



# Coverityの導入

Akio Setsumasa

# 導入のきっかけ

2006～2007年 ゲーム業界全体として  
大規模開発体制を模索していた過渡期

増え続ける人件費。

チェック作業の遅れ。

発売日が遅れる。

# プログラムの問題

- バグ
  - C++のコードは1000行につき1個の確率
- プログラマーの育成
  - 技術の高度化で新人の育成が追いつかない
- 増え続けるコード
  - 1人1日100行書いたら1年で2~3万行

# 他の業界では

- ・ 携帯電話、自動車、組み込み系機器



静的解析ツールを使用

MISRA-C等のコーディング規約をチェックする物

バグを出しにくい書き方のガイドライン

# Coverityの導入

2007年春にCoverityが日本進出  
そこから目を付けて評価開始。

PSUのソースコードで実際にテスト  
(サーバーとクライアント合わせて90万行)

再現確率が極めて低いバグをいくつか発見。  
はっきり効果が解った。

# 品質向上のアプローチ

- ・ コーディング規約
  - 宗教戦争になりがち
  - 既に完成しているコードには適用出来ない
- ・ テストケース
  - 全パターンを網羅するのは不可能
  - 抜け落ちる不安は残る
- ・ コードレビュー
  - 毎日やるのも全部見るのも無理
  - 見逃す可能性がある

# 自動化のメリット

- ・ バグを指摘しやすい



人に言われるより、  
機械に言われた方が素直になれる



# 自動化のメリット (その2)

- ・ 毎日検証が可能
- ・ 全パターンを網羅
- ・ 検証ミス (and 検証漏れ) が減る
- ・ チェックチームの負荷が減る



# チェックチーム

- ・メモリ破壊バグが出ると作業効率が著しく落ちる



Coverityの導入で

- ・作業が止まることが減った
- ・ゲーム内容のチェックに注力可能
- ・スケジュール管理が容易になった

# 社外開発タイトル

- BLEACH バーサス・クルセイド
- シャイニング・フォース フェザー
- セブンスドラゴン
- BLEACH DS 4th : フレイム・ブリンガー
- End of Eternity
- 初音ミク -Project DIVA- 2
- けいおん! 放課後ライブ!!



# 社外の開発

- ・ ソースの書き方は各社バラバラ
- ・ 実力も各社バラバラ



Coverityの導入

- ・ 最初は抵抗する人も
- ・ 結果を見ると納得してくれる

# ライブラリやミドルウェア

- ・ ゲーム業界ではライブラリやミドルウェア自体にバグがあることは日常茶飯事。

**最低限Coverityでチェックしてから出して下さい。**

# Coverityの特徴と 社内の運用

Yoichi Uchida





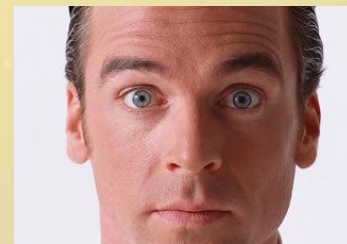
# 初めてCoverityを使ってみて

- ・はじめは信用していなかった



Coverityの結果を見て

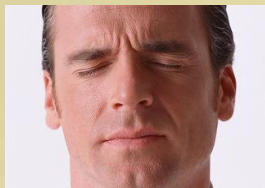
驚き！



- ・ False Positiveが少ない。
- ・ 動的解析のような結果を得ることが可能。

# False Positive (誤検知) とは

ツールが不具合として認識



不具合は  
どれなんだ。。





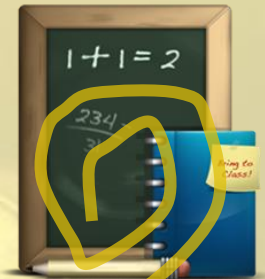
# 動的解析のような結果

	利点	欠点
静的解析	全パス	False Positiveが多い
動的解析	False Positiveが少ない	全パス解析ができない



Coverityは

両方の利点を持つ



# ゲーム開発で使用可能か？

- ・ ゲーム開発環境は正式サポートではなかった。



- ・ 最初にNintendo DS用CodeWarriorのプロジェクトでビルドが可能かを検証した。



# ゲームのビルドは難しい

- ・ 他の業界と異なり、最先端の技術やソースを組み込むことが多い。



強力なサポート



# 運用実績のある ゲーム開発用ターゲット

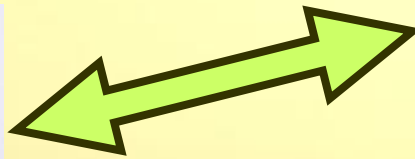
ターゲット	コンパイラ
PC	Visual Studio
Xbox360	Visual Studio
PS3	gcc, SNC
PSP	gcc, SNC, CodeWarrior
Wii	CodeWarrior
DS	CodeWarrior

# 運用(サポート体制)

SEGA®



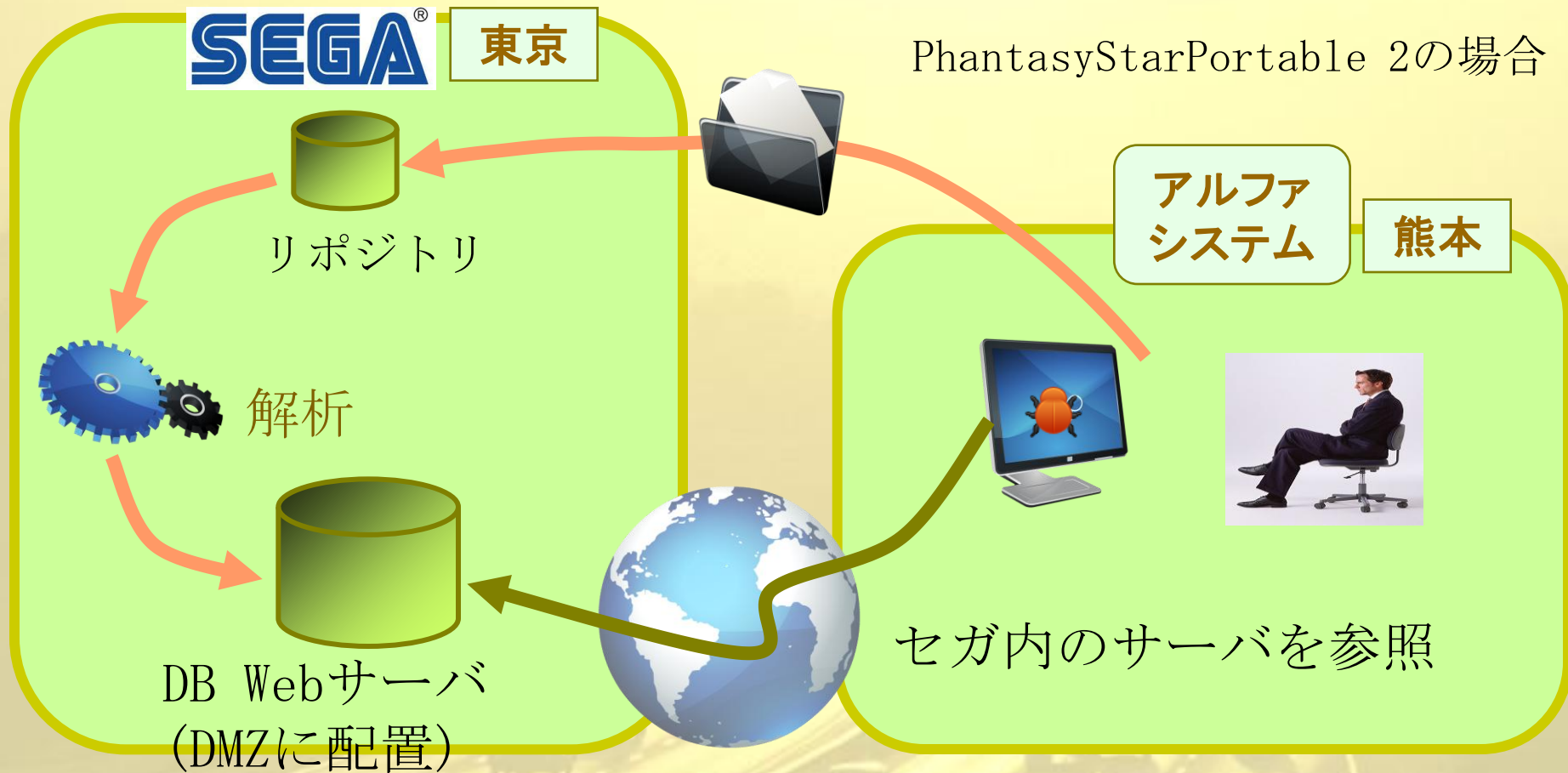
coverity®



部署毎にCoverity  
担当者を用意



# 社外開発者との共有





# セガからの意見

- ・ Coverityは大変良いツールです。
- ・ あなたがプログラマであれば、きっと何か得るものがあります。
- ・ 本セッションで少しでも興味を持って頂ければ幸いです。

**ぜひトライアルを行なってみて下さい!!**



ご清聴ありがとうございました



# Q&A

