

P2P と subversion 連携による開発支援システムの開発

1. 背景

過去、個人的なソフトウェア開発経験から、ソフトウェア開発の体制や開発手法を考え、様々な開発手法を実験的に試しました。

現状のひとつの帰結が、ソフトウェア開発を成功させる鍵のひとつが開発者間のコミュニケーションと、そこから生じるモチベーションの維持にあると考えています。

2. 目的

本プロジェクトは、伝統的なソースコードの履歴管理システム手法に、P2P 的なアドホックなコミュニケーション基盤およびスケーラブルな支援環境を組み合わせることで、新しいソフトウェア開発のコラボレーションの形を目指しています。

将来的には、ソフトウェアの共同開発で培われた手法やツールは、その他の様々な共同作業にも援用可能だと期待しています。

3. 開発の内容

3.1. 技術的ポイント

i. セキュアな P2P 基盤技術

(ア) データ暗号化。データ署名。通信セッション暗号化。PKI ベースのユーザ認証。

ii. 効率的な P2P ファイル交換

(ア) データモデルの工夫

(イ) ネットワークモデルの工夫

iii. P2P ファイル共有空間での履歴管理

(ア) 衝突をなるべく回避する履歴とマージのモデル

iv. subversion クライアントと統合された UI

(ア) Windows、GNU/Linux のマルチプラットフォーム対応

3.2. ユースケース

i. Commit 前のファイル共有

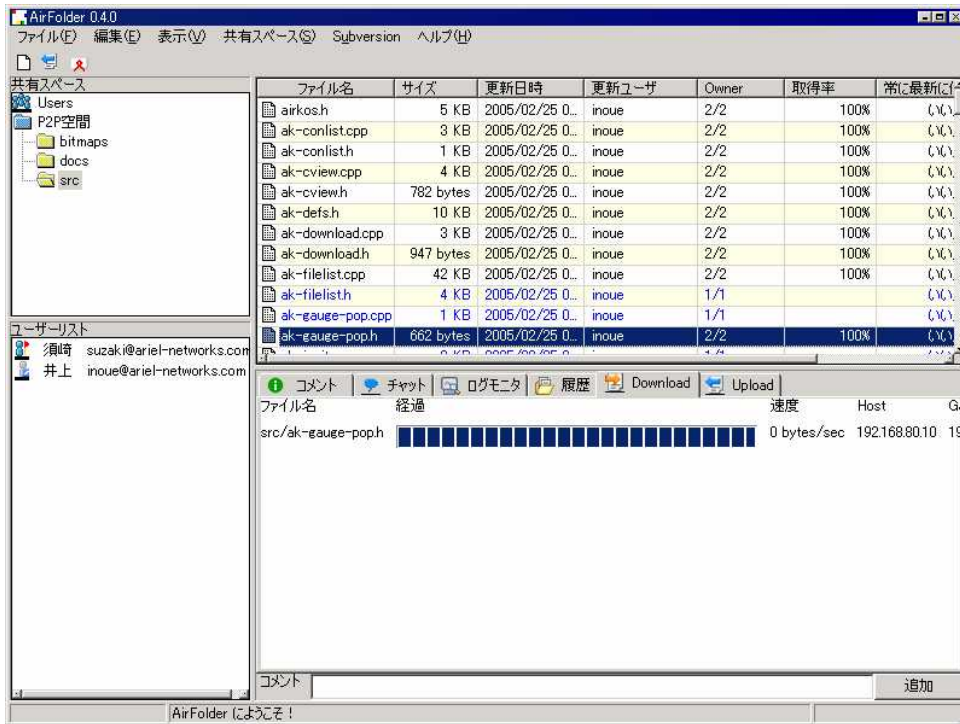
(ア) sourceforge は重い(ことがある) => 履歴管理とファイル交換の分離(負荷分散)

(イ) H さんはなかなかソースを commit しない => コンパイルが通らないコードでも進捗を見られる

ii. コードレビュー、commit のワークフロー

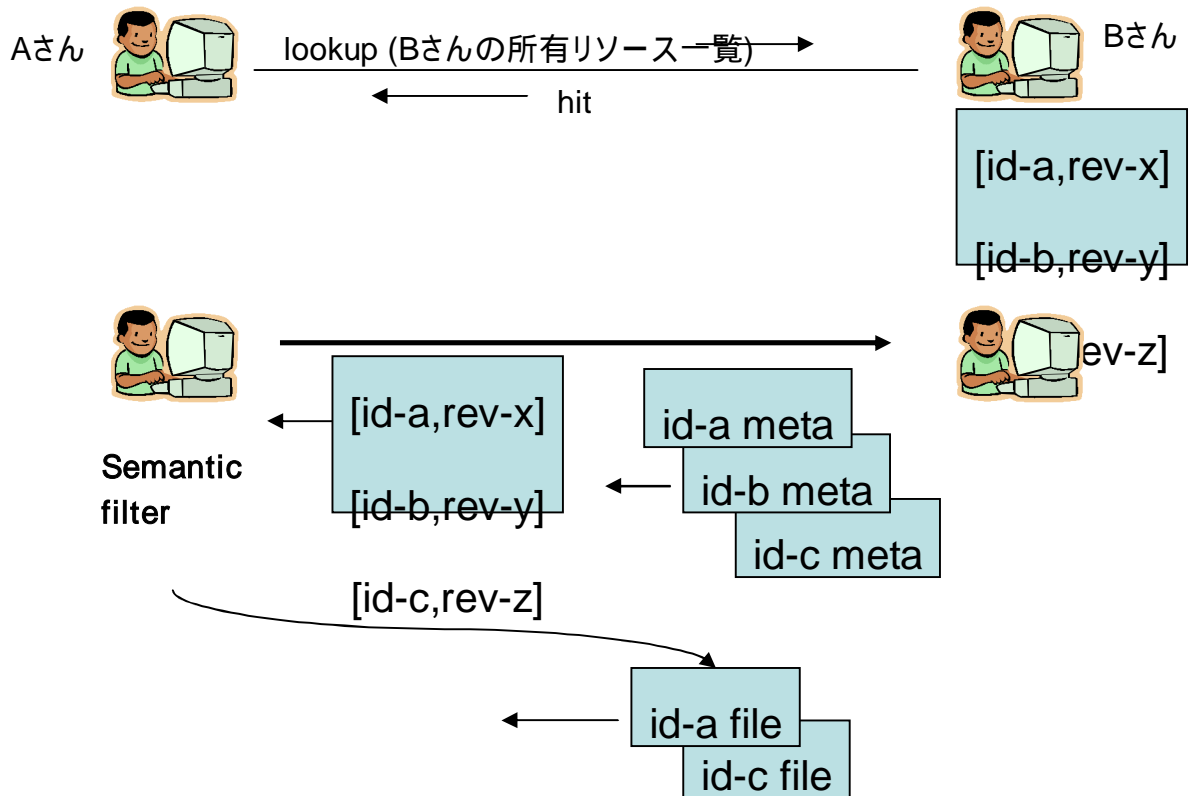
(ア) 開発プラクティスの実践

3.3. 画面イメージ

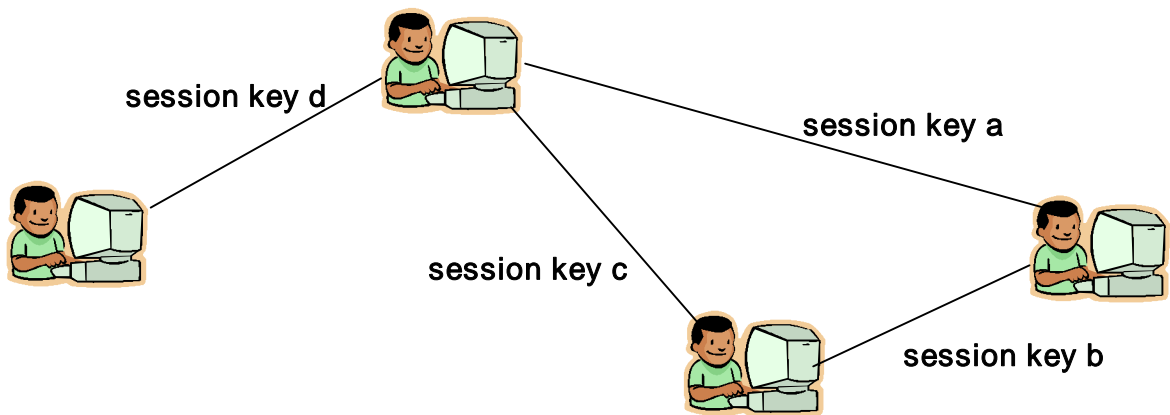
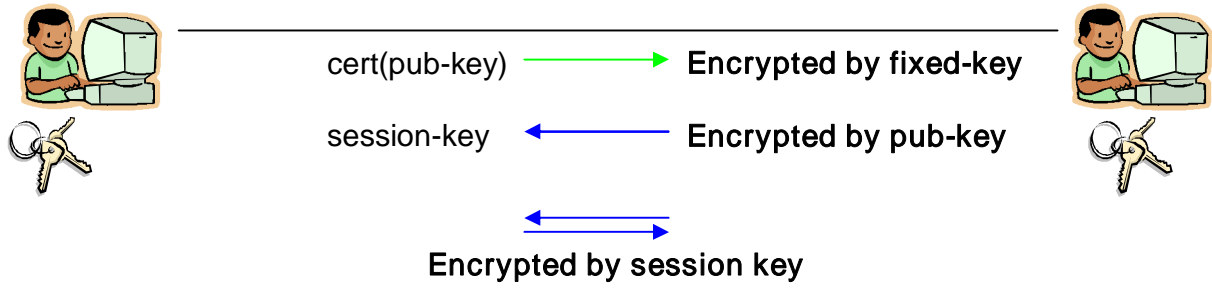


3.4. アーキテクチャ

P2P スケーラビリティ強化

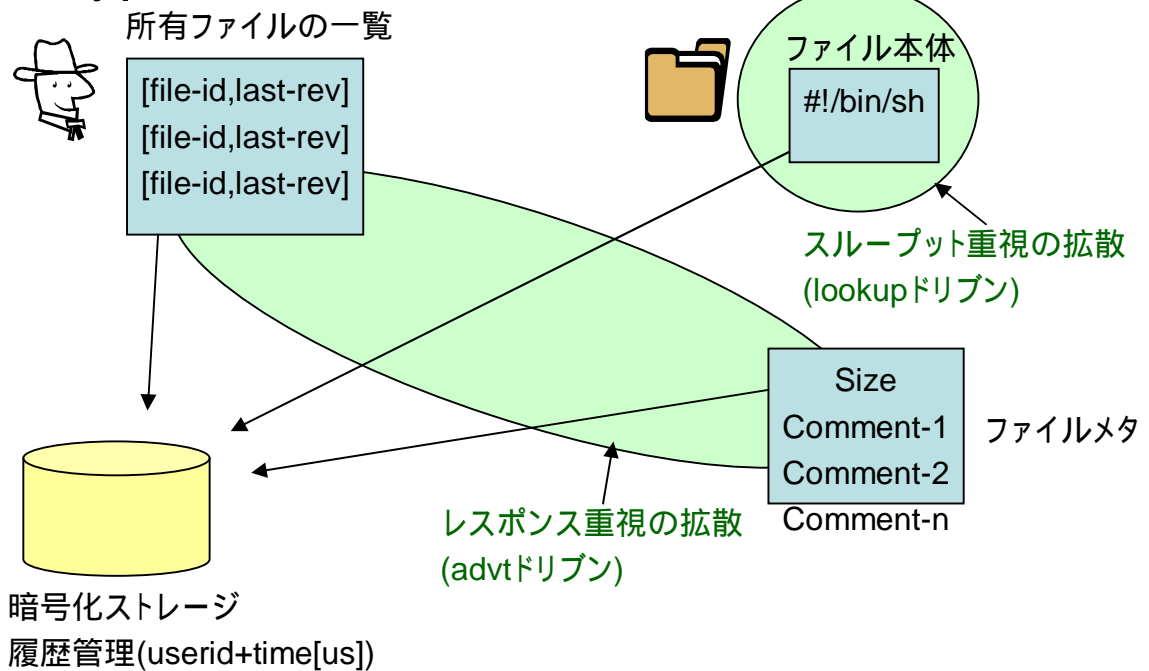


セキュアド P2P ネットワーク

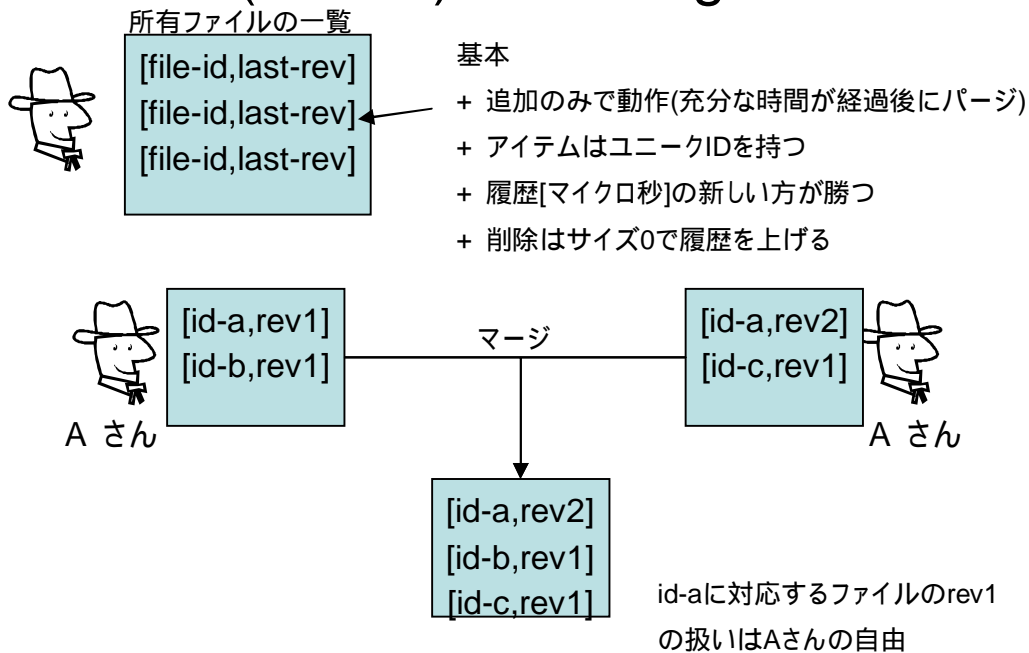


P2P 履歴管理システム

• 3 types, 2 classes, 共通履歴スキーマ



• Conflict (almost) free merge



4. 従来の技術(または機能)との相違

既存 P2P ファイル共有ソフトに対する競合優位性

- i. 匿名性を排した設計
- ii. データモデルとネットワークモデルの改善による効率
- iii. 履歴管理可能な P2P

既存開発支援 ASP に対する競合優位性

- i. 管理不要なアドホックなコミュニケーション支援
- ii. 単一障害点が無いことにより、スケーラビリティおよびフォルトトレランス性の高さ
- iii. 完全な競合ではなく、ASP とは共存可能です。本プロジェクトを ASP と協調させ、ファイル交換機能を履歴管理機能と分離できます。ファイル交換機能をサーバ集中から P2P へ分離することで、サーバの負荷軽減を実現できます。

5. 期待される効果

新しいソフトウェア開発のコラボレーションの形の提案。

その他の様々な共同作業にも援用可能だと期待しています。

サーバーレスのアドホックな開発コミュニケーションの形。

6. 普及(または活用)の見通し

基盤部分は、アリエルネットワーク株式会社の既存製品 AirOne と共有しています。本プロジェクトが実験的に先行実装して、製品にも反映していくスタイルで開発を進めてきました。本プロジェクトのいくつかの成果は、既に製品に反映しています。

その他の成果も、可能な限り、製品にフィードバックしたいと考えています。

アプリケーションは、今後、次のような展開を考えています。

- i. アリエルネットワーク株式会社からの製品化
- ii. subversion のクライアントソフトとして無料配布(普及戦略)
- iii. 商用製品と衝突しない範囲で、P2P 機能を含んだ製品も無料配布

7. 開発者名(所属)

- i. 井上誠一郎(アリエルネットワーク株式会社)
- ii. 須崎雅道(アリエルネットワーク株式会社)
- iii. 塚元貴士(アリエルネットワーク株式会社)

(参考)開発者 URL

<http://dev.ariel-networks.com/>