

掌握生產環境中的 Node.js 使用 PM2

如果你曾經建立過一個 Node.js 應用程式並想知道如何在生產環境中保持其順暢運行，你可能會遇到 PM2。如果沒有，讓我介紹這個改變遊戲規則的工具。PM2，即 Process Manager 2，是一個開源工具，旨在使管理生產環境中的 Node.js 應用程式變得輕而易舉——內建負載均衡器、監控功能和零停機部署。讓我們深入了解 PM2 的優點以及為什麼它可能會成為你的首選工具。

什麼是 PM2？ PM2 的核心是一個 Node.js 應用程式的進程管理器。你可以把它想像成一個守護者，保持你的應用程式運行，如果它崩潰了，會自動重新啟動，並幫助你輕鬆擴展。最初由 Unitech 創建，現在由一個活躍的開源社區維護，PM2 以其在 GitHub 上的 45k 星（截至 2025 年初）和可靠性聲譽而聞名。

與在終端中運行 `node app.js` 並祈禱不同，PM2 控制你的應用程式的生命週期。這就像給你的 Node.js 應用程式配備了一個個人助理，處理那些無聊的事情——讓你可以專注於編碼。

為什麼 PM2 突出 這是重點：Node.js 本質上是單線程的，這對於輕量級、非阻塞 I/O 操作來說是很好的，但在高流量下可能會成為瓶頸。PM2 通過一些強大的功能來解決這個問題：

1. **簡化進程管理** 使用一個簡單的命令如 `pm2 start app.js`，你的應用程式就會作為一個管理過的進程運行。如果它崩潰了（這是可能的），PM2 會自動重新啟動它。你可以使用簡單的命令如 `pm2 stop app` 或 `pm2 delete app` 來停止、重新啟動或刪除進程。不需要照顧。
2. **內建負載均衡** 這是 PM2 發揮作用的地方。使用其集群模式（`pm2 start app.js -i max`），PM2 會在你的 CPU 核心上啟動多個應用程式實例。然後它會在這些實例之間負載均衡傳入的請求。不需要單獨的工具如 Nginx 來分發流量——PM2 內建支持。
3. **零停機重新加載** 你是否曾經因為更新會將用戶踢出應用程式而害怕部署？PM2 使用 `pm2 reload app` 來解決這個問題。它會一個接一個地重新啟動你的應用程式進程，確保用戶不會中斷。順暢如蝴蝶。
4. **監控和日誌** 運行 `pm2 monit` 會給你一個 CPU 使用率、記憶體消耗和重新啟動的實時儀表板。需要深入研究錯誤嗎？`pm2 logs` 會將你的應用程式日誌直接流到你的終端。這就像為你的應用程式配備了一個控制塔。
5. **啟動腳本** 想要在伺服器重新啟動後自動啟動 PM2 嗎？只需運行 `pm2 startup`，它會生成一個在啟動時重新啟動你的應用程式的腳本。幾分鐘內就可以準備好生產環境。

開始使用 PM2 準備好試試看嗎？設置非常簡單：

1. **全局安裝 PM2** 打開你的終端並運行：

```
npm install pm2 -g
```

這會全局安裝 PM2，讓你可以在任何地方使用它。

2. **啟動你的應用程式** 導航到你的項目文件夾並運行：

```
pm2 start app.js
```

你的應用程式現在由 PM2 管理。想要使用集群模式嗎？試試：

```
pm2 start app.js -i max
```

`max` 標誌告訴 PM2 使用所有可用的 CPU 核心。

3. **檢查狀態** 運行 `pm2 list` 以查看所有運行中的進程、它們的狀態和資源使用情況。
4. **探索生態系統** PM2 不僅僅是一個單一功能的工具。它支持配置文件（例如 `ecosystem.config.js`）用於更複雜的設置，與 Keymetrics 集成以進行高級監控，甚至可以與非 Node.js 應用程式一起使用，如果你想冒險。

適合誰？ PM2 適合任何在生產環境中運行 Node.js 的人——無論你是一個獨自開發者部署一個副項目，還是一個團隊成員管理一個高流量 API。它輕量級、直觀，不會讓你陷入過於複雜的設置步驟。小型初創公司和大型企業都對其推崇備至。

幾個專業技巧

- **觀察模式**：在開發過程中使用 `pm2 start app.js --watch` 以在文件變更時自動重新啟動你的應用程式。
- **記憶體限制**：使用 `--max-memory-restart 200M` 設置記憶體上限，以在應用程式變得過於饑渴時重新啟動它。
- **日誌清理**：運行 `pm2 flush` 以清除舊日誌並保持整潔。

最後的想法 PM2 是那種一旦開始使用，你會想知道自己以前是如何生活的工具。它將管理 Node.js 進程的混亂轉變為一個流暢、無壓力的體驗。無論你是擴展微服務、保持網頁應用程式運行，還是只是玩弄一個愛好項目，PM2 都會支持你。

所以，前往 PM2 的 GitHub 頁面，給它一個星並試試看。你的 Node.js 應用程式會感謝你——你的心情也會。