



Apache Web サーバに関する 考慮事項 (UNIX®/Linux/macOS)

Version 2024.1
2024-06-03

Apache Web サーバに関する考慮事項 (UNIX®/Linux/macOS)
InterSystems IRIS Data Platform Version 2024.1 2024-06-03
Copyright © 2024 InterSystems Corporation
All rights reserved.

InterSystems®, HealthShare Care Community®, HealthShare Unified Care Record®, IntegratedML®, InterSystems Caché®, InterSystems Ensemble®, InterSystems HealthShare®, InterSystems IRIS®, および TrakCare は、InterSystems Corporation の登録商標です。HealthShare® CMS Solution Pack™ HealthShare® Health Connect Cloud™, InterSystems IRIS for Health™, InterSystems Supply Chain Orchestrator™, および InterSystems TotalView™ For Asset Management は、InterSystems Corporation の商標です。TrakCare は、オーストラリアおよび EU における登録商標です。

ここで使われている他の全てのブランドまたは製品名は、各社および各組織の商標または登録商標です。

このドキュメントは、インターシステムズ社(住所: One Memorial Drive, Cambridge, MA 02142)あるいはその子会社が所有する企業秘密および秘密情報を含んでおり、インターシステムズ社の製品を移動および維持するためにのみ提供される。この発行物のいかなる部分も他の目的のために使用してはならない。また、インターシステムズ社の書面による事前の同意がない限り、本発行物を、いかなる形式、いかなる手段で、その全てまたは一部を、再発行、複製、開示、送付、検索可能なシステムへの保存、あるいは人またはコンピュータ言語への翻訳はしてはならない。

かかるプログラムと関連ドキュメントについて書かれているインターシステムズ社の標準ライセンス契約に記載されている範囲を除き、ここに記載された本ドキュメントとソフトウェアプログラムの複製、使用、廃棄は禁じられている。インターシステムズ社は、ソフトウェアライセンス契約に記載されている事項以外にかかるソフトウェアプログラムに関する説明と保証をするものではない。さらに、かかるソフトウェアに関する、あるいはかかるソフトウェアの使用から起こるいかなる損失、損害に対するインターシステムズ社の責任は、ソフトウェアライセンス契約にある事項に制限される。

前述は、そのコンピュータソフトウェアの使用およびそれによって起こるインターシステムズ社の責任の範囲、制限に関する一般的な概略である。完全な参照情報は、インターシステムズ社の標準ライセンス契約に記載され、そのコピーは要望によって入手することができる。

インターシステムズ社は、本ドキュメントにある誤りに対する責任を放棄する。また、インターシステムズ社は、独自の裁量にて事前通知なしに、本ドキュメントに記載された製品および実行に対する代替と変更を行う権利を有する。

インターシステムズ社の製品に関するサポートやご質問は、以下にお問い合わせください:

InterSystems Worldwide Response Center (WRC)
Tel: +1-617-621-0700
Tel: +44 (0) 844 854 2917
Email: support@InterSystems.com

目次

Apache Web サーバに関する考慮事項 (UNIX®/Linux/macOS).....	1
1 セキュリティ	1
2 Apache プロセス管理と Web ゲートウェイ	1
2.1 サーバ接続最大数	2
3 ステート認識セッション (保持モード 1)	2
3.1 Apache プロセスのリサイクルの阻止	3

Apache Web サーバに関する考慮事項 (UNIX®/Linux/macOS)

このページには、UNIX®、Linux、および macOS の [推奨オプション](#) と特殊オプション 1 (代替オプション 1 : NSD を使用した Apache API モジュール (mod_csp24.so)) に関する情報を記載しています。

1 セキュリティ

Apache Web サーバを起動すると、通常スーパーユーザ特権で実行される親プロセスが初期化されます。これは、TCP ポート 80 にバインドするために必要な操作です。

その後、Apache は Web 要求の処理を行う子プロセス (ワーカ・プロセス) を起動します。これらの子プロセスは、`User` および `Group` Apache 構成指示文を使用して指定する、より低い特権のユーザおよびグループとして実行されます。

子プロセスは、それらが処理するすべてのコンテンツを読み取る能力 (および Web ゲートウェイの構成およびイベント・ログ・ファイルへの読み取り/書き込みアクセス権) が必要です。ただし、これ以外に、これらの子プロセスに付与する特権は最小限にする必要があります。詳細は、Apache ドキュメントを参照してください。

2 Apache プロセス管理と Web ゲートウェイ

InterSystems Web ゲートウェイ・モジュールは Apache ワーカ・プロセスに直接バインドされます。したがって、プロセス・プールを管理するための Apache の構成方法が、Web ゲートウェイに直接の影響を与えます。

Apache は、プロセス管理のために Prefork MPM (<http://httpd.apache.org/docs/current/mod/prefork.html>)、Worker MPM (<http://httpd.apache.org/docs/current/mod/worker.html>)、Event MPM (<http://httpd.apache.org/docs/current/mod/event.html>) の 3 つのマルチプロセッシング・モジュール (MPM) を提供しています。Web ゲートウェイ動的共有オブジェクト (DSO) モジュールはスレッドセーフで、どの MPM とも一緒に展開できます。

どちらのサーバ・モデルが既存のインストールに使用されているかを判別するには、コマンド・プロンプトから以下のコマンドを発行します。

RHEL

```
httpd -v
```

Ubuntu/SUSE

```
apache2 -v
```

すべての MPM が、複数の子 (ワーカ) プロセスにわたる負荷分散に関係します。StartServers 指示文は、すべての MPM について、開始するワーカ・プロセスの数を指定します。Web ゲートウェイ・モジュールはワーカ・プロセスに直接バインドされるため、この指示文は処理される Web ゲートウェイ・インスタンスの数も決定します。

ただし、実行中の構成、接続テーブル、およびフォーム・キャッシュは共有メモリ・セクタに保持されます。これにより、Web ゲートウェイ・システム・ステータス・フォームのコンテンツは、すべてのワーカ・プロセスで一貫して Web ゲートウェイ

イのアクティビティを反映するようになります。Apache サーバでは、接続テーブル (および接続番号) に、各 InterSystems IRIS 接続が関連付けられる Web サーバ・プロセス ID を示す追加列が含まれます。

2.1 サーバ接続最大数

Web ゲートウェイの負荷は複数の Web サーバ・プロセスに分散されますが、サーバ接続最大数パラメータは、Web ゲートウェイが特定の InterSystems IRIS サーバに対して確立できる接続数についての全体的な制限を 1 つだけ設定します。つまり、Apache によって開始されるワーカ・プロセスの数は、Web ゲートウェイが作成できる最大接続数に影響を与えません。

Apache の負荷のほとんどが InterSystems Web アプリケーション要求の処理に充てられるインストールでは、Web ゲートウェイのサーバ接続最大数指示文に値を指定しないで、対応する Apache 構成パラメータを使用して実行できる並行作業量を制御することをお勧めします。ただし、インターシステムズのファイル・タイプが Apache インストール全体の負荷の一部でしかないインストールでは、Web ゲートウェイのサーバ接続最大数指示文に独立した値を設定するのは有効です。

3 ステート認識セッション (保持モード 1)

複数の Apache ワーカ・プロセスでステート認識セッションをサポートするために、Web ゲートウェイは UNIX® ドメイン・ソケットを使用して、ワーカ・プロセス間で要求をルーティングします。

例として、P1、P2、および P3 の 3 つのワーカ・プロセスに負荷を分散する Web サーバ・インストールについて考えてみましょう。各ワーカ・プロセスは、使用されている Web サーバの MPM と構成に従って、任意の数のスレッド (T1、T2 … Tn) を開始できます。

アプリケーションがそのセッションをステート認識 (保持モード 1) とマークする要求を行い、Web ゲートウェイがプロセス P2 でその指示を認識すると仮定します。今ではプライベートの InterSystems IRIS プロセスへの接続 (およびセキュリティ・コンテキスト) は Web サーバのワーカ・プロセス P2 によってホストされます。そのユーザ/セッションに対する以降の要求は、すべてワーカ・プロセス P2 で処理する必要があります。ただし、Web ゲートウェイは Web サーバが以降の要求をどのワーカ・プロセスに転送するかを制御できないため、Web ゲートウェイは P2 と (可能性として) そのセット内の他の任意のワーカ・プロセスとの間で IPC チャンネルを確立する必要があります。

Web ゲートウェイは P2 でステート認識として接続をマークすると、別個の分離されたスレッドで待ち受けサービスを開始します。[ログ・レベル v2](#) の場合、イベント・ログには以下のようなメッセージが含まれます。

```
IPC Server
Process ID: 28457 Listening on Domain Socket: /tmp/csp28457.str
```

同じセッションに対する別の要求がワーカ・プロセス P3 によって処理される場合、Web ゲートウェイはその要求を、以前に確立された IPC チャンネルを介してプロセス P2 に転送し、応答を待機します。[ログ・レベル v2](#) の場合、イベント・ログには以下のようなメッセージが含まれます。

```
Route request over IPC to another web server process
PrivateSession=2; pid_self=28456; ipc_to_pid=28457;
```

もちろん、Web サーバがこのセッションに対する要求を P2 に転送する場合、Web ゲートウェイ環境でそれ以上の転送は必要ありません。

以前作成された IPC チャンネルに Web ゲートウェイが接続して要求を転送できない場合は、イベント・ログに以下のメッセージのいずれかが記録されます (コンテキストに応じて)。

```
IPC CLIENT: Error
Cannot connect
```

または

```
IPC CLIENT: Error  
Cannot send request
```

Apache がワーカ・プロセスを閉じたり、[リサイクルした](#)場合、このエラーが発生することがあります。ワーカ・プロセスもクラッシュした可能性があります。この場合、Apache エラー・ログにもエラーが記録されます。

3.1 Apache プロセスのリサイクルの阻止

既定では、Apache は定期的にワーカ・プロセスをリサイクルします。このため、ステート認識セッションを使用する場合は、以下のようにインストールを構成して、ワーカ・プロセスをリサイクルしないように Apache を構成してください。

- ・ `MaxConnectionsPerChild` の値をゼロに設定します。
- ・ `MaxSpareThreads` の値を `MaxRequestWorkers` と同じ値に設定します。

(おそらくモジュールの故障が原因で) Apache が定期的にプロセスをリサイクルするのを阻止できない場合に、ステート認識セッションを使用する必要があるときは、NSD ベースのゲートウェイ構成を使用できます。NSD ベースのアーキテクチャは、Web ゲートウェイのプロセス管理を Web サーバから効果的に切り離すため、前述の問題を回避します。Web ゲートウェイの Network Service Daemon (NSD) を使用する際のオプションについては、“[Microsoft Windows での NDS の使用方法](#)” および “[UNIX®、Linux、および macOS での NSD の使用方法](#)” を参照してください。

