

[Forge,OptiFine](#)

[Forgeのインストール](#)

[クライアント側](#)

[サーバー側](#)

[OptiFineのインストール](#)

[サーバー](#)

[Apache Log4jの脆弱性](#)

[プロパティ\(\)はおすすめ](#)

[ハッシュ値](#)

[主なサーバーコマンド](#)

[JVMの引数](#)

[おすすめ引数\(コピペ用\)](#)

[JVM](#)

[ガベージコレクター\(GC\)](#)

[Java8、Java16、Java17について](#)

[サーバーエラー](#)

[Realms,Fabric,Bukkit](#)

[ポート開放](#)

[解説](#)

[IPアドレス](#)

[方法](#)

[netstat](#)

[オプション](#)

[状態](#)

[nmap](#)

[Mod](#)

[リソースパック](#)

[おすすめ](#)

[シェーダーパック](#)

[おすすめ](#)

[データパック](#)

[Mod対応バージョン変更方法](#)

["mod".jarの中身](#)

[おすすめMod \(*は前提Mod\)](#)

[クライアントのみ](#)

[サーバーのみ](#)

[便利](#)

[魔術](#)

[工業](#)

[新要素](#)

[ディメンション](#)

Forge, OptiFine

Forgeのインストール

[Minecraft Forge](#)から対応バージョンをダウンロードする。

(基本安定版で大丈夫だが、modによっては最新版を求められる。)

クライアント側

1. 該当バージョンのマイクラ(バニラ)を一度起動し、シングルワールドを作って入る
2. マイクラを落とす
3. ダウンロードしたForgeのインストーラーを起動
4. Install clientを選択してok
5. Minecraft LauncherからInstallations→新規作成→バージョン→release X.XX.X-forge-XXを設定
→ゲームディレクトリと[JVMの引数](#)は必要があれば設定→作成
6. modsフォルダにModを移動

サーバー側

1. ダウンロードしたForgeのインストーラーを起動
2. Install serverを選択、インストール先を指定してok
3. 起動用バッチファイルを作成(1.17.1以降は自動生成されるrun.batを使うので作成する必要はない)
4. [Apache Log4jの脆弱性](#)を参照して必要な措置をする
5. サーバーを起動¹
6. eulaに同意、サーバーを起動、異常が無ければ停止
7. modsフォルダにModを移動して起動、異常が無ければ停止
8. [user_jvm_args](#)の最終行の#を外してコメント解除、メモリ最大使用量を設定
9. お好みでサーバープロパティをいじる

OptiFineのインストール

[OptiFine Downloads](#)から対応バージョンをダウンロードする。

modsフォルダにjarファイルをそのまま移動する。

サーバー

Windowsではサーバー上限が20人と[ライセンス](#)で決まっているので、それ以上が良い場合はWindows ServerかLinux、レンタルサーバーなどを利用する。

Apache Log4jの脆弱性

[【重要なお知らせ】Java 版 Minecraft にセキュリティ上の脆弱性](#)参照。

既にファイアウォール側で対策されているが、念のため自分でも対策する。

¹1度目の起動時はすぐ自動停止する。

プロパティ ()はおすすめ

1. allow-flight	(true)	飛行許可
2. allow-nether	(true)	ネザーに行けるか
3. broadcast-console-to-ops	(true)	コマンド結果をopに通知
4. broadcast-rcon-to-ops	(false)	RCONでのコマンド結果をopに通知
5. debug	(false)	詳細なデバッグ情報を表示
6. difficulty	(normal)	難易度
7. enable-command-block	(true)	コマンドブロックを有効
8. enable-jmx-monitoring	(false)	JMXモニタリングを有効
9. enable-query	(false)	何も起こらない
10. enable-rcon	(false)	サーバーへのRCONアクセス許可
11. enable-status	(true)	サーバーリストにオンライン表示されるか
12. enforce-whitelist	(false)	ホワイトリスト外のプレイヤーをキック
13. entity-broadcast-range-percentage	(100)	描画距離 ²
14. force-gamemode	(true)	ゲームモードを強制
15. function-permission-level	(2)	op以外の権限レベル
16. gamemode	(survival)	難易度
17. generate-structures	(true)	建造物の自動生成
18. generator-settings	(空)	ワールド生成時のカスタマイズ
19. hardcore	(false)	ハードコア
20. hide-online-players	(false)	サーバーリストのプレイヤー名を非表示
21. level-name	(world)	ワールド名 ³
22. level-seed	(空)	シード値
23. level-type	(default)	ワールドの生成タイプ ⁴
24. max-build-height	(256)	建築出来る高さ
25. max-players	(20)	最大プレイヤー人数
26. max-tick-time	(-1)	ウォッチドッグが例外処理するまでの時間
27. max-world-size	(29999984)	ワールドの大きさ
28. motd	(任意)	サーバーリストに表示する説明文 ⁵
29. network-compression-threshold	(256)	パケットの圧縮
30. online-mode	(true)	プレイヤーのライセンス確認
31. op-permission-level	(4)	opの権限レベル
32. player-idle-timeout	(0)	タイムアウトまでの時間
33. prevent-proxy-connections	(false)	プロキシとVPN経由の通信を受け付けるか
34. pvp	(false)	pvp
35. query.port	(25565)	クエリサーバーの ポート番号
36. rate-limit	(0)	指定以上のパケット通信をキック

² %表示

³ 複数ワールドを管理する時、ここをworld2などにするとワールドが切り替わる。

⁴ flatはスーパーフラット、largeBiomesは大きいバイオーム、amplifiedは高低差が激しい地形。

⁵ [Formatting codes – Minecraft Wiki](#)に装飾方法が載っている。

37. <u>rcon.password</u>	(空)	RCONのパスワード
38. <u>rcon.port</u>	(25575)	RCONのポート番号
39. <u>require-resource-pack</u>	(false)	リソースパックを拒否するとキック
40. <u>resource-pack</u>	(任意)	自動ダウンロードするリソースパック ⁶
41. <u>resource-pack-prompt</u>	(任意)	リソースパックのプロンプトに表示する文
42. <u>resource-pack-sha1</u>	(任意)	リソースパックの ハッシュ値
43. <u>server-ip</u>	(空)	サーバーの IPアドレス
44. <u>server-port</u>	(25565)	サーバーの ポート番号
45. <u>simulation-distance</u>	(4)	演算距離
46. <u>snooper-enabled</u>	(true)	サーバーデータをMojangに送るか
47. <u>spawn-animals</u>	(true)	動物が湧くか
48. <u>spawn-monsters</u>	(true)	モンスターが湧くか
49. <u>spawn-npcs</u>	(true)	NPCが湧くか
50. <u>spawn-protection</u>	(0)	初期スポーンのプロテクト範囲
51. <u>sync-chunk-writes</u>	(false)	データ破損防止 ⁷
52. <u>text-filtering-config</u>	(任意)	チャットのフィルタリング設定
53. <u>use-native-transport</u>	(任意)	Linuxサーバーの通信最適化
54. <u>view-distance</u>	(8)	描画距離
55. <u>white-list</u>	(false)	ホワイトリスト

ハッシュ値

- 7zipでファイルを右クリック→CRC→SHA-1を選択する
- [SHA2/SHA1/MD5ハッシュ生成\(Hash Generator\)](#)などのサイトで見ると見る
- コマンドプロンプトでcertutil -hashfile “ファイル名” SHA1を使う

ハッシュ値を入れるとサーバーに入るたびにリソースパックをダウンロードする必要がなくなる。

主なサーバーコマンド

1. <u>alwaysday</u>	daylock	時間を昼で固定
2. <u>gamerule</u>	mobGriefing	Mobがブロックを破壊、変更出来るか ⁸
3. <u>gamerule</u>	keepInventory	キープインベントリ
4. <u>gamerule</u>	doInsomnia	ファントムがスポーンするか
5. <u>op</u>	“名前”	管理者権限を与える
6. <u>reload</u>		リロード
7. <u>stop</u>		サーバー停止
8. <u>spawnpoint</u>		スポーン地点設定
9. <u>save-all</u>		バックアップ
10. <u>tp</u>		テレポート
11. <u>time set</u>		時間設定
12. <u>weather</u>		天気

⁶ [MCPacks](#)や[クラウドストレージ](#)にアップロードしたリソースパックのURL

⁷ [かなりのラグ](#)が発生するので切った方がよい。

⁸ falseにすると村人がパンを拾えなくなる。

JVMの引数

1. <u>@echo off</u>	オウム返し防止
2. <u>-Xms,-Xmx</u>	最小,最大ヒープ ⁹ メモリ(一緒の値にするかXmxのみ)
3. <u>nogui</u>	CUIのみ
4. <u>java."Javaパス"</u>	Java指定、 Java8 、 Java16 、 Java17について参照
5. <u>-jar "XXX"</u>	起動するjarファイル指定
6. <u>-server</u>	サーバー用の JVM を使用
7. <u>pause</u>	自動停止防止
8. <u>-XX:+UnlockExperimentalVMOptions</u>	試験的機能を使用可能にする
9. <u>--add-modules jdk.incubator.vector</u>	ベクトル演算でパフォーマンス向上(Java16から)
10. <u>-XX:+UseZGC</u>	高性能のGCを使用する(Java16から)
11. <u>-XX:+UseLargePages</u>	ラージページ ¹⁰ を使用してメモリ効率向上
12. <u>-XX:+DisableExplicitGC</u>	FullGC をしないようにして大きなラグを減らす ¹¹
13. <u>-XX:+AlwaysPreTouch</u>	メモリ効率向上
14. <u>-XX:+ParallelRefProcEnabled</u>	GCを並列処理で最適化してラグを減らす
15. <u>-XX:+PerfDisableSharedMem</u>	統計を無効化してプチフリ防止

おすすめ引数(コピペ用)

-Xmx4G -XX:+UnlockExperimentalVMOptions --add-modules jdk.incubator.vector -XX:+UseZGC
-XX:+AlwaysPreTouch -XX:+ParallelRefProcEnabled -XX:+PerfDisableSharedMem

- Java8の場合はデフォルトの引数のままXmx(s)の値を変えるだけでいい。

JVM

Java仮想マシンのこと。

人間語で書かれたプログラムはまずコンパイラさんによってJVM語に翻訳されるが、JVM語に翻訳されたプログラムをさらにWindows語に翻訳してWindowsさんに渡すのがJVM。

ガベージコレクター(GC)

- メモリの掃除屋。(GarbageCollection=ゴミ掃除)
- プログラムさんは作業後、散らかった机の上を片付けないのでGCさんが代わりに片付けている。
- FullGCはゴミがいっぱいになった時にする大掃除。[ザ・ワールド](#)
- ScavengeGCは普段からするちょっとした掃除。
- マイクラやサーバーに割り当てるメモリが多いほどラグが発生しやすくなる。
簡単に言えば、広い机は作業しやすいが掃除に時間がかかるということ。
- デフォルトのG1GCやParallelGCより、ZGCやShenandoahGCの方が優秀。
- 異常に多いメモリ割り当てをする場合はZGCよりShenandoahGCの方が良いかも？

⁹ 使用

¹⁰ 効果は大きいけどメモリが少ないと断片化が起きやすい。そして、WindowsHomeではグループポリシーの設定がないので使えない。使えるようにする方法もあるが、Microsoftに怒られても自己責任で。

¹¹ 大きなラグは減るが、ゴミが増えるのが早すぎる場合は掃除が間に合わなくなって逆効果かも。

Java8、Java16、Java17について

1.16までは[Java8](#)、1.17~1.17.1までは[Java16](#)、1.18.1からは[Java17](#)を使う。

クライアントの場合はマイクラ内部でJavaを適当なバージョンに切り替えてくれる。

しかしサーバーを建てる場合は切り替えてくれないので、起動用バッチファイルに使うJavaのパスを記述して「このバージョンのJavaを使ってね」と教える必要がある。

設定→バージョン情報→システムの詳細設定→環境変数からJAVA_HOMEのパスを使いたいバージョンのJavaに変えることも可能。

サーバーエラー

Server thread/ERRORを探すと見つかる。ブラウザで検索する際は時刻部分を消すと探しやすい。

- java.io.IOException: ハンドルが無効です。 無視して可
- javaは内部コマンドまたは外部コマンド、操作可能なプログラムまたはバッチファイルとして認識されていません パスが未設定
- VM Initial heap size set to a larger value than the maximum heap size XmsがXmxを超えている

Realms,Fabric,Bukkit

未定

ポート開放

解説

用語を全部言い換えているので読みづらいです。分からなかったら自分で調べるか有料サービスを利用してください。

"ある会場で行われるパーティに行く海外在住の参加者"というシチュエーションです。

1. 参加者¹²が会場¹³に行くにはまず海¹⁴を渡り、25565番¹⁵の港¹⁶に入る必要がある。
普段この港は警察¹⁷によって封鎖されていて、利用申請¹⁸があった時のみ開放される。
そのため、主催者¹⁹が警察に「港を使いたいのので開放してください」と申請し、参加者が港に入れるようにする。
2. 次に、港に着いた参加者が会場に行くには、主催者から渡された"案内役の住所"²⁰にいる案内役²¹に会場まで送ってもらう必要がある。が、案内役は参加者をどこに送ればいいのか分からない。
主催者が事前に、25565番の港から来た参加者は"会場の住所"²²の25565番用入口に送ってと案内役に教えておく²³。これで参加者がパーティ会場に到着する。
3. DHCPという"会場の住所"を自動で設定する方法を利用していると、案内役には"XXX.XXX.XX"という住所を伝えていたが、現在の住所は"XXX.XXX.YY"に変わっていて参加者は前の住所に送られてしまったということが起こる。
なので、"会場の住所"は自動設定ではなく固定する必要がある。
4. 主催者が会場に行くには、"案内役の住所"ではなく"会場の住所"や"特別な住所"²⁴が必要になる。

IPアドレス

機器の住所。

例: パソコンA("XXX.XXX.1")にパソコンB("XXX.XXX.2")がデータ(手紙)を送る時、パソコンAの住所がなければ手紙は届かないが、"XXX.XXX.1"という住所があれば手紙を届けることができる。

¹²クライアント

¹³サーバー

¹⁴インターネット

¹⁵JavaEditionが登録しているポート番号(TCP)

¹⁶port=港

¹⁷ファイアウォール

¹⁸受信,送信規則の作成

¹⁹サーバー主

²⁰グローバルIPアドレス

²¹ルーター

²²プライベートIPアドレス(192.168.XX)

²³ポート転送の設定

²⁴ループバックIPアドレス(localhost,127.0.0.1)

方法

1. ファイアウォールで受信,送信規則を作成
2. IPアドレスを固定
(ネットワークの詳細設定→アダプターオプションの詳細→対象のネットワークを右クリック
→IPv4のプロパティ→次のIPアドレスを使う)
3. ルーターの設定ページからルーターの25565番に来たデータをプライベートIPアドレスの25565番に転送するよう設定する
4. 開放出来ているかどうかサーバーを起動した状態で[netstat](#),[Nmap](#)もしくは[Portチェックテスト【外部からの Port開放確認】](#)などのサイトから確認²⁵(sshは設定が面倒なので割愛、telnetは超簡単だけどセキュリティがザルなので使わない)
5. クライアントにグローバルIPアドレスを教える
6. ホストはプライベートIPアドレスやループバックIPアドレスを使ってサーバーに入る

netstat

どの方法を使って誰とどこで通信をしているか分かる。

`netstat -ano | findstr 25565` でポートが開放されているか確認。

`TCP 0.0.0.0:25565 0.0.0.0:0 LISTENING`のように出力されれば成功。

`tasklist /fi "pid eq PID"` でプロセスIDの検索。

オプション

-aのように追加する(steamの起動オプションと同じ)。

- `a` 全ての接続と待機中を表示
- `b` サービス名と実行ファイル名を表示
- `e` イーサネット統計情報を表示(送受信サイズなど)
- `f` 外部アドレスをFQDN(ホスト名+ドメイン名)で表示
- `n` アドレスとポート番号を名前解決しない
- `o` プロセスID(どのアプリか)を表示
- `p "プロトコル名"` 指定したプロトコルのみ表示
- `r` ルートテーブルを表示
(ルーターがデータを案内する際に見る乗り換え表)

状態

- `ESTABLISHED` 接続が確立した状態。
- `CLOSE_WAIT` ハーフクローズの状態。基本的に2時間経てば自動閉鎖するが、しない時はkeepaliveを短くする。
- `LISTENING` 待機中の接続。aオプションを追加すると見ることが出来る。

²⁵ 絶対に他人のポートをスキャンしないこと。他人の家の鍵をガチャガチャやってはいけません。

nmap

[Download the Free Nmap Security Scanner for Linux/Mac/Windows](#)からダウンロードする。

zenmapはGUI版。

nmap -sT -p 25565 “プライベートIPアドレス”でポートが開放されているか確認。

25565/tcp open minecraftのように出力されれば成功。

Mod

リソースパック

テクスチャや効果音を変える。

おすすめ

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| • 8bitCraft | 解像度半分でかわいく 8px |
| • Mizuno's16Craft | おしゃれ 人気 16px |
| • LASTDAYS | 終末っぽい 32px |
| • Faithful | 雰囲気を変えない 32px~64px |
| • ModernArch | 近代建築用 人気 128px~1024px 256px以上は有料 |
| • Patrix | 全ブロック網羅 32px~256px 64px以上は有料 |
| • Stratum | ほぼ網羅 128px~2048px 256px以上は有料 |

シェーダーパック

影の表現をリアルにする。

おすすめ

- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| • Sildur'sVibrant | 軽い |
| • Complementary | 軽い 人気 |
| • Continuum | 重い 最新バージョンは有料 |
| • SEUS | 重い 超人気 |
| • SEUSPTGI | 超重い(レイトレーシング) 無料になった |

データパック

マイクラ内の要素を使ってカスタマイズする。簡易的なMod。

datapacksフォルダに置く。

Mod対応バージョン変更方法

"mod".jar内にあるmods.tomlのversionRangeを書き換える²⁶。

(forge-1.19.2-43.2.0ならForgeのバージョンは43、マイクラのバージョンは1.19.2)。

リソースパックやデータパックの場合も同様の方法を使う。

²⁶ 強引なので必ず動くとは限らない。

"mod".jarの中身

- [pack.mcmeta](#) Modのリソースパック情報
(pack_format²⁷の数字がリソースパックのバージョン、descriptionがリソースパックの説明)
- [assets](#) アセット(テクスチャなど)
- [data](#) 進捗、ルートテーブル、レシピなど
- [net](#)や[com](#)など パッケージ
- [META-INF](#) jar作成時に自動生成される
- [mods.toml](#) Mod情報

おすすめMod (*は前提Mod)

1. [MinecraftForge](#) 前提

クライアントのみ

2. [BetterAdvancements](#) 進捗画面改善
3. [Catalogue](#) Modメニュー改善
4. [ClientTweaks](#) QOL改善
5. [EntityCulling](#) 見えないエンティティを描画しない
6. [JustEnoughItems](#) レシピ
7. [KeyBoardWizard](#) 競合キー確認
8. [ModNameToolTip](#) ツールチップにMod名表示
9. [OptiFine](#) 軽量化
10. [SpawnChecker](#) 湧き潰し
11. [ToroHealthDamageIndicators](#) HP表示
12. [UnTranslatedItems](#) アイテム名に日本語と英語を表示

サーバーのみ

13. [DungeonNowLoading](#) ダンジョン追加
14. [FastLeafDecay](#) 葉がすぐ落ちる
15. [Incendium](#) ネザー拡張
16. [NetherPortalFix](#) ネザーゲートの修正
17. [Nullscape](#) エンド拡張
18. [Spark](#) サーバーパフォーマンス監視([コマンド一覧](#))
19. [Terralith](#) オーバーワールド拡張
20. [WhenDungeonsArise](#) ダンジョン追加
21. [WorldEdit](#) 建築物のコピー

²⁷ 主要バージョンのpack_format値

- 1.12.2 3
- 1.16.5 6
- 1.18.2 8
- 1.19.2 9

便利

22. [AkashicTome](#)
 1. [MorphOTool](#)
23. [AppleSkin](#)
24. [CarryOn](#)
25. [Comfort](#)
26. [ChickenChunks](#)
27. [CosmeticArmorReworked](#)
28. [CraftingTweaks](#)
29. [Configured](#)
30. [FerriteCore](#)
31. [IronChests](#)
32. [JourneyMap](#)
33. [OnlyLooking](#)
34. [Polymorph](#)
35. [RosettaEnchantTable](#)
36. [SpyGlassImprovements](#)
37. [Tetra](#)
 1. [ArtOfForging](#)
38. [UsefulBackPacks](#)

Modの説明書統一 *[AutoRegLib](#)
Modのレンチ統一 *[AutoRegLib](#)
満腹度表示
エンティティを持てる
寝袋
チャンクローダー *[CodeChickenLib](#)
装備非表示
作業台に便利ボタン追加 *[Balm](#)
ゲーム内でMod設定が出来る
軽量化
大容量チェスト
マップ
Mobの視界最適化
レシピ競合改善
エンチャント結果が見れるが競合しやすい
望遠鏡をズーム可に
道具拡張 *[Mutil](#)
[Tetra](#)拡張 *[Tetra](#),[Mutil](#)
バックパック *[UTeamCore](#)

魔術

39. [Botania](#)
40. [Hexerei](#)

魔術×工業 *[Patchouli](#),[Curios](#)
おしゃれ

工業

41. [Create](#)
 1. [CreateJetPack](#)
 2. [CreateStuff&Additions](#)
 3. [CreateChunkLoading](#)

おしゃれ
ジェットパック *[Create](#),[Kotlin](#)
便利ツール *[Create](#)
チャンクローダー *[Create](#)

新要素

42. [CookingForBlockHeads](#)
43. [Camping](#)
44. [Mowzie'sMobs](#)
45. [MrCrayFish'sFurniture](#)
46. [ModernArch](#)
47. [Naturalist](#)
48. [OhTheBiomesYou'llGo](#)
49. [OutherEnd](#)

キッチン
キャンプ
敵Mob追加
おしゃれ家具
近代家具
Mob追加 *[GeckoLib](#)
バイオーム追加 *[TerraBlender](#)
エンド拡張

50. [SimplePlanes](#)

シンプルな飛行機

51. Yung's

1. [BetterMineShafts](#)

廃坑改善 *[Yung'sAPI](#)

2. [BetterStrongHolds](#)

要塞改善 *[Yung'sAPI](#)

3. [BetterDungeons](#)

ダンジョン改善 *[Yung'sAPI](#)

4. [Extras](#)

砂漠改善 *[Yung'sAPI](#)

5. [Bridges](#)

橋追加 *[Yung'sAPI](#)

ディメンション

52. [Aether](#)

天国

53. [Atum](#)

砂漠

54. [AdventOfAscension](#)

RPG

55. [BetweenLands](#)

虫

56. [BlueSkies](#)

RPG *[StructureGel](#)

57. [Cavern](#)

洞窟

58. [Erebus](#)

虫

59. [Galacticraft](#)

宇宙

60. [TwilightForest](#)

黄昏

61. [UnderGarden](#)

地下