

PERFORCE と CVS との比較

注：この資料は、Perforce Software 社が作成したドキュメントを東陽テクニカが日本語に翻訳したものです。
オリジナルは、http://www.perforce.com/perforce/comparisons/perforce_subversion.pdf をご参照ください。
この資料の中で説明されている機能のうち、日本語版 PERFORCE では未サポートの機能があります。
この使用に関してご不明な点は、東陽テクニカ技術サポート perforce@toyo.co.jp 宛にお問い合わせください。

概要

本書では、PERFORCE(バージョン 2005.2)と CVS(バージョン 1.11.21、本書記述時点で最新の安定稼動バージョン)とを比較します。2 つの製品で提供されている機能をすべて比較するのではなく、パフォーマンス、アトミック・トランザクション、分散開発など、最も重要な相違点に焦点を絞って記述します。

機能概要

属性	CVS	PERFORCE
ブランチ機能とマージ機能	CVS はブランチ機能を備えているが、マージ履歴は手動で追跡する必要がある。	PERFORCE のブランチ機能は、自動的にすべてのブランチ操作の履歴を追跡。
分散開発	リモート開発のためのパフォーマンス・ソリューションは提供されていない。	PERFORCE プロキシによりリモート・ユーザのためのキャッシング・ソリューションが提供されている。追加費用を必要としない最小限の管理作業が発生するのみ。
アトミック・トランザクション	アトミック・チェンジのメカニズムがなく、関連ファイルへの変更をグループ化することができない。	チェンジリストとして標準的にサポートしているため、ユーザは機能追加または問題解決に関連するファイル・バージョンを追跡することができる。
拡張性およびパフォーマンス	バージョン化されたファイルごとに、ファイルの中にメタデータが追加され、保持される。	全ユーザおよび全ファイル操作のメタデータ・レコードを集中管理。3,000ユーザを超える環境での実装が可能。
欠陥追跡	CVS では提供されていない。別の欠陥追跡ソリューションを使用する必要がある。	PERFORCE ではジョブと呼ばれる基本的な欠陥追跡システムが提供されている。複数のサードパーティ製欠陥追跡システムとの統合が可能。
関連ツールとの統合	統合ツールは、オープンソース・コミュニティから入手可能。	多くのサードパーティ製ツールが PERFORCE と連動するように設計されている。
サポート	別料金でサードパーティからサポートを受けることができる。	200,000 を超えるユーザをサポートしている。

ブランチ機能とマージ機能

CVS のブランチ機能では、ファイルの反映やブランチなどの操作履歴を保持しません。ユーザは手動で反映履歴を追跡しなければなりません。ファイルをマージする際、自動的に衝突解決は行われません。CVS では、ファイルのラベル付けと同じメカニズムによりファイルのブランチが行われています。すべてのメタデータはバージョン化された物理ファイル内に保持されるため、このブランチ手法では各バージョン化ファイルが開かれ、ブランチ情報を含むように更新される必要があります。ブランチ操作の間、すべての反映先ファイルがロックされている必要があるため、チーム内の他の開発者が長時間にわたって待機しなければならなくなる可能性があります。

PERFORCE のブランチ機能モデルは強力かつ柔軟であり、数千個のファイルをブランチすることができ、ブランチ間のすべてのマージを追跡することが可能です。マージ追跡は、ブランチを同期するために重要な特徴です。PERFORCE は、元のファイルおよびブランチされたファイルに逐次取り入れられた変更をすべて追跡します。ブランチ間の変更を手動で追跡する代わりに、ユーザは PERFORCE により、自動的に複数のブランチ間のファイルの変更を「反映」させることができます。これにより、クライアント固有のバージョン、試験用ブランチ、個人用または作業用ブランチ、典型的なブランチ・リリースのパターンといった、さまざまな開発シナリオに対応することができます。組み込みのグラフ化ツール(図 1 参照)は、各ファイルのブランチ履歴を表示します。

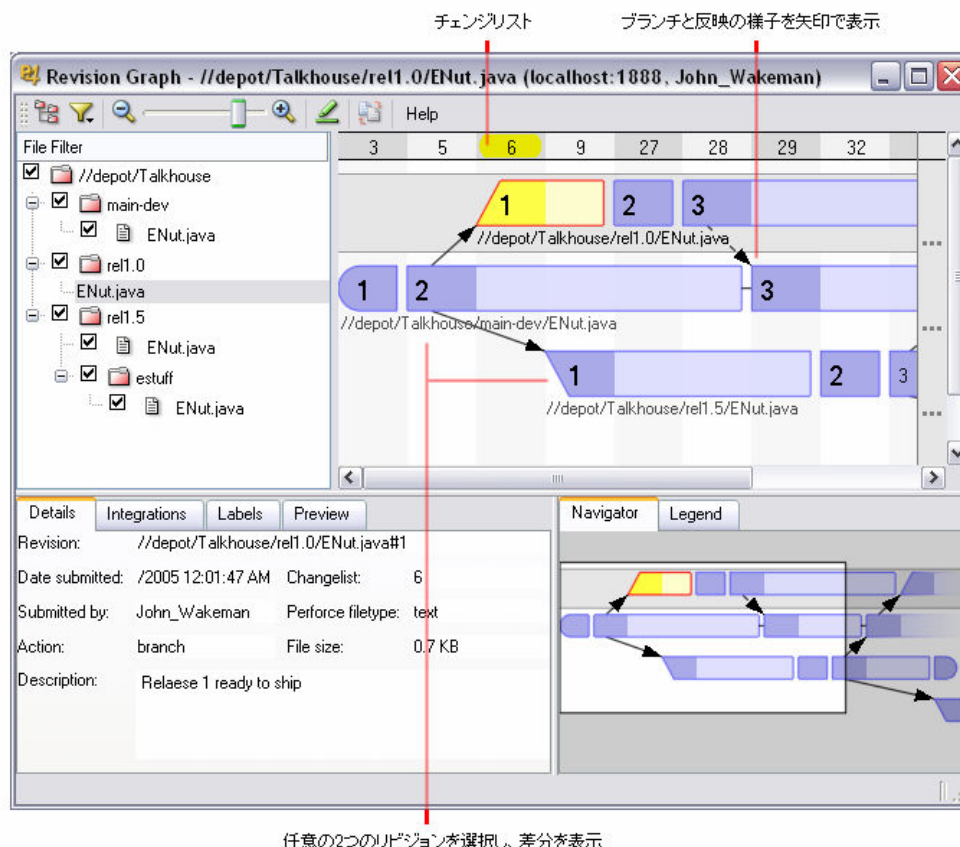


図 1: PERFORCE リビジョン・グラフにはファイルのブランチ履歴およびマージ履歴が表示されます

分散開発

CVS はスケーラブルなリモート開発環境を提供していません。ユーザはセントラル・サーバにリモートでアクセスしなければなりません。

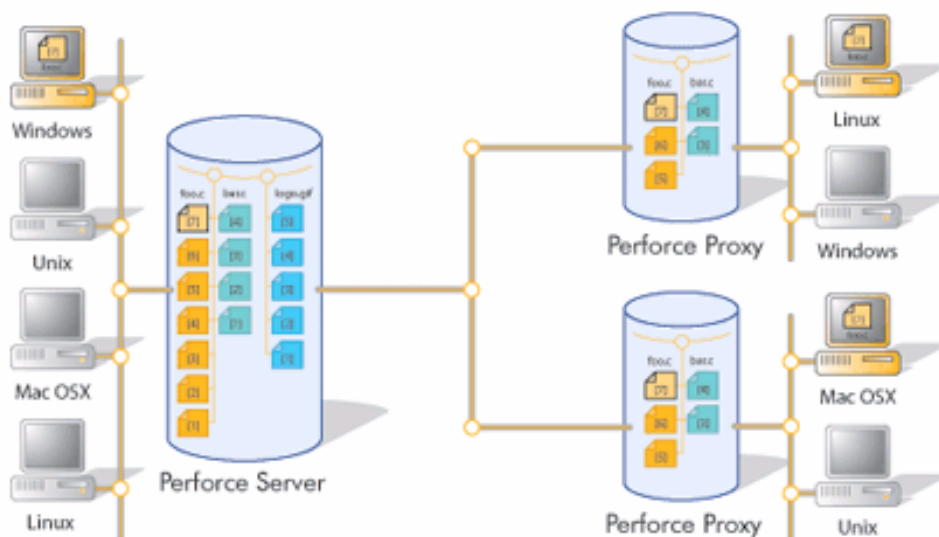


図 2: PERFORCE プロキシは分散環境のための単純なアーキテクチャを提供します

このソリューションは、ユーザが高速で信頼性の高いネットワーク接続を使用している場合には有効ですが、リモート環境にいるユーザのグループには有効ではありません。複製のソリューションは、サードパーティのプロバイダから購入可能です。

PERFORCE の分散アーキテクチャは、リモート環境の PERFORCE プロキシによってサポートされます(図 2 参照)。

PERFORCE プロキシはリモート環境にいるユーザにファイルをキャッシュして提供するため、低速な WAN リンクでのトラフィックを減少させます。ローカル環境またはリモート環境のすべてのユーザが、同一のセントラル・ディポに接続することにより、全く同じプロジェクト・ファイルを参照することになります。PERFORCE を使用した分散開発では、余分なプロセス・オーバーヘッドが課されません。PERFORCE プロキシでは最小限の管理作業しか必要としません。

アトミック・トランザクション

CVS にはアトミック・チェンジのメカニズムがなく、関連ファイルへの変更をグループ化することができません。チェックイン時刻や共通コメントなどをあえて使用しない限り、チェックイン時点のファイル同士の関係は失われます。チェックイン操作の対象となったファイルのうちいくつかは拒否されると、コードベースは矛盾のある状態で残されます。

PERFORCE は複数のファイルに対する変更を、チェンジリストと呼ばれる作業単位へと編成します。通常、チェンジリストは複数のファイル変更により実装される機能またはバグ修正を表します。チェンジリス

トはアトミックであるため、チェックインごとの整合性が保たれ、一部のファイルのみサブミットすることによる破損を防ぎます。PERFORCE では、チェンジリストのサブミット時は常に、チェンジリストの前後におけるシステム全体の状態は、そのチェンジリストに伴う一連の変更(追加、削除、および編集)箇所のみが異なっていることが保証されます。

拡張性およびパフォーマンス

CVS のアーキテクチャではブランチ、ラベルおよび変更履歴を追跡するためのセントラル・データベースをサポートしていません。したがって、すべての変更履歴を RCS での全生存期間にわたって、各バージョン化ファイルに保存する必要があります。これにはすべてのブランチ情報およびラベル情報が含まれます。ユーザによるクライアント・ファイル情報の更新に伴い、クライアント環境とレポジトリとを比較する時間のかかる作業が必要になります。レポジトリ内のファイルの数や大きさが増大するのに伴い、関連するすべてのソフトウェア構成管理(SCM)操作の実行所要時間が長くなります。また、同時実行環境のユーザは、要求したファイルのブランチ情報およびラベル情報が更新されるまで、待機状態にされることが多くなります。これらの操作のパフォーマンスを向上させるには、物理ファイルから古いファイル履歴を削除するしかありません。

PERFORCE は、速さを最優先して設計されています。PERFORCE は直線的に拡張されるため、特定のファイルのリビジョン数やファイル・サイズの影響でパフォーマンスが低下することはありません。PERFORCE の組み込みリレーショナル・データベースにより、すべてのメタデータが管理され、関連するファイルとは隔離されます。ラベル付け、ブランチ、レポートの処理は、特定のブランチ・ツリー内のすべてのファイルを更新／走査するのではなく、データベースに直接実行されます。PERFORCE サーバは、3,000 名以上のユーザをサポートする環境での実装を成功させています。

欠陥追跡

CVS には欠陥追跡の機能はありません。

PERFORCE ではジョブと呼ばれる基本的な欠陥追跡システムが提供されています。通常、ジョブは改善要求または修正すべきバグを表します。ジョブの定義をカスタマイズしてワークフローに対応させることができます。また、ジョブは複数のサードパーティ製欠陥追跡システムとの統合が可能です。PERFORCE ジョブに入力されたデータは自動的に欠陥追跡ツールに複製され、またその逆にも複製されます。PERFORCE は、そのバグ修正が最初に組み込まれたコードラインに関係なく、特定のコードラインにバグ修正が存在するかどうかを示すことができます。

関連ツールとの統合

オープンソース・コミュニティが CVS のサポートを行っています。異なる種類の GUI、および主要な IDE で動作するプラグインが入手可能です。

PERFORCE は洗練されたマルチプラットフォーム GUI を備えており(図 3 参照)、主要な IDE のためのプラグインが提供されています。また、PERFORCE は、他の代表的なアプリケーションとの統合が可能です。アプリケーションの主な種類を以下に示します。

- ユーザ・インタフェースおよび統合
- ウェブおよびインターネット関連ツール

- ソフトウェア構成用ツール
- デーモンのレビュー
- API ツール
- マージおよび比較ツール

システム管理およびサポート

CVS はソースコードに完全にアクセスできるようになっていますが、C プログラミングに習熟していて、コードを精査する時間のあるユーザにしか役立ちません。有償のサポートを種々のサード・パーティから受けることができます。

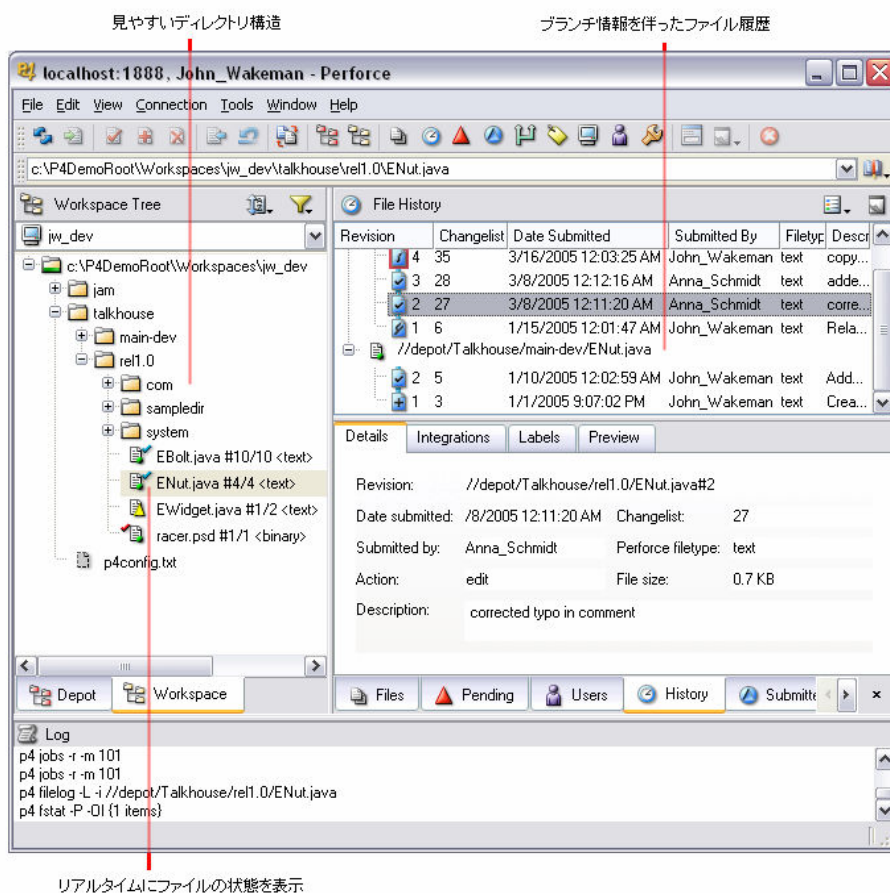


図 3: PERFORCE GUIクライアントによるファイル/フォルダの階層構造およびサブミット済チェンジリストの表示

PERFORCE 社では、お客様が SCM システムを購入される時、ソフトウェアを信頼するだけでなく、技術サポートが受けられることも期待していると考えています。技術サポート部門の品質については、説明するよりもまずは経験していただく方が良く考え、PERFORCE 社は購入を検討しているお客様ご自身で判断していただくため、通常 45 日間の試用評価をお勧めしています。

約 3,900 の企業の 20 万人を超える開発者に、ソフトウェア構成管理ツールとして PERFORCE をご利用いただいています。

PERFORCE への移行

自動変換ツール cvs2p4 を使用すれば、既存の CVS レポジトリを、リビジョンおよびブランチの履歴が完全に維持された状態で PERFORCE に移行することができます。cvs2p4 はフリーソフトウェア (<http://www.perforce.com/perforce/loadsupp.html#conv>) です。

別の SCM との比較を <http://www.perforce.com/comparisons> に掲載しています。