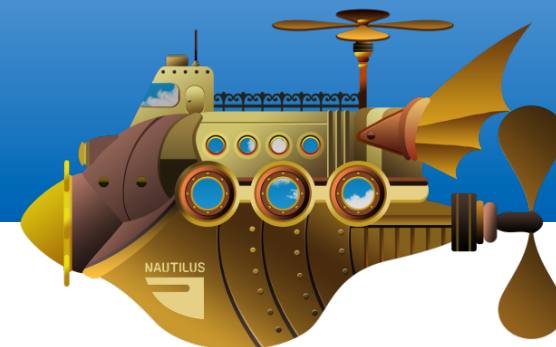




OSSコンソーシアム



Asakusa Framework部会設立紹介 ～基幹システムへの日本発OSSの普及推進～

2014/6/27



株式会社ノーチラス・テクノロジーズ
<http://www.nautilus-technologies.com/>
<mailto:contact@nautilus-technologies.com>
Tel: 03-6712-0636

弊社紹介

■ 株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

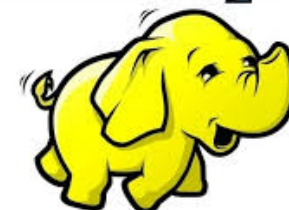
- 本社：東京都品川区北品川1-19-5コーストライン品川ビル
- 設立：2011年10月3日
- 代表：代表取締役社長 神林 飛志
 - 略歴：公認会計士 東京大学法学部卒業後、中央監査法人国際部に入所
 - 1998年 株式会社カスミへ入社、2000年に、取締役 CIO
 - » 流通業基幹システム再構築へ挑戦、流通業界EDIシステム(流通BMS)の標準化へ関与
 - 2000年10月 ウルシステムズ株式会社 取締役
 - 2011年10月 株式会社ノーチラス・テクノロジーズ設立、現在に至る

■ 事業概要

- **Asakusa Framework(アサクサ フレームワーク)**
 - Asakusa Frameworkを開発し、OSSとして公開
 - Asakusa Frameworkを利用したシステム開発及び技術コンサル
 - Hadoopのディストリビューション『MapR』の販売サポート
- **流通BMS PKGソフトウェア UJX(ユージェイエックス)**
 - 流通業界 標準EDIのソフトウェアPKGを業界初で開発・販売
 - 全国300社以上の導入実績
 - 24H365日の運用保守も実施

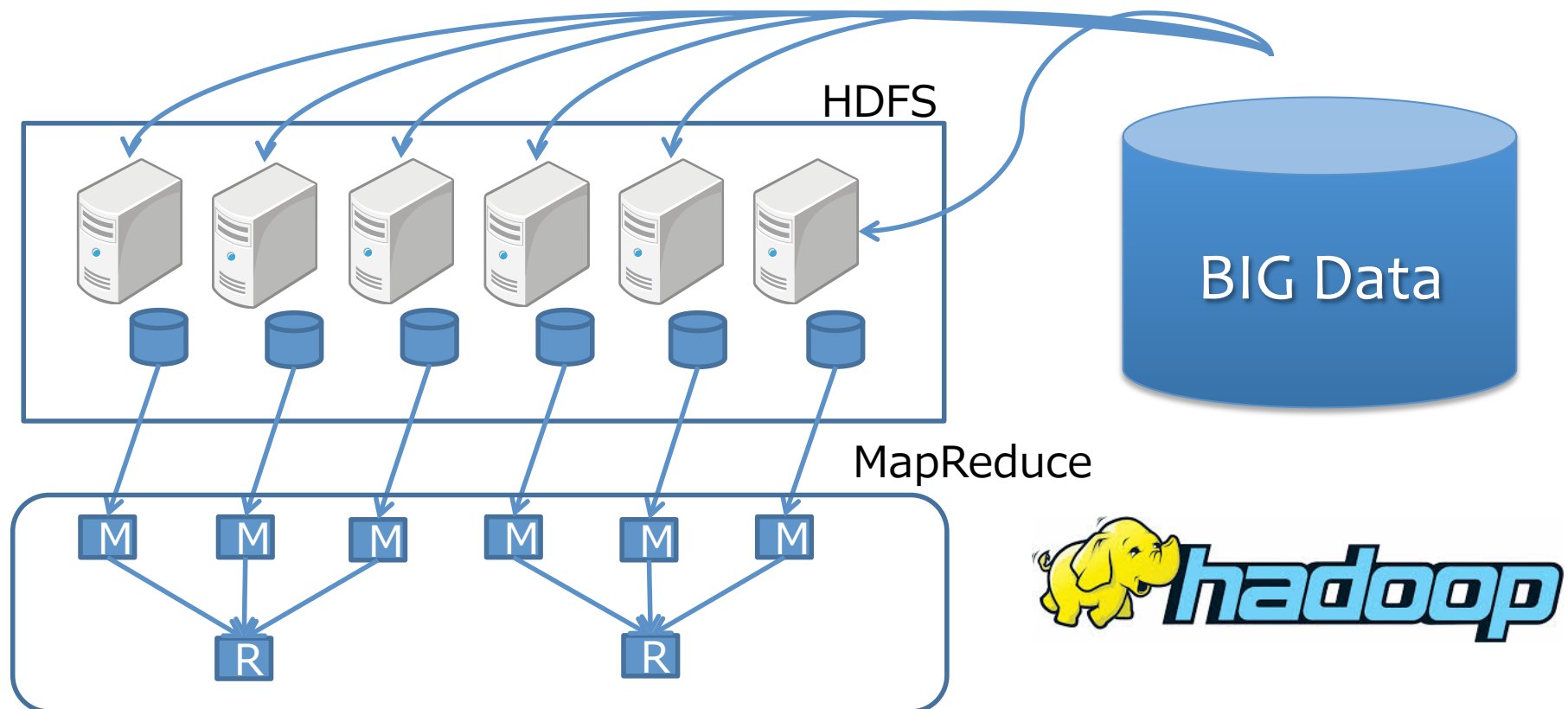
Hadoopがもたらしたビッグデータブームと エンタープライズ分野でのオープンソース

hadoop



ビッグデータブームの火付け役 Hadoop

- Google の論文をもとに開発された大規模分散フレームワーク
- データのストアに分散ファイルシステム (HDFS) を使用
- 分散処理に MapReduce を使用
- HBase、Hive、Pig、Sqoop等、多数のOSSエコシステムがある



エンタープライズ分野でのOSSの成長

■ Hadoopの普及・浸透

- 先端Web企業から、一般企業が利用する時代へ
 - クラウドを軸に、仮想化と分散処理を、OSSが牽引している
- **基幹系に使えるミドルソフトのOSSが出現**
 - 商用ディストリビューションの成長



- 海外のHadoopベンダーも日本進出
- 日本のお手ベンダーのサポートも充実しつつある
- 運用面でのサポート向上が更に求められている
 - 本格的に利用するためには、新しい技術の見極めが必要
 - 障害で、データがなくなって影響が少ないログデータでなく、業務上重要なデータのバッチ処理である

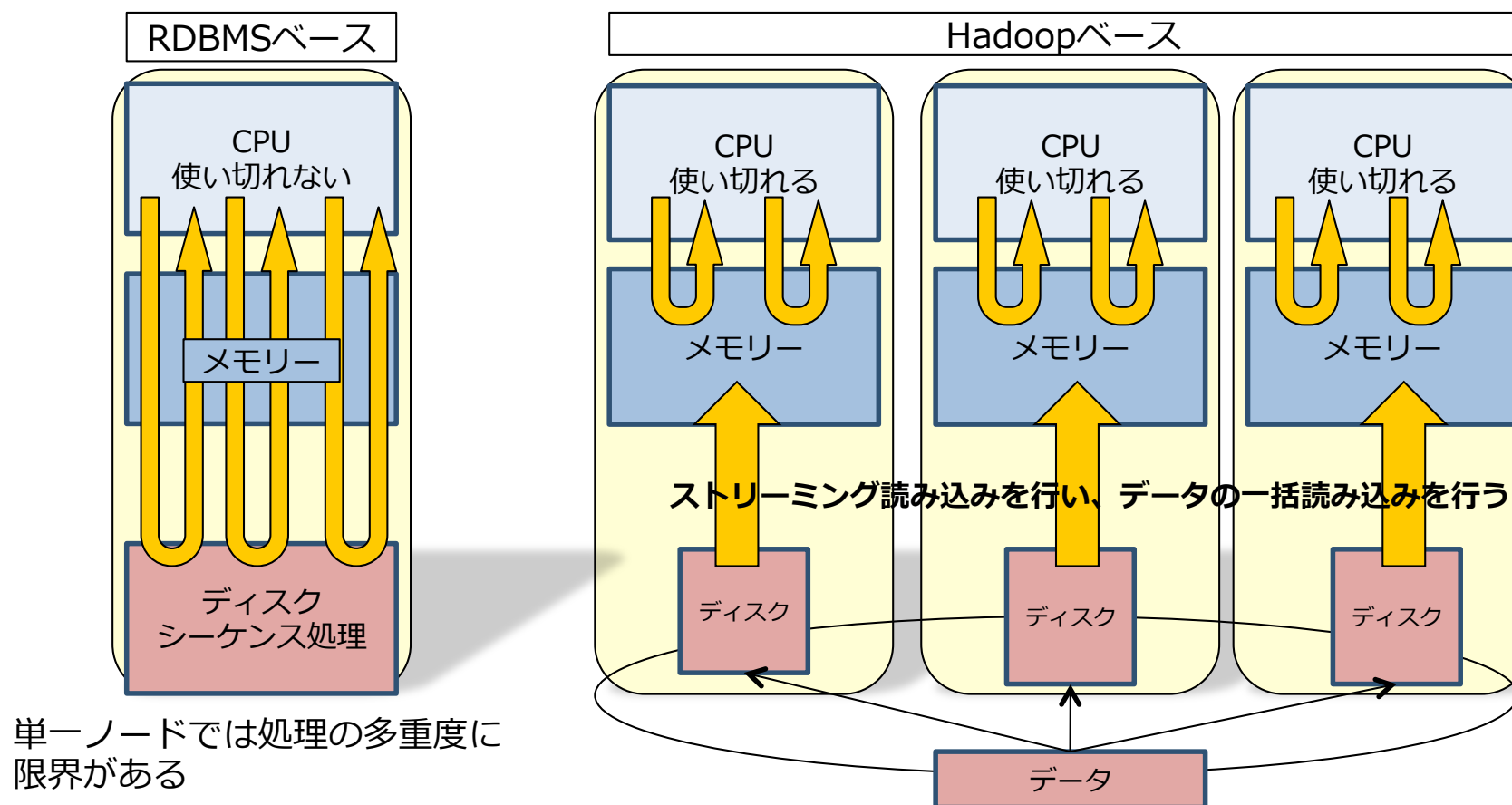
Hadoopでは何ができるか？

■ Hadoopは、ビッグデータを集計・分析できます！

- 大量データのマッチング処理、キーワードを抽出して検索インデックス作成等に向いています
- 分散処理の難しい所は、Hadoopが自動的に実施してくれる
 - スケールアウト
 - 処理量が増える場合に、サーバ台数を増やすことにて、対応することが可能
 - データローカリティ
 - データのある場所でタスクを実行する
 - 投機的実行
 - 同じ処理を、別の複数のノードで実行して、早く処理が終わった方を採用する
- 但し、Hadoopは万能では無く、当然、苦手な処理もある。
 - Webシステム等、少量のデータ処理、トランザクションが必要な更新処理
 - データを分割して、個々に並列処理すると結果が変わってしまう処理
 - データにランダムアクセスが必要な処理
 - リアルタイム処理

Hadoopの特徴的なメリットは、I/Oの分散

- なぜ、Hadoopは高速なのか？
 - 現行のシステムの大抵のリソースボトルネックはディスクIO
 - Hadoop最大のメリットは『**ディスクIOの分散**』



Hadoopでメリットの出る領域

■ Hadoop適用に関しての誤解

■ 良くある質問：

「Hadoopはビッグデータ製品でしょ？そんなにデータ量は無いよ！」

いいえ、データ量でなく、重要なのは、『処理時間』です。

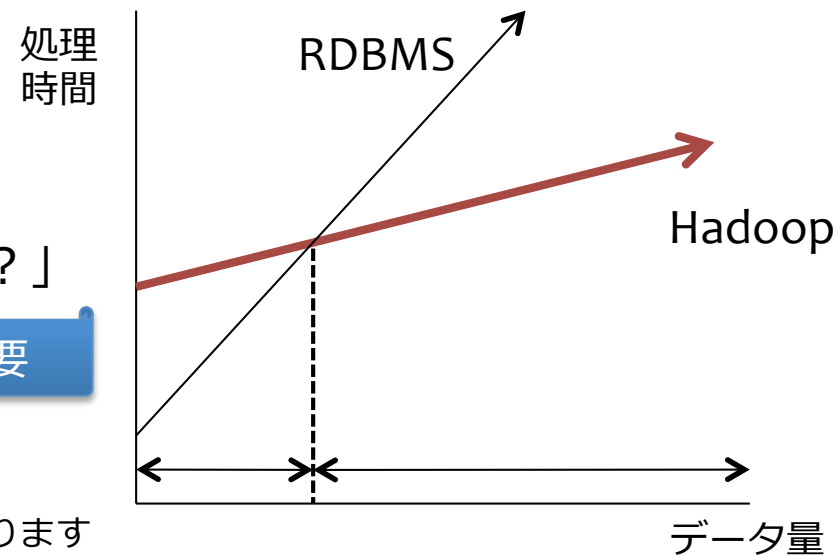
- 一定の時間がかかっている処理であれば効果がある
 - 処理時間が30分超であれば、時間短縮は可能

■ Hadoop適用の考え方

- 「データ量は一定量あればよい」
 - メモリーには乗らないレベルからスタート可能
 - ペタバイト、テラバイトも不要
 - 目安的には5 Gから
- 「短時間の処理を、更に短くできるか？」

いいえ、『オーバーヘッド』も考慮が必要

- Hadoopのオーバーヘッドは5分～10分前後必要
- 台数が増えれば、オーバーヘッドも増える
- データベースからの抜き出す時間、戻す時間もあります



Hadoop用バッチ処理開発・実行・運用
フレームワーク

Asakusa Frameworkのご紹介



Hadoopは、何に使うべきなのか？

■ Hadoopが出てきた背景から考える

- なぜ、GoogleはHadoopが必要だったのか？
- 「RDBMSでは、処理が終わらない」という事が引き金



■ 元は、ログ分析用だったが、技術要件的にはバッチ処理

- 特に、全てのデータに一斉にアクセスする必要がある処理で、パフォーマンスを上げたい処理には、Hadoopが適している
 - 大量集計のバッチ処理
 - DWH系データクレンジング処理

分散処理による処理高速化を、従来業務に活用できる

分散処理のパワーを活かして解決する課題

■ 既存のバッチ処理が遅い

- 汎用機からオープン系のレガシー・マイグレーション
 - バッチ処理の遅延対策として、ハード増強以外に手が無い
 - 多重度の高い処理は、オープン系に移行できるか不安
- RDBMS、SQL中心のバッチ
 - データベースのチューニングも、アプリケーションの修正も限界
 - いずれ、アプリケーションを書き換えないといけない

■ 遅いから、『やらなかったバッチ処理』がある

- 計算量が膨大になるから、バッチ処理できないと諦めていた
- これ以上、データが増えると、翌日の業務処理に間に合わない
- 時間的な制約や、予算的に、後回しにしていた

■ 分析をしたいデータは昔からある

- 必要性を感じていなかったから、データを保存していないだけ
- DISKも高価で、容量也多過ぎて、溜めてなかっただけ
- DWH、BIツールのように、高額をかけないと分析できない
とっていた



Asakusaを、なぜ作り、なぜOSSにしたのか？

■ Hadoopを基幹バッチ処理に導入する際の問題点の解消

- Hadoopには、複雑なバッチ処理の開発手法がなかった
 - 従来のHadoopは、BI向けのために、複雑なバッチ処理の開発は想定外
- MapReduce特有の設計・実装は非常に難易度が高い
 - MapReduce処理の動きが、そのまま業務処理に合わない
- テストツールが貧弱
 - 複雑なアプリケーションをテストするツールが提供されていない

■ エンタープライズでのOSS利用を活性化させる

- 基幹系エンジニアと、Hadoopのオープンソースコミュニティの技術者の意見を融合したソフトウェアとして、コミュニティへ還元
- エンタープライズの領域にオープンソースの「Hadoop」を普及させるために「Asakusa Framework」もオープンソースで提供をすることに！



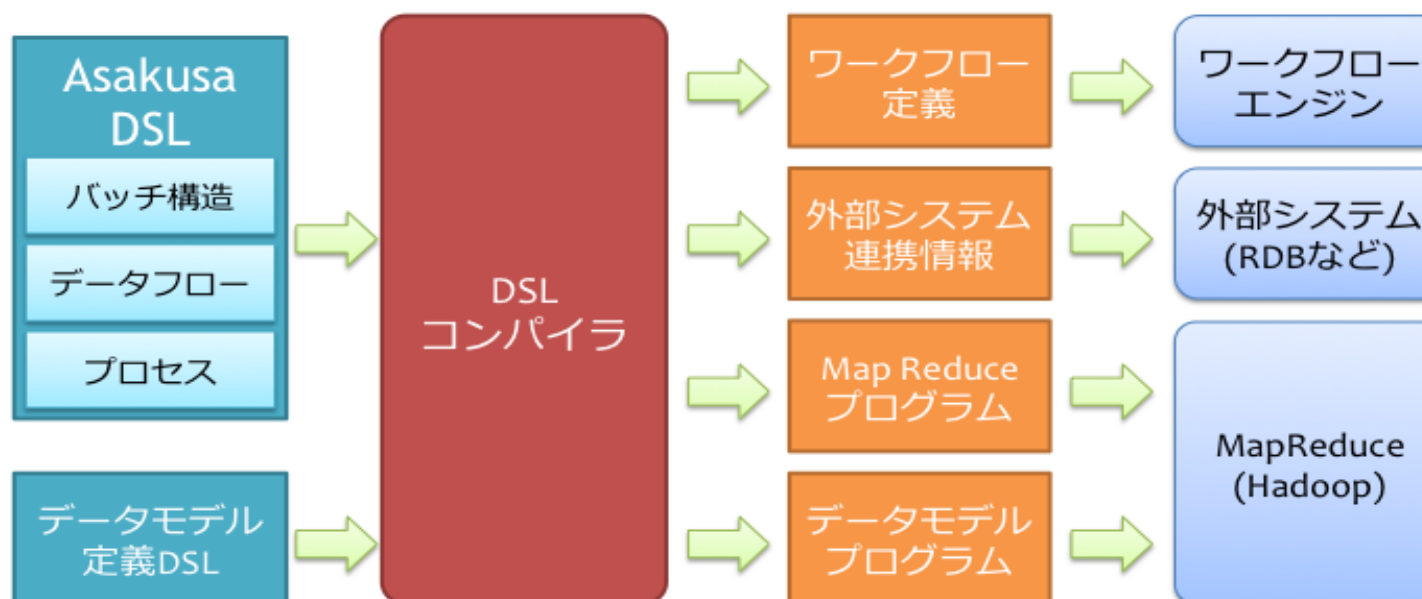
Asakusa Frameworkとは

■ 基幹業務向け分散バッチ開発フレームワーク

- Asakusa Frameworkは、基幹業務システムのバッチの高速処理を目的とした、Hadoopに対応した業界初のソフトウェアです。
- 基幹バッチ開発に必要な、開発環境・実行環境・運用環境を用意しています。

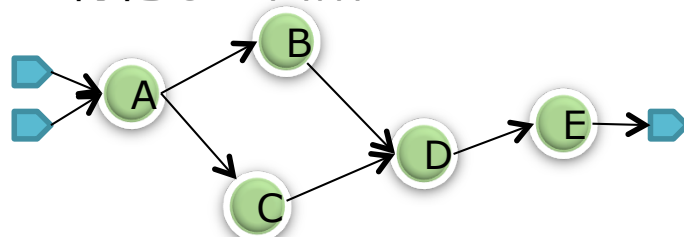
■ Hadoopの開発を容易にし、更に高速化

- MapReduce特有のコードを、Asakusaのコンパイラが自動生成
- Asakusaのコンパイラにて、MapReduceのコードを最適化し、MapReduceの段数を削減させて、更に高速化

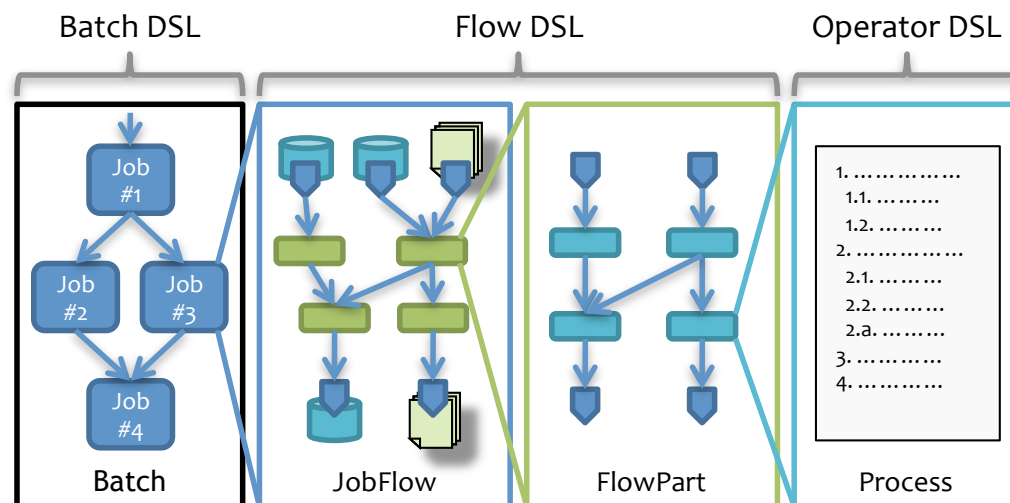


Asakusa Frameworkの構成

- **Asakusa DSL**を中心としたフレームワーク
 - データフロー形式のバッチ処理を記述することに特化した言語



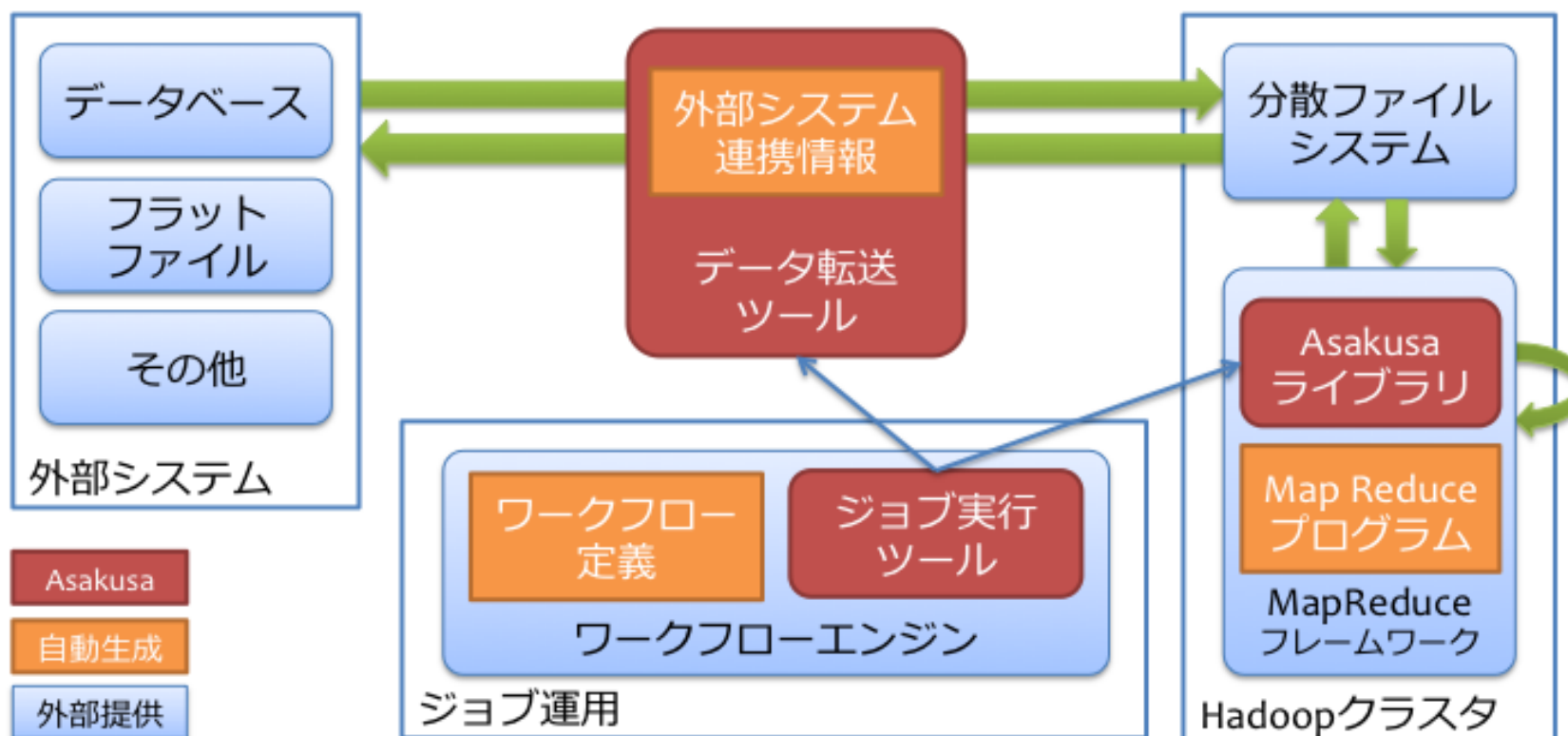
- 三層のDSLによる**シンプルなJavaプログラム**の組合せでアプリケーションを開発



OperatorDSL 演算子名と注釈	処理概要
分岐 Branch	レコードを内容に応じた出力に振り分ける
更新 Update	レコードの内容を更新して出力
変換 Convert	別の種類のレコードに変換
マスタ結合 MasterJoin	マスターデータを結合する
マスタ分岐 MasterBranch	レコードとマスターデータの内容に応じて振り分け
マスタ付き更新 MasterJoinUpdate	マスターデータの内容に応じて振り分け
単純集計 Summarize	グループ化したコードを集計
グループ結合 CoGroup	複数のレコードをグループ化して任意処理

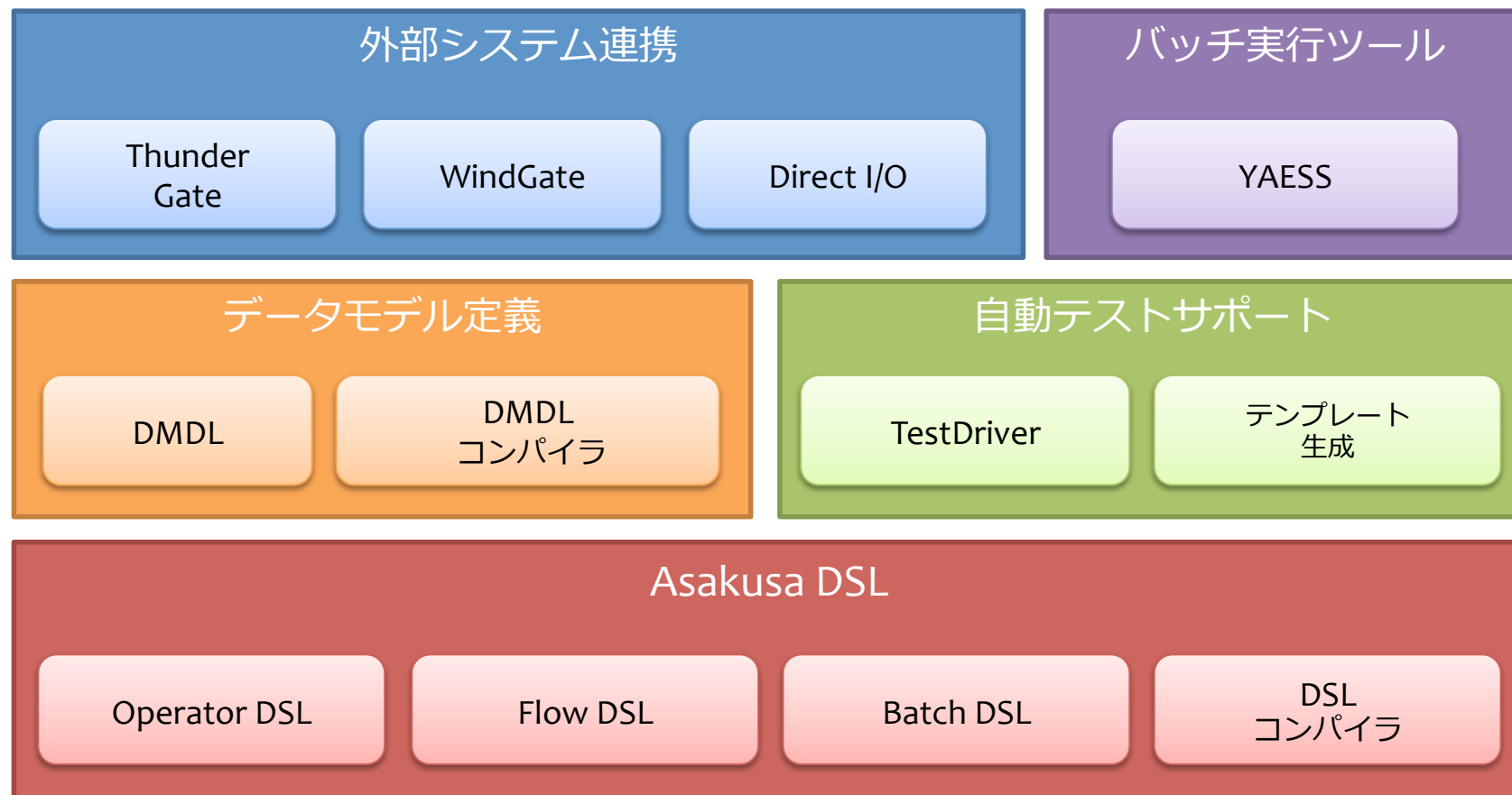
Asakusa Frameworkの構成

- 基幹システム開発向けに必要な 周辺機能を提供
 - シンプルなデータモデル定義と結合や集計処理の生成(DMDL、DSL)
 - 様々な外部システムとのデータ連携モジュール(WindGate、Direct I/O)
 - Asakusa DSLと連携したテストツール(TestDriver)
 - システム構成に応じてカスタマイズ可能なバッチ実行ツール(YAESS)



Asakusa Framework のコンポーネント

■ Asakusa Frameworkコンポーネント



Asakusa Frameworkで実現したこと

- **Hadoopの技術的な難易度を改善し、開発要員を確保**
 - Asakusa DSL・Asakusa DSLコンパイラ
 - Javaの技術があれば、Hadoopをほとんど意識せず開発ができる
 - MapReduceに、最適化を加えて自動生成し、高速化を実現
- **品質要求への対応**
 - データフローベースの開発手法
 - 設計と実装のギャップを最小化することが可能
 - テストドライバー
 - 自動テストをサポート
- **既存の他システムとの連携**
 - 外部連携ツール・・・RDBMS等との連携
 - ThunderGate・WindGate（RDBMS連携を実現）
 - Direct I/O（分散ファイルシステムに対するEAI/ETL連携を実現）
- **ジョブ管理ツールとの結合**
 - YAESS・・・バッチ起動ツール
 - JP1やSystemWalker、A-Autoのジョブ管理製品との連携
 - Asakusa単体でのバッチ処理起動も可能

Asakusa Frameworkの主な取組み

時期	項目
2011年3月	Asakusa Frameworkをオープンソースとして公開
2011年11月	日立ソリューションズ様と協業セミナー、「JP1」と連携
2012年1月	EMCジャパン様と「GreenPlum」にて協業
2012年2月	日立製作所様 ブレードサーバ「HA8000-bd/BD10」に採用
2012年4月	BSP様のジョブ管理ツール「A-Auto」と連携
2012年7月	アプレッソ様のETLツール「DataSpider Servista」と連携
2012年8月	新日鉄ソリューションズ様にて、Asakusa Framework提供開始
2012年10月	富士通様「Interstage」と「SystemWalkerOperationsManager」と連携
2012年10月	IIJ様「GIO Hadoopソリューション」に採用
2012年11月	東芝ソリューション様にて、Asakusa Framework提供開始
2012年11月	インフォテリア様のETLツール「Asteria」と連携
2012年12月	日本サードパーティ様と「Asakusa トレーニング事業」開始
2013年2月	日立ソリューションズ様にて、Asakusa Framework ES版 提供開始
2013年4月	Nautilus クラウド上でAsakusaのPaaSサービス「Nodeo DBR」を開始

Asakusa Framework導入イメージ

Asakusa Frameworkの想定ケース

Asakusaの想定活用ケース

Hadoop/Asakusa Frameworkの想定される活用領域

例えば、月次でしか実行出来なかったシミュレーション・確定処理・クレンジング・引当・受発注・在庫管理・予測といった処理も、日次あるいは即時で実行可能
今まで、時間的あるいはデータ量的に、実現が難しかった集計・分析が可能となり、経営判断に必要な情報が、より得やすくなります。

基幹バッチ処理型

既存バッチ処理リプレイス、新規構築バッチ処理

- ・ DISK I/Oボトルネックの解消
- ・ データベースのチューニングが限界
- ・ ハード増強は、費用が高く頭打ち
- ・ ホストからのバッチ移行時の代替え

データウェアハウス型

既存DWHのオフロード、またはDWHの新規構築

- ・ オンライン処理時間の延長要請
- ・ DWHに投入するデータ量の増加
- ・ DWHの前処理バッチでの高速化
- ・ 高価なDWHやBIツールを導入したくない
- ・ 高価な、ストレージ製品等を導入したくない

ビッグデータ型

大量データ、計算量が多いデータの処理

- ・ 毎日増え続けるログデータの蓄積
- ・ 逐次更新される会計データの集計
- ・ データベースでは処理が遅い複雑なデータの処理
- ・ 各種センサーログ、利用記録等

シミュレーション型

業務データの粒度を詳細化してシミュレーション

- ・ 詳細な業務データの蓄積
- ・ 様々な分析軸の立案
- ・ 様々なパターンの検証
- ・ 組み合わせ数が爆発する計算処理

AsakusaFramework導入事例

- 製造業、流通業だけでなく、金融業、社会インフラ等の様々な業界にご採用いただいております



事例1.本部基幹・管理会計



Challenging Tomorrow's Changes

クラウド高速データ処理基盤

大手通信キャリア

コール履歴参照システム

ANDERSEN

事例2.原価計算・生産管理

大手都市銀行

与信管理シミュレーション

大手設備サービス

設備管理系年次バッチ処理



設備巡視計画書作成システム

データセンター事業

データセンター原価計算処理

大手ネット通販

原価計算システム

Asakusa Framework導入事例

西鉄ストア様 事例

本部基幹 会計システム 個別原価計算

Asakusa導入事例

■ 西鉄ストア様

— 本部基幹・管理会計システム

- 売上締め処理
- 債権計上・回収処理
- 仕入・費用計上締め処理
- 買掛未払計上・支払い処理
- テナント管理
- リベート管理
- 売価還元法管理会計
- 個別原価法管理会計

■ 業務的な課題

— IFRS適用

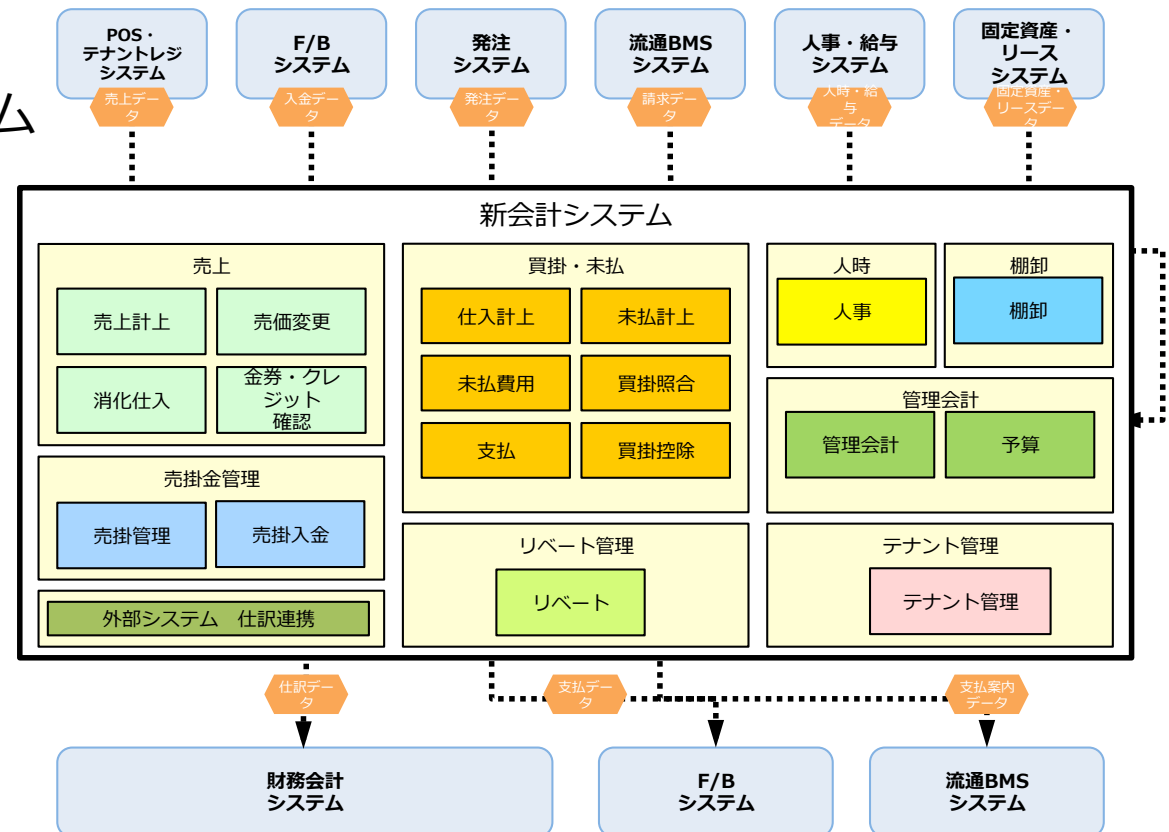
- IAS2号適用

— 売価還元法は個別原価法をと同じ結果がでる場合においてのみ適用可能

— 売上管理から利益管理へ

- 売上だけの管理ではなく利益管理の追求

— 小売業は製品量が多いので単品での管理ができていない→個別原価計算が必要



西鉄ストア様の事例のポイント

- 大量のバッチ処理を、Asakusa Frameworkにて構築
 - 個別商品の原価率を、各商品の仕入額と売上高から日次で算出する。
 - 総画面数 **600画面**
 - ジョブグループ数 **200グループ**
 - データ件数 **1億件/日、最大で20億件/日**
 - 債権管理 **900万件/日、仕入2700万件/日、原価計算 5億件/日**
 - 総開発工数 2年間で**600人月弱**

RDBMSでは、1日で終わらない件数の
原価計算を3時間で処理完了

- オンプレミスから、AWSに全面移行し、投資可搬性を向上
 - AWSを利用した最大級の基幹業務システムとして24時間365日稼働中

ITインフラにかかる費用は従来と同様で
システム処理性能を、『2倍』に向上

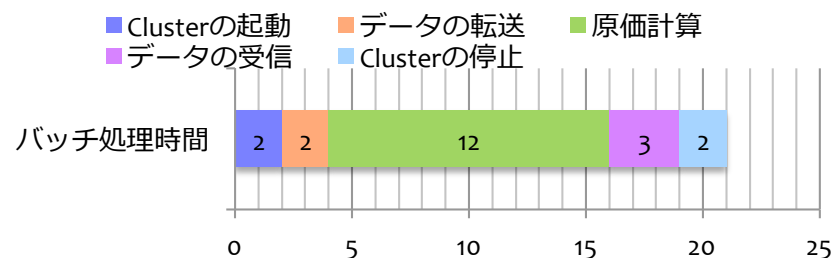
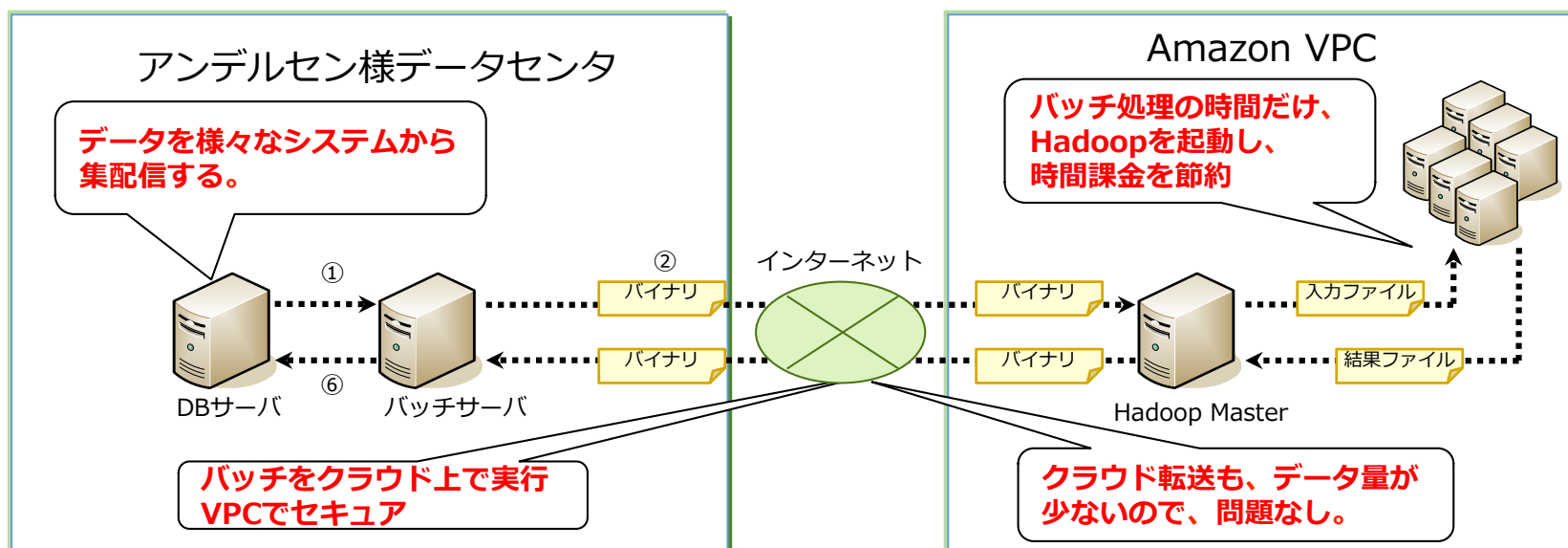
Asakusa Framework導入事例
(2012年AWSパートナーアワード受賞)

アンデルセン・サービス様 事例

原価計算バッチ処理 生産管理システムへの展開

アンデルセン・サービス様 導入事例

- 原材料からの製品原価計算、PL/SQLで **4時間**かかっていた
 - BOMの展開・原価算出の4時間バッチで、週に2回実行するのが限界
 - 110万の原材料、3000品目の原価をツリー構造の積上げ計算を実施



**4時間のバッチ処理が
20分で終了**

生産管理システムへの展開

原価計算バッチが高速化後、規模を拡大し、生産管理システム全体の「原価実績の見える化」へ

■ 課題

- 多数の生産管理システムのデータを統合したシステムがない
- データがあるが、現状はExcelで手作業

■ 解決策

- 材料投入システム、原価計算システム、レシピシステム
工場のライン管理システム等の大量データを、毎日全て活用する

Asakusa Frameworkでクラウド上にて集計処理



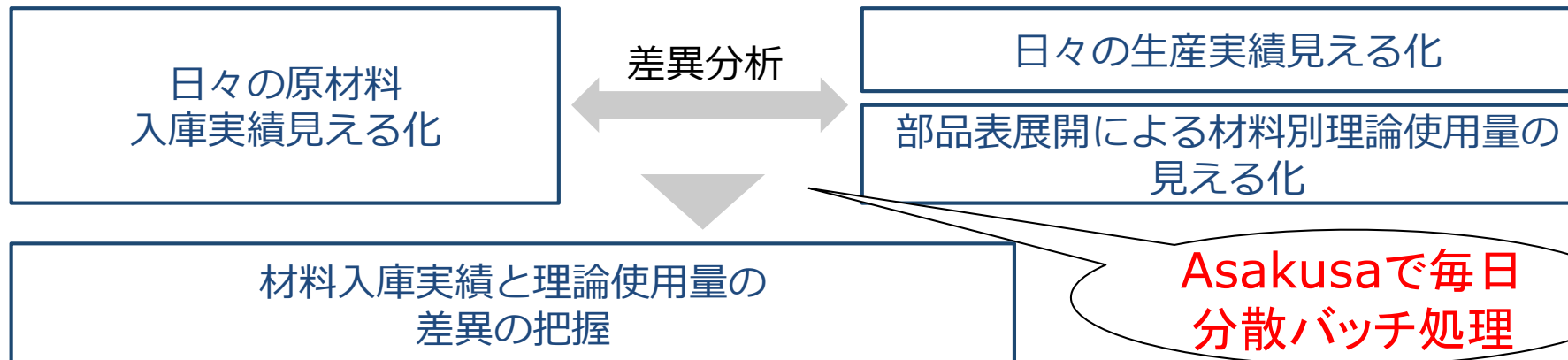
■ 材料投入実績と理論使用量の見える化

- 生産実績データを元に、BOMを展開して、材料別の理論使用量を計算

■ 差異分析による、数量差異・原価差異の把握

- 在庫値が理論使用量を超過すると材料ロスや使い込みの原因が可視化

生産管理システムで何ができるようになったか？

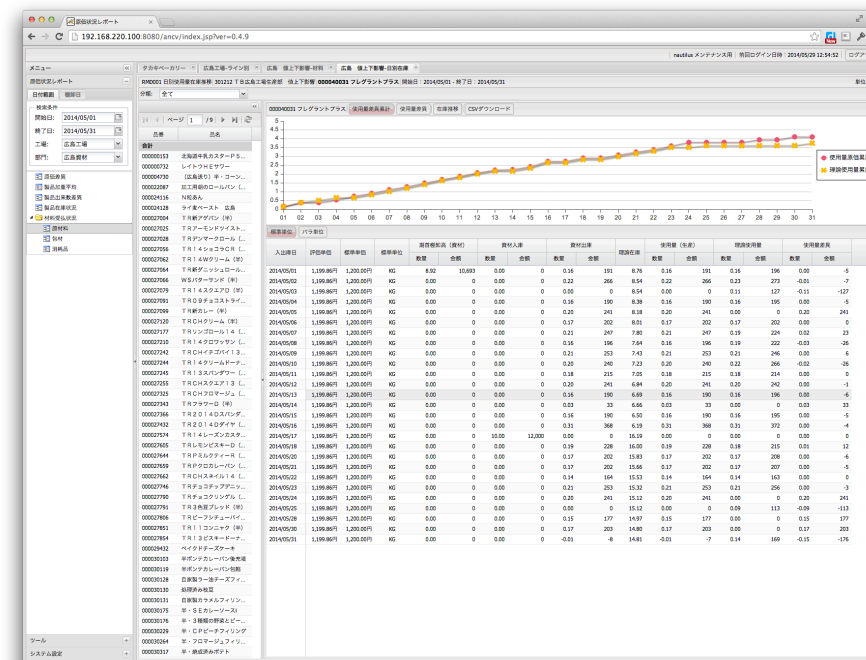


■ 導入メリット

- ・製品毎の適正在庫（原材料や包材）を把握
- ・月末の締め、棚卸しを待たずに、日々の製造工程での異常を検知
- ・製造工程内での予備在庫やロスを削減



約5,000万円/年間のコスト削減



さあ、Asakusaを使ってみよう！

Asakusa Frameworkの始め方

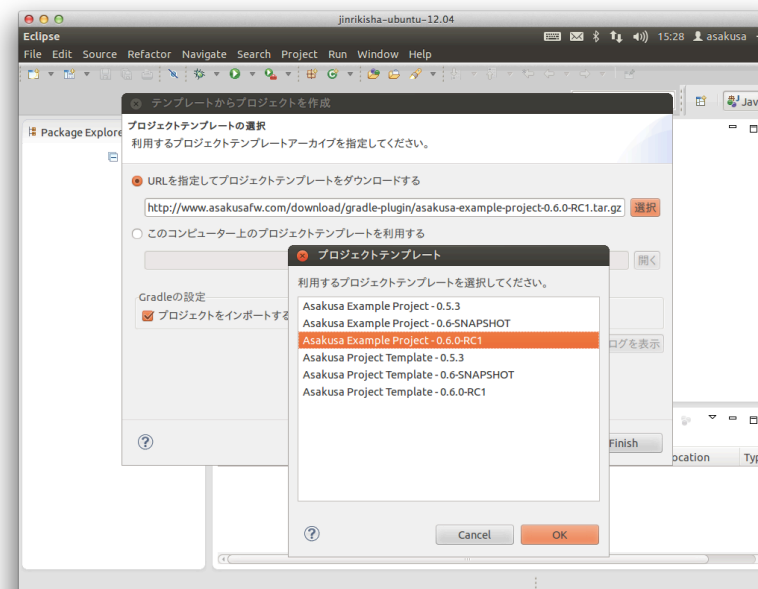
コミュニティ活動とAsakusa部会設立

Start Asakusa Framework

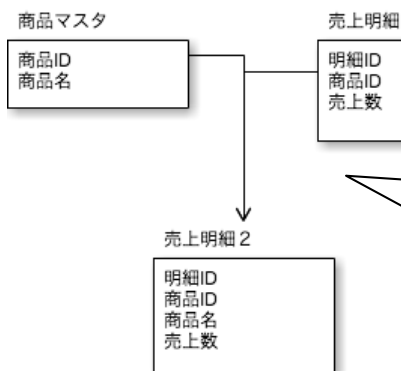
- まず、『**Jinrikisha**』をダウンロード(Asakusa Jinrikisha で検索！)
 - <http://asakusafw.s3.amazonaws.com/documents/jinrikisha/ja/html/index.html>



同梱ソフトで
一括インストール
設定が可能



EclipseのPlugin『**Shafu**』にて
簡単に開発を開始することが可能



やりたい処理を選んで
サンプルコードから
即、開始できる！

Asakusa Framework コミュニティ活動

- **Asakusa Frameworkドキュメントサイトと、コミュニティサイト**
 - 弊社が日本で開発しているので、ドキュメントもコミュニティも日本語
 - 無料メーリングリストも用意、有料トレーニングコース(2日間)もあります



- **Asakusa Framework勉強会**
 - ユーザ主導の勉強会も開催されています
 - Asakusa Framework『はじめの一步』
 - 勉強会のページも、参考になります
- **第3回目 7/11開催 第4回も開催決定**



Asakusa Framework部会設立

■ Asakusa Frameworkは、OSS化して3年超過

- Hadoopの成長とともに、Asakusa Frameworkも、本格的な導入・展開時期を迎えようとしています。
- OSSとして、多数の企業が提供でき、サポート可能なものでなければ本物のユーザ満足は得られません。

■ Hadoopだけでは本格的には普及しない怖れがある！

- Hadoop単体では、単なるログ分析用のツール
 - 単体で使いこなすには、技術難易度が高い！
 - ログ分析業務だけに限定されると普及しない

■ Asakusa Frameworkは

- ①ユーザが導入しやすいように、Hadoopの技術的な敷居を下げる
- ②様々な業務分野の、バッチ処理の課題を解決できる

- Asakusa Frameworkの更なる認知度の向上、基幹システムにおけるミドルウェアのOSS普及推進

是非、「Asakusa Framework部会」にご参加下さい！！

Asakusa Framework部会 参加予定企業一覧

- アクセンチュア株式会社
- 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
- 株式会社エクサ
- エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社
- 株式会社ザイナス
- 新日鉄住金ソリューションズ株式会社
- 東芝ソリューション株式会社
- 日本サード・パーティ株式会社
- 株式会社ノーチラス・テクノロジーズ
- 株式会社日立ソリューションズ
- マップアール・テクノロジーズ株式会社
- 三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社

計 12社

ご静聴、ありがとうございました

- お問い合わせは、下記までお願いします。

株式会社ノーチラス・テクノロジーズ
営業部長 白石 章

Shiraishi@nautilus-technologies.com
Facebook：白石 章
ご連絡お待ちしております。

