YOORshop SAS

RCS 817 466 147 — 254 Rue Vendôme, 69003 Lyon, France — yoorhosting.com

［会社情報追記欄］

レポート番号： YH-DEMO-2026-03
対応実施日： 2026年10月16日

● 解決・検証済 — LOAD 44.8 → 1.2

システム＆ネットワークエンジニアリング報告書 • 成果物 #3

サーバー速度・負荷診断

深刻な高負荷（Load Average 44.83 → 1.01）の安定化、ASNフィルタリング、Nginx詳細キャッシュ制御およびPHP-FPM調整。

対象クライアント

企業名： Distribution Auto & Stock SAS（架空）
ドメイン： https://pieces-stock.example
専用サーバー： srv-demo.yoorhosting.com
ハード構成： Intel Xeon E-2388G (16T) • 64 GB RAM

サーバー負荷 (LOAD)	全体CPU使用率	商品ページの在庫表示	PHP-FPM / NGINX 制限時間
44.83 → 1.01	**~2 %**	**リアルタイム BYPASS**	**120 s → 300 s**
16スレッドXeonで安定稼働	ASN遮断とUnison修正後	カテゴリは30分キャッシュ維持	長時間インポート・出力を保護

クライアントのご要望

「16スレッドXeonサーバーを遅延させている危険な高負荷（Load Average 44超）を直ちに解消しつつ、以下の4つの業務要件を厳守すること：1) AWS上のマーケティング連携パートナーの通信復旧、2) 自社オフィスの固定IP（`203.0.113.20`）と管理画面の制限完全免除、3) 外部モールと連動する一点物パーツ商品ページでのリアルタイム在庫表示の保証、4) インポート・エクスポート実行タイムアウトの300秒への延長。」

対象システム＆WEB構成

- サーバー `srv-demo.yoorhosting.com`（Xeon E-2388G 8C/16T、64 GB RAM）、フロントNginxおよび専用PHP-FPMプール。
- NginxのASNフィルタリング設定、`geo` ディレクティブおよびレート制限ゾーン（`limit_req`）。
- `/home` 上のUnison同期サービスおよび `pieces-stock.example.php-fpm.yaml` 設定。

診断アプローチ

- Netdataリアルタイム指標とプロセステーブル、Nginxアクセス・エラーログの相関分析。
- 自律システム番号（ASN）、User-Agent特性、生成レスポンス容量による流入トラフィック分類。
- 各ユーザー種別でのHTTP応答検証（ステータス `200`、`X-Cache-Status` ヘッダー確認）。

1 Load 44.83 を引き起こした3つの根本原因

高負荷要因	ログおよびNETDATAで確認された技術的メカニズム	実測された影響
1. クラウドからの大量スクレイピング ASN 396982 & ASN 16509	Google Cloud（`ASN 396982`）とAWS（`ASN 16509`）上のボット群がPCブラウザを装い数千件の商品URLを連続取得し、PHP-FPMとMariaDBを常時稼働させていました。	**PHPワーカー飽和**
2. 重量カテゴリへのボット集中	キャッシュされていない大容量カテゴリページへの自動リクエストが繰り返され、毎回 **4.5 MB** の動的HTMLが生成されていました。	**CPU・帯域スパイク**
3. Unisonの短周期ループ	設定値 `repeat = 5` により、ファイル同期ツールUnisonが `/home` 全体を5秒ごとに休みなく再スキャンしていました。	**1コアの50%を常時消費**

対策前：Load Average 33.45 ～ 44.83（16T飽和状態） 280 %

対策後：Load Average 1.01 ～ 1.42（全体CPU ~2 %） 容量の約 7.5 %

2 NginxおよびPHP-FPMに適用した4つの技術改修

改修項目	技術的実装内容および稼働確認結果
A. マーケティング連携先（AWS）の許可リスト登録	AWSフランクフルト上の連携サーバー（`198.51.100.222` と `198.51.100.26`）が13:06のASN 16509遮断に巻き込まれていたため、優先ディレクティブ `geo $is_trusted_ip` と `geo $is_rate_limit_exempt` に登録。ASN遮断と速度制限から100%除外し、データ連携が `HTTP 200` で正常復旧しました。
B. オフィス・管理画面・静的ファイルの制限除外	• **社内オペレーター固定IP**（`203.0.113.20`）：Nginx動的キー `$site_rate_limit_key` によりサイト全体で速度制限を完全免除。 • **管理画面**（`/admin-panel` および `admin*`）：ASN制限とレート制限の双方から完全除外。 • **静的アセット**（`.jpg`, `.png`, `.css`, `.js`）：レート制限をグローバルから `location /` のみに限定し、画像多数のページ閲覧時の `HTTP 429` エラーを根絶しました。
C. ハイブリッドNginxキャッシュとリアルタイム在庫	外部モールと同期される一点物中古パーツの二重販売を防止するため： • **個別商品ページ**（`*.html`）：Nginxキャッシュを常にバイパス（`X-Cache-Status: BYPASS`）し、PrestaShopから最新在庫をリアルタイム表示（ログイン顧客、カート、決済画面も同様）。 • **カテゴリページ（例：`/416-berlines`, `/77-pieces-occasions`）**：4.5 MBの重いページ負荷を吸収するためNginxキャッシュ（30分）を維持。
D. タイムアウトを300秒へ延長	`pieces-stock.example.php-fpm.yaml` の `request_terminate_timeout` を `120s` から `300s`（5分）へ引き上げ、Nginx側の `proxy_read_timeout 300s` と統一して長時間処理を保護しました。

3 遮断（HTTP 403）および制限（HTTP 429）通信の監査結果

13:00以降のNginxログ全件検査により、**配送業者、決済サービス（カード、PayPal）、外部モール連携、および正規のGoogle検索クローラーへの影響が一切ないこと**を確認しました：

HTTP 403 (FORBIDDEN) で遮断された通信

- **データセンター系スクレイパー：** ブラウザUAを偽装して商品情報を収集するGoogle Cloud / AWS上のボット。
- **脆弱性スキャナー：** `/.git/config`、`/.git-credentials`、`/npm-debug.log` を狙う自動探索。
- **マーケティング連携先（`198.51.100.222` / `.26`）：** 遮断解除し恒久ホワイトリストに登録済。

HTTP 429 (TOO MANY REQUESTS) で制限された通信

- **発生原因：** カテゴリ表示時に数十枚のサムネイル画像（`.jpg`）を同時ダウンロードしたことによる閾値到達。
- **解決結果：** 静的メディアの `limit_req` 除外および社内IP `203.0.113.20` の免除以降、`429エラーは0件`。

4 対策前後の比較サマリーおよび運用推奨事項

設定・サービス項目	初期状態（対策前）	最終構成（対策後）	検証ステータス
サーバー負荷 (Load Average)	**33.45 〜 44.83**（危険な過負荷）	**1.01 〜 1.42**（16T正常値、CPU ~2 %）	高速・安定稼働
マーケティング連携 (AWS)	ASN 16509ルールにより遮断 (HTTP 403)	優先ホワイトリスト登録（`198.51.100.222` / `.26`）	正常通信 (200)
社内固定IP (`203.0.113.20`)	秒間6リクエスト制限（画像で429発生）	100 %制限免除＋画像ファイルを対象外化	無制限アクセス
管理画面 (`/admin-panel`)	ASN遮断およびレート制限の対象	ASN遮断・レート制限とも完全免除	完全開放
商品ページ在庫 (`.html`)	Nginx 30分キャッシュ（二重販売リスク）	`X-Cache-Status: BYPASS`（即時直接取得）	リアルタイム在庫
カテゴリページ (4.5 MB)	アクセスごとにPHPで動的生成	Nginxキャッシュ有効（TTL 30分）	負荷を完全吸収
PHP制限時間 (入出力)	120秒（大量データ処理時に中断）	**300秒**（Nginx + PHP-FPM統一）	5分処理に対応