięty (dołącza kliencką bibliotekę graficzną lwjgl-tinyexr, która przerywa start serwera). HORIZONS: Distant Horizons 2.2.1 usunięty (obsługa serwerów dedykowanych pojawia się według listy zmian dopiero od 2.3.0). AnimateCraft: Lankeren: biblioteka CompleteConfig 2.5.0 zastąpiona wersją 2.5.2 (2.5.0 przerywa działanie na serwerze z błędem NoSuchFieldError).

Brak losowego doboru. Mierzono popularne pakiety z naszej oferty. Wyniki nie dotyczą każdego modpacka.

Stałe wersje. Nowe wersje pakietu mogą wypadać inaczej. Zmierzona wersja jest w danych surowych.

7 Dane i możliwość sprawdzenia

Za pomocą skryptu pomiarowego i listy pakietów można powtórzyć pomiar na serwerze z Linuxem i Dockerem. Pakiety są ładowane w tych samych wersjach i sprawdzane sumą kontrolną. Inny sprzęt, inne buildy Javy i obciążenie komputera mogą wyraźnie zmienić czasy startu i nieznacznie zmienić pamięć.

Plik	Rozmiar	SHA-256
daten.csv Wyniki pomiarów dla każdego pakietu (CSV)	8,0 KB	d9682ed3555b7b7629a00d524916d8e4 82f973b41bdde8bc87b42d43adb9ff8f
daten.json Wyniki pomiarów dla każdego pakietu (JSON)	28,4 KB	956a72f2d8057d6884a72bc53ebd74d0 49ad12af6eb577212ab059dafd071e47
messung.py Skrypt pomiarowy	29,5 KB	a223ddde7fbf1cf2715a30cf31321833 5c12c347a57a5d4388ce05c82325ba97
packliste.json Lista pakietów	9,2 KB	93319aedf7deb1e9cd49b220b306a401 42ff2feaa990645e0ce30e5cb248023f

Pola w plikach z danymi

Pole	Jednostka	Znaczenie
slug		Identyfikator pakietu
name		Nazwa pakietu
version		Zmierzona wersja pakietu
minecraft		Wersja Minecrafta
loader		Modloader
loader_version		Wersja modloadera
java		Główna wersja Javy
mods	Anzahl	Pliki modów na serwerze po usunięciu modów wyłącznie klienckich
status		gemessen (zmierzony), beim_laden_beendet (wystartował, został zakończony przy ładowaniu świata), nicht_gestartet (nie wystartował w naszym układzie), abgebrochen (komputer pomiarowy był obciążony) lub offen (otwarty)
ausgewertet		true = oba wyniki pomiarów są dostępne i wszystkie 256 docelowych chunków było trwale załadowanych. Tylko te wiersze wchodzą do wskaźników.
start_gemessen		true = istnieje wynik pomiaru po starcie
eingriffe		Zmiany w dokładnie tym pakiecie, aby działał w naszym układzie. Puste = brak.
grund		Dlaczego pakietu nie dało się zmierzyć
welt_ergebnis		załadowany (wszystkie 256 chunków), załadowany, z ingerencją, przez /forge generate (wygenerowane i przeliczone ponownie, nie załadowane trwale, porównywalne tylko w ograniczonym stopniu), zakończony przy ładowaniu lub niedokończony.
start_s	s	Czas od startu kontenera do komunikatu „Done”
boot_heap_mb	MB	Heap po dwóch wymuszonych odśmiecaniach pamięci, po starcie
boot_metaspace_mb	MB	Metaspace po starcie
boot_mb	MB	boot_heap_mb plus boot_metaspace_mb
world_heap_mb	MB	Heap po dwóch wymuszonych odśmiecaniach pamięci, z załadowanym światem
world_metaspace_mb	MB	Metaspace z załadowanym światem

Pole	Jednostka	Znaczenie
world_mb	MB	world_heap_mb plus world_metaspace_mb. To jest używana pamięć, a nie zalecany rozmiar RAM. Puste = niezmierzone.
peak_anon_mb	MB	Najwyższe zużycie pamięci przez proces w trakcie uruchomienia. Zależy od parametrów startowych Javy i nie jest zalecanym rozmiarem RAM.
chunks_s	s	Czas, aż wszystkie 256 docelowych chunków znalazło się w plikach regionów albo upłynął limit czasu
chunks_gezaehlt	Anzahl	Docelowe chunki, które są potwierdzone w plikach regionów (cel: 256)
chunks_stabil		true = wszystkie 256 docelowych chunków jest w plikach regionów. false = nie wszystkie docelowe chunki załadowano, wtedy nie ma wartości dla świata.
forceload_bestaetigt		Serwer potwierdził ładowanie chunków w logu. false nie oznacza automatycznie „nie załadowano", niektóre pakiety zapisują w logu tylko surowy klucz językowy.
weltdatei_mb	MB	Rozmiar plików regionów świata
bibliotheken_behalten	Anzahl	Pliki oznaczone jako mody klienckie, które musiały zostać, ponieważ mod serwerowy bezwzględnie ich potrzebuje
gemessen_am		Dzień pomiaru

8 Źródła

[1] Modrinth: Modrinth API Documentation.
https://docs.modrinth.com/api/
Pobrano dnia 21.11.2026

[2] Oracle: The jstat Command (Java SE 21).
https://docs.oracle.com/en/java/javase/21/docs/specs/man/jstat.html
Pobrano dnia 21.11.2026

[3] Oracle: The jcmd Command (Java SE 21).
https://docs.oracle.com/en/java/javase/21/docs/specs/man/jcmd.html
Pobrano dnia 21.11.2026

[4] Minecraft Wiki: Commands/forceload.
https://minecraft.wiki/w/Commands/forceload
Pobrano dnia 21.11.2026

[5] Pterodactyl: Yolks: Container-Abbilder für Java.
https://github.com/pterodactyl/yolks
Pobrano dnia 21.11.2026

9 Ujawnienie

Własny interes

Nexthosting sam sprzedaje serwery Minecrafta i modpacków i zależy nam na tym, by to badanie było czytane i linkowane. Pomiar wykonano na serwerze Nexthosting. Dane surowe i skrypt pomiarowy są otwarte, aby wyniki dało się sprawdzić niezależnie od nas.

Autorstwo

Erik Friedl, Nexthosting. Wydawcą jest Nexthosting.

Licencja

CC BY 4.0: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pl

10 Jak zacytować to badanie

APA

Friedl, E. & Nexthosting. (2026). Ile pamięci RAM faktycznie zajmują modpacki do Minecrafta? (Wersja 1.0.0) [Raport]. Nexthosting. https://nexthosting.net/pl/badania/minecraft-modpack-ram

BibTeX

```
@techreport{nexthosting2026minecraftmodpackram,
  author     = {Erik Friedl and {Nexthosting}},
  title      = {Ile pamięci RAM faktycznie zajmują modpacki do Minecrafta?},
  institution= {Nexthosting},
  type       = {Badanie},
  year       = {2026},
  version    = {1.0.0},
  url        = {https://nexthosting.net/pl/badania/minecraft-modpack-ram},
  urldate    = {2026-11-22},
  language   = {polish}
}
```

11 Zmiany i korekty

Wersja	Data	Rodzaj	Zmiana

1.0.0	21.11.2026	Wersja	Pierwsza kompletna wersja.