



オープンソースのトレンドと ビジネス活用2014

～メリットと安心・安全に活用するポイント～

2014/06/27

株式会社 日立ソリューションズ
オープンソース技術開発センタ

吉田 行男

Contents

0. 自己紹介

1. オープンソース最新動向

2. オープンソース活用のポイント

3. 注目されるOpenStack

4. OpenSSL ～「HeartBleed」問題とは～

5. まとめ

会社名	株式会社日立ソリューションズ（英文社名：Hitachi Solutions, Ltd.）
本社所在地	本 社 〒140-0002 東京都品川区東品川四丁目12番7号 本社別館 〒108-8250 東京都港区港南二丁目18番1号
電話番号	03-5780-2111(大代表)
代表者	取締役社長 佐久間 嘉一郎
設立年月日	1970年(昭和45年)9月21日
資本金	38, 758百万円
売上高	334, 474百万円(2013年3月期、連結)
従業員数	15, 304名(連結)（2014年3月31日現在）

【経歴】

- ✓ 入社当時は、金融端末のソフトウェア開発に従事。
- ✓ 2000年頃より、Linux/OSSのビジネス開発を担当。
- ✓ 2012年より、オープンソース技術開発センタ センタ長


【現在の業務】

- ✓ OSSを活用したビジネス構築のための支援
 - 新しい技術/OSSの発掘・評価検証
 - ビジネス・ソリューションの立ち上げ支援
 - 現在特にフォーカスしている領域：
 - クラウド基盤(OpenStack)、
 - ビッグデータ(Hadoop、NoSQL)、
 - Enterprise(PostgreSQL, OpenCOBOL)

【社外活動】

- ✓ OSSコンソーシアム 副会長
- ✓ オープンソースビジネス推進協議会(OBCI)理事
- ✓ オープンソースライセンス研究所 理事
- ✓ Linux Foundation SI Forum リーダ

他



1. オープンソース最新動向

■ 国内ソフトウェア市場動向

- 2013年の国内ソフトウェア市場は、前年比成長率**8.0%**、2兆4,469億円。XP特需が大きく寄与。
- 国内ソフトウェア市場の2013年～2018年の年間平均成長率は**3.8%**、2018年には2兆9,551億円に達すると予測
- クラウドとビッグデータが中心となって形成される次世代アプリケーションプラットフォーム上で新たなアプリケーションを開発／稼働するための投資にシフト。

出典：IDC「国内ソフトウェア市場動向および予測」

■ 国内オープンソースソフトウェア利用実態

- 企業におけるOSSの導入率は**32%**、前回調査から6.7ポイント上昇。**大企業中心！**
- OSSの活用に対して積極的な企業は、ビジネスも成長している
- OSS RDBMSの使用傾向に違い。一般ユーザー企業では**MySQL**、サービスプロバイダでは**PostgreSQL**での使用が多い
- Hadoopの使用目的は**バッチ、ログの解析、ストレージ、検索／インデックス作成**など多岐にわたる

出典：IDC「国内オープンソースソフトウェア利用実態調査結果」

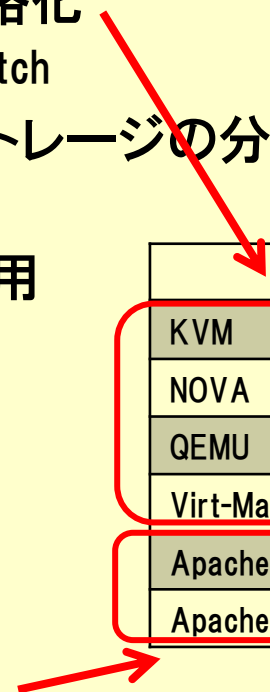
Linux Foundation SI Forumが実施した 2012年度オープンソースソフトウェア導入実績調査から

① 調査概要

- 調査期間:2013/5 ~ 2013/6
- 調査対象期間:2012年度(2012/4~2013/3)
- 調査対象OSS数:539
- 参加企業(8社):
 - 株式会社日立製作所(日立Grは、日立で纏めて回答)
 - 株式会社アシスト
 - 日本電気株式会社／NECソフト株式会社
 - 日本電信電話株式会社／株式会社NTTデータ
 - デル株式会社
 - 東芝ソリューション株式会社
 - 富士通株式会社
 - 株式会社PFU

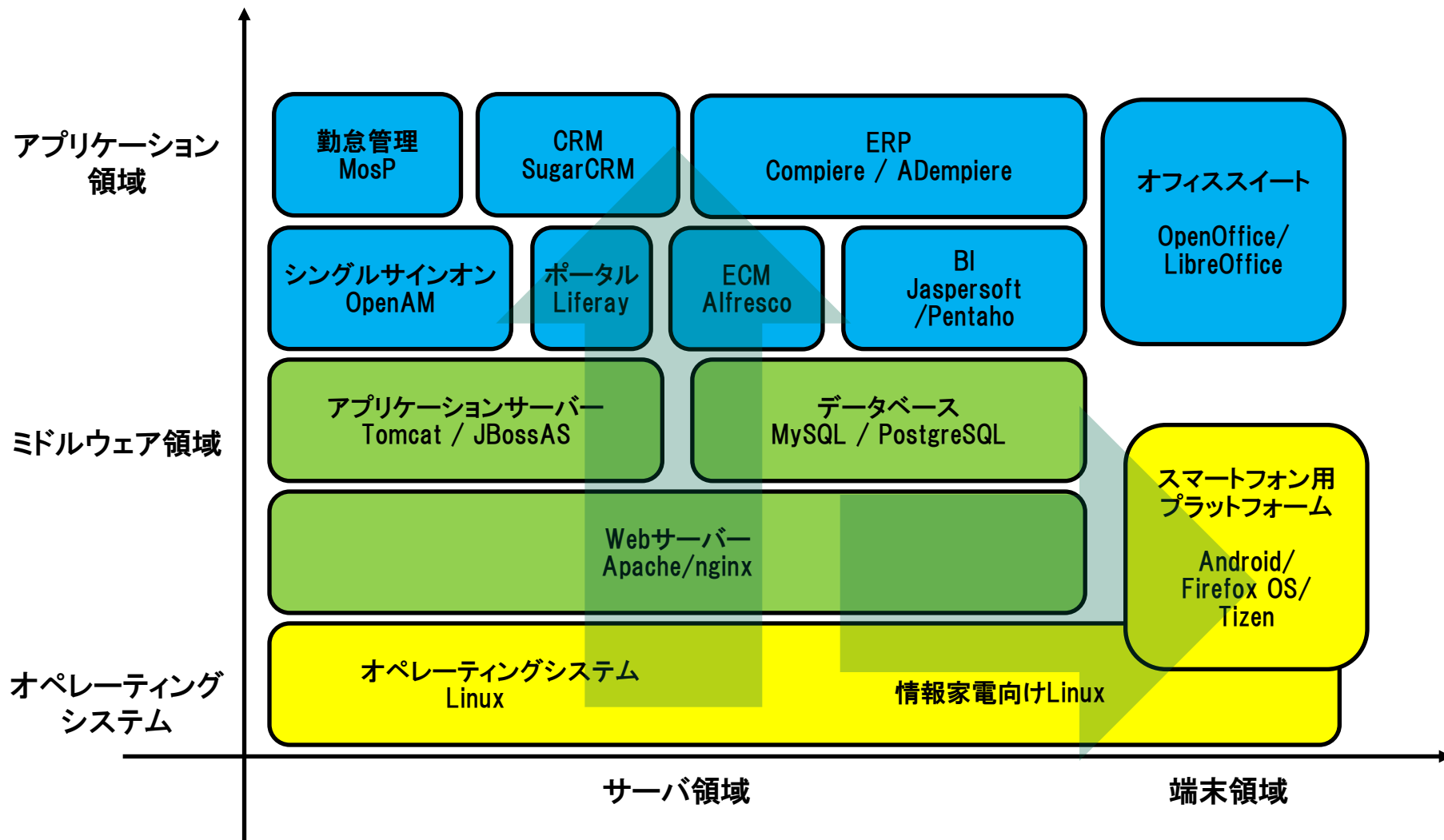
②結果概要

- 仮想化・クラウド系のツール活用の本格化
 - ✓ OpenStack(Nova,Glanve,swift), Open vSwitch
- 分散ファイルシステム、オブジェクトストレージの分野で事例が
 - ✓ OpenStack(Swift), GlusterFS, HDFS 等
- クラウドとの親和性が高いツールが活用
 - ✓ Chef, OpenAM等
- 業務領域での活用も進む
 - ✓ BPM, MosP, Asakusa 等
- DB領域の動きが激しい。
 - ✓ MariaDB,MongoDBの躍進
- ビッグデータ領域での検索系も活発に
 - ✓ Lucene, Solr



	2011	2012
KVM	5	6
NOVA	2	3
QEMU	2	4
Virt-Manager	1	4
Apache Lucene	1	3
Apache Solr	2	3

■ OSからミドルウェア、業務アプリケーションの領域へ



■ 各業界の「トップ企業グループ」での利用状況

業種	利用しているオープンソース
大手銀行、地銀、信用金庫	Tomcat / JBoss 他
大手証券会社	JBoss / MySQL 他
大手自動車メーカー	PostgreSQL 他
大手自動車部品メーカー	Apache / Tomcat / JBoss / OpenAM / Liferay 他
大手電子機器メーカー	Tomcat / JBoss / MySQL / OpenAM / Liferay 他
大手家電メーカー	Tomcat / Subversion / OpenAM 他
大手化学メーカー	Tomcat / PostgreSQL 他
通信会社	Tomcat / JBoss / OpenLDAP 他
電力会社、電力会社グループ企業	JBoss / PostgreSQL / OpenAM / Liferay 他
大手流通業	Apache / JBoss / Liferay 他
大手商社	JBoss / MySQL 他
大手メディア企業	JBoss / MySQL 他
大手システムインテグレーター	各種OSS 事例多数

OSSの発展の歴史

次のトレンドは？

2000年頃
OS (Linux)+
インターネットサーバ

2004年頃
ミドルウェア
(RDB+APサーバ)

クラウド

仮想化

BigData

Hybrid

⋮

《2つの大きな潮流》

活用パターンの変化

意識の変化

《今まで》

➤ 商用ソフトウェアのコモディティ化

✓ OS, RDBMS, 業務AP, 運用管理 等



コスト削減

《これから》

➤ 新しいイノベーションの誕生

✓ 新技術(分散処理基盤、KVS等)の登場。

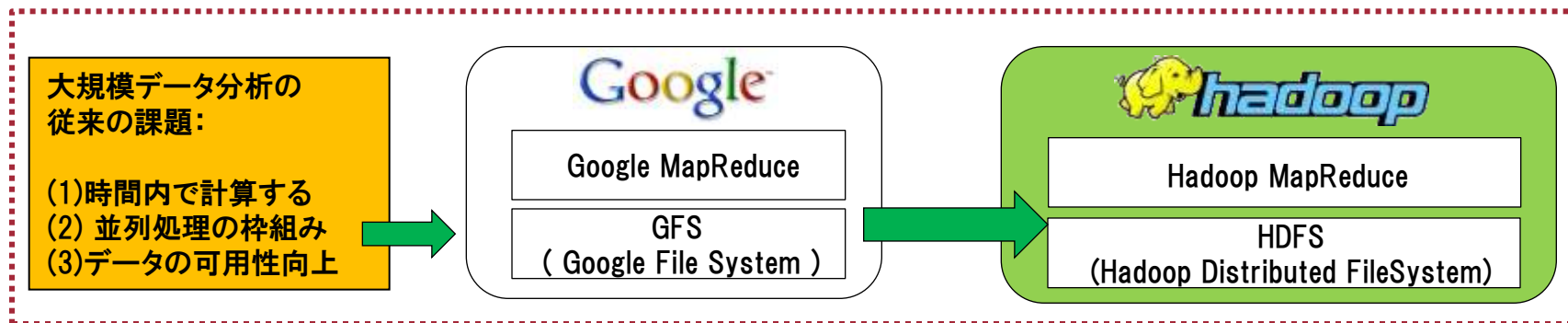


価値の創造

◆ビッグデータで価値を創る

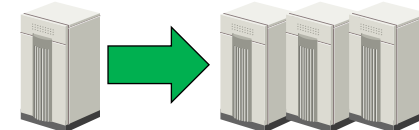


- 米Google社の大規模計算技術を基にオープンソース化(Apache)



- 大量データを効率的に分散処理するためのJavaソフトウェア基盤
- サーバを大量に並べ、並列処理を行うことで高速計算やスケールアウトの容易性を実現
- 国内外の多くの企業が積極的に利用

スケールアウトにより高速化



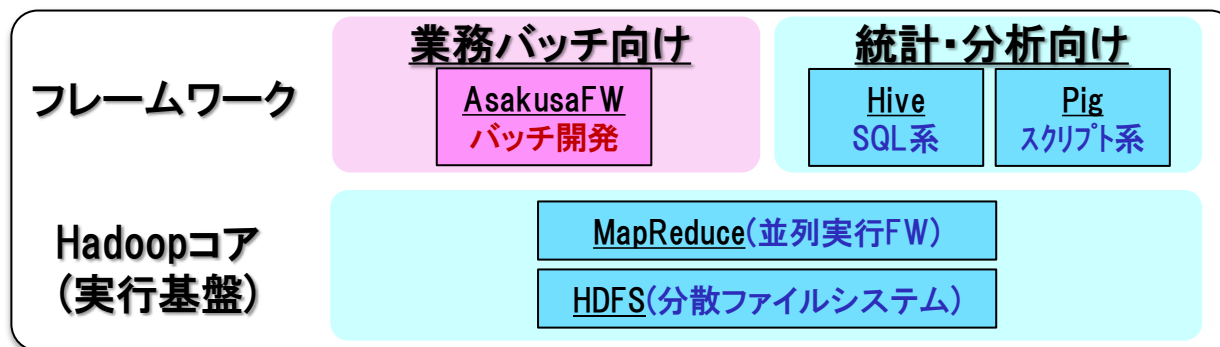
米Yahoo!	:世界最大規模でHadoopを利用
Facebook	:巨大ストレージと分析基盤に利用
VISA	:不正カード利用分析実施
JP Morgan	:拡張可能ストレージと分析基盤に利用
楽天	:会員向けレコメンデーションに利用
N.Y. Times	:書籍のOCRとPNG変換

(25,000台、82PBデータ、3年分のログ分析を20分で処理)
(36PBのデータ保存、1日約90TBのデータ処理)
(340TBの分析が1ヵ月から13分に短縮)
(RDMSの費用削減)
(4,000万会員、2億件の分析が5日間から5時間に短縮)
(Amazon EC2で4TB80万枚を36時間で変換)

◆「Asakusa Framework」+「Hadoop」によるバッチ高速化

- ✓ Asakusa Frameworkは、ノーチラス・テクノロジーズ社が開発する**オープンソース**で、Hadoopを利用したバッチ開発向けの「開発フレームワーク」
- ✓ バッチ処理に特化した機能・ツールが一体となり、バッチ開発の敷居を下げ、開発効率を容易に向上可能
 - データモデル設計／データ・処理フロー設計／RDB連携ツール
 - バッチ処理向けの各種テンプレート、テスト支援ツール 等

<Asakusa Frameworkの位置付け>

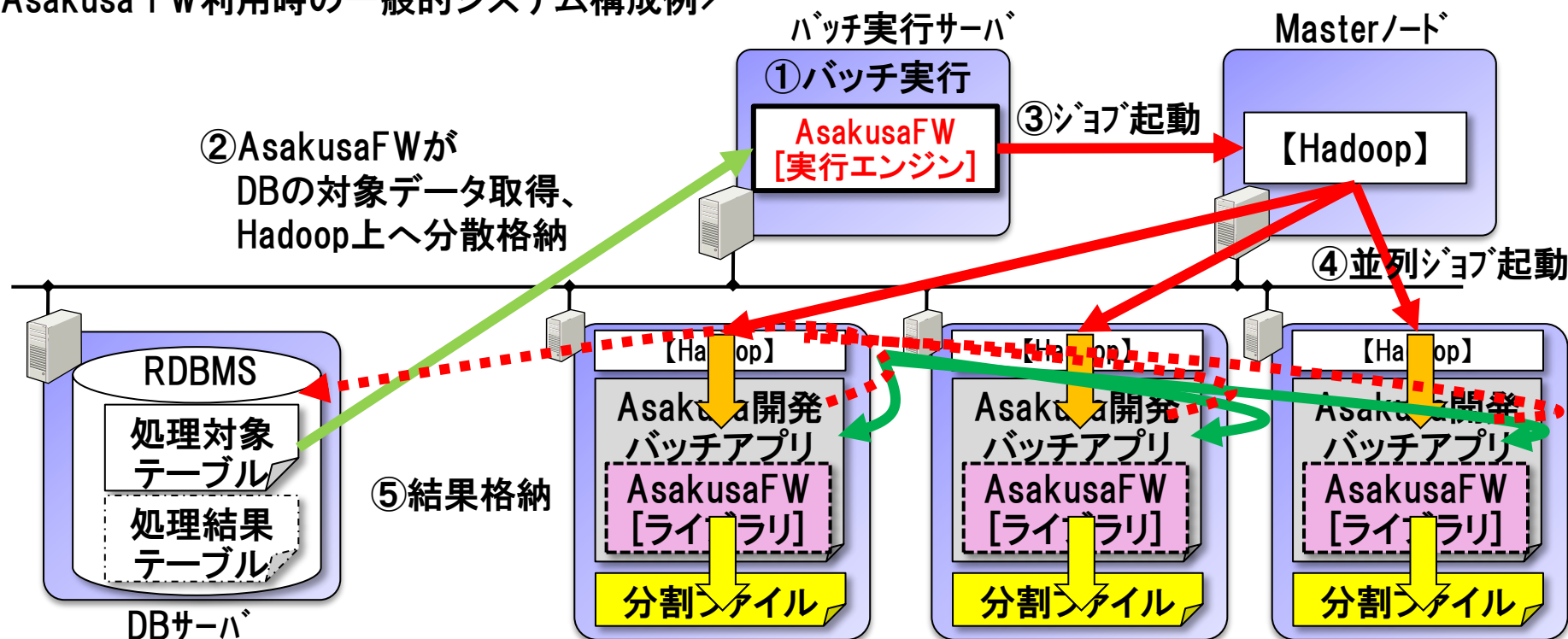


- Hadoop基盤活用で、I/O分散や並列処理を実現
- 複雑なMapReduceをJavaでフル開発をせず業務バッチ実装が可能

◆ Asakusa Frameworkの機能と特長

- ✓ 現バッチサーバ上の特定の長時間ジョブを短時間化する事に最適
 - バッチシステム刷新に比べ低コスト、最小限の影響範囲で導入可
 - 並列処理可能なバッチ、且つRDBMSでI/Oネックの場合に効果大
- ✓ Hadoopの理解、複雑なMapReduce開発が不要

＜Asakusa FW利用時の一般的システム構成例＞



◆ 製造・卸販売での「Asakusa Framework」活用事例

Keywords

- 原価計算
- クラウド基盤

規模

- 5～10GB
- 110万アイテム

- 経済状況・市況により変動が大きくなった仕入先／仕入額の影響で、従来の一部商品での原価計算ではリスク大
⇒ 全商品のアクチュアル原価算出は時間も、コスト面も困難



Hadoop + AsakusaFW

- 毎日**4時間**の原価計算が**20分**に短縮
Amazon Web Serviceを利用し、環境立上げ・データ転送・バッチ実行・結果転送・環境クローズの総時間が20分(オンプレの1/10コスト)
- 長時間ジョブの切り離しで既存DBサーバの負荷軽減
- 短時間ジョブとクラウド基盤で障害時の不安払拭

ポイント

- バッチ高速化は、決して高価なシステムと開発、運用でしか解決できない事ではない
- 実データが大量でなくとも、処理データ件数が大量であれば、並列処理による効果は十分にある

・ 最近のニュースから(1)

– 2014/2/24 : Prime Cloud Controller (SCSK)

- ・ プライベートクラウド/パブリッククラウドを簡単なGUI操作で統一的に管理・制御できるハイブリッドクラウド対応ソフトウェア。



・ 最近のニュースから(2)

– 2014/3/25 :Cloud Conductor(TIS)

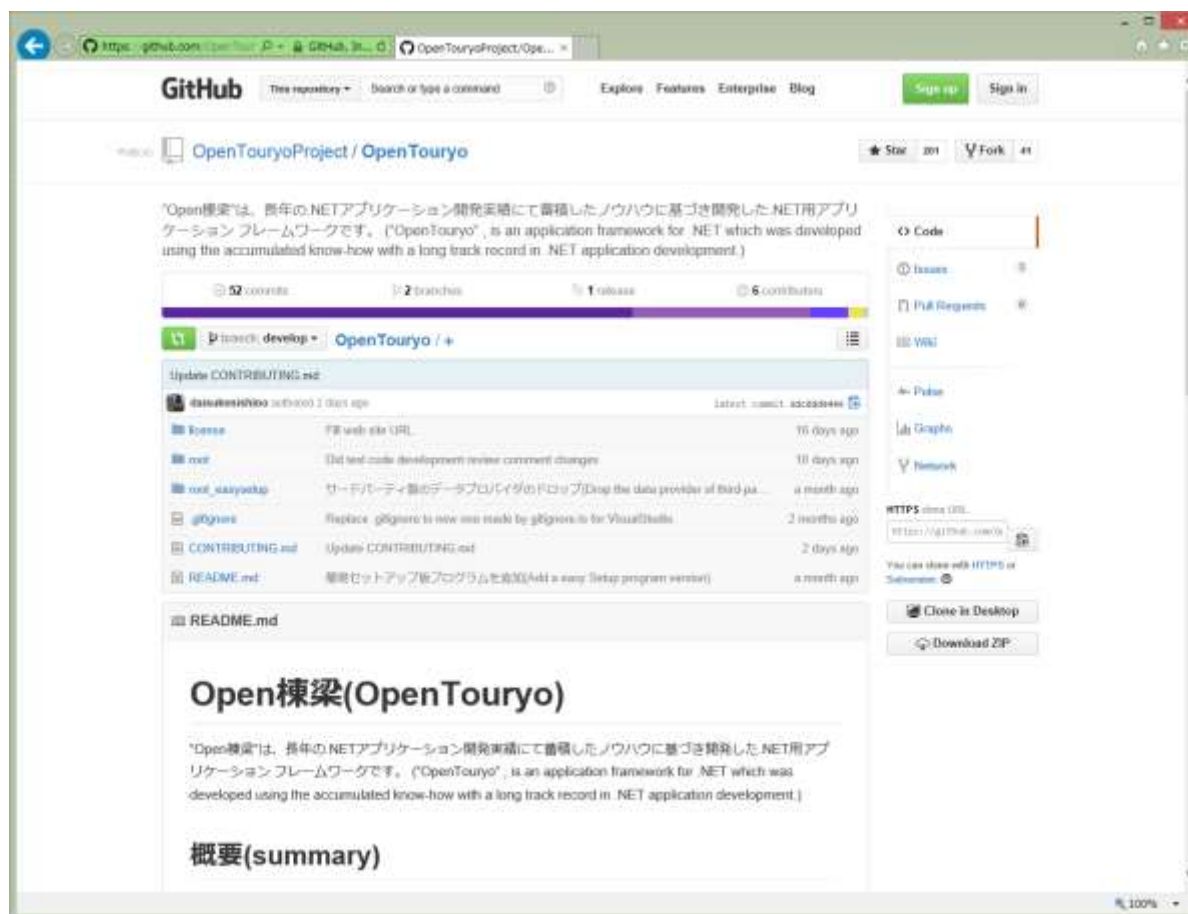
・ デザイン指向クラウドオーケストレーションソフトウェア



・ 最近のニュースから(3)

– 2014/4/23 :Open棟梁(日立ソリューションズ)

・ .NET用アプリケーションフレームワーク



• 最近のニュースから

- 2014/2/24 : Prime Cloud Controller (SCSK)
 - プライベートクラウド/パブリッククラウドを簡単なGUI操作で統一的に管理・制御できるハイブリッドクラウド対応ソフトウェア。
- 2014/3/25 : Cloud Conductor(TIS)
 - デザイン指向クラウドオーケストレーションソフトウェア
- 2014/4/23 : Open棟梁(日立ソリューションズ)
 - .NET用アプリケーションフレームワーク

**有力システムインテグレータが
OSSに前向きに！**

- なぜ、OSSに？

クラウド時代のビジネスモデルに



「所有」から「使用」へ

OSSコミュニティへの貢献



「活用」から「貢献」へ



2. オープンソース有効活用のポイント

◆ ユーザの考えるメリット

- **導入コストを削減**することができる
- **運用保守コストを削減**することができる
- **ベンダー依存を排除**できる
- ソフトウェアの選択肢が広がり、自社に最適なものを探すことができる
- 社内のエンジニアのスキルが向上する
- ソースコードを参照し、自らが修正や改変を行うことができる
- システムの開発スピードを向上させることができる
- 将来の開発計画がオープンになっている
- 最先端の技術を利用することができる
- OSSに関連する技術情報が豊富にある
- **セキュリティの脆弱性に対するコミュニティの対応が迅速に行われる**
- 商用ソフトウェアよりも性能や信頼性が向上する
- パッチやバージョンアップが多くて安心できる
- 競合他社との差別化を図ることができる

コスト削減

**ベンダー
ロックイン排除**

オープン性

最新技術

差別化ポイント

◆ ユーザの考えるデメリット

サポートの不安

- 緊急時のサポートが迅速に受けられない
- ベンダーやSierのサポートが継続して受けられるかどうか不安がある
- 使用するOSSとそのコミュニティがいつまで存続するか分からなくて不安である

技術者不足

- OSSに関連する技術情報が少ない
- OSSを管理できる社内のエンジニアがいない
- パッチやバージョンアップが多すぎて管理が煩雑になる
- セキュリティの脆弱性に対するコミュニティの対応が迅速に行われない
- 商用ソフトウェアよりも性能や信頼性が劣る
- 将来の開発計画が見えてこない
- OSSのライセンス(GPLやApacheライセンスなど)を理解するのが難しい
- 運用保守コストが増えてしまう
- 導入コストが増えてしまう
- 使用しているOSSとそのコミュニティが特許損害などで訴訟を起こされてしまわないか不安である

ライセンス／特許問題

◆オープンソースの機能／性能評価(1)

➤ OSSを利用して、十分な性能が出るか検証が必要



- バグやセキュリティ脆弱性の発生頻度と修正状況、安定して動作するバージョンを調査する
 - ✓ 異常処理には注意
 - ✓ 負荷テストは必須

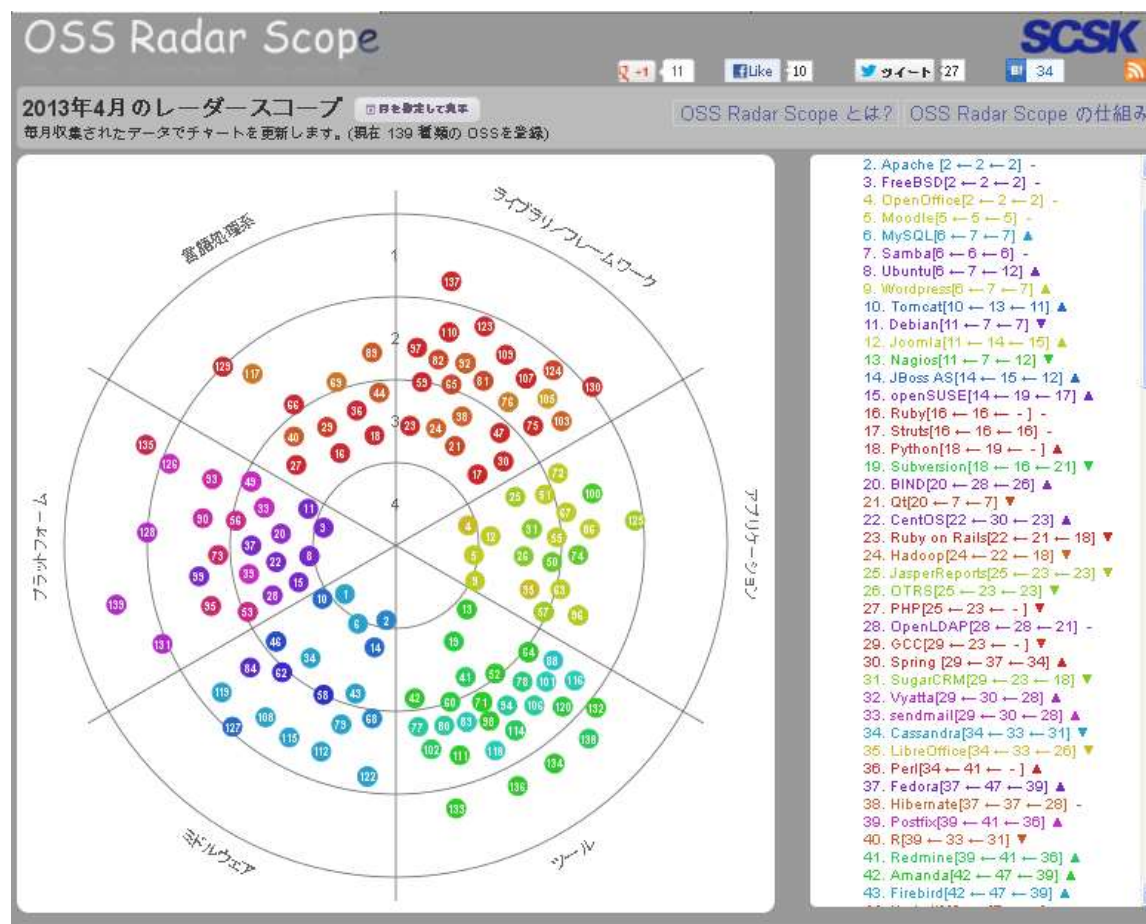
ポイント

従来の製品選定と同様に、「単体で十分な性能が出るか」
「前提ソフトウェアと合わせて十分な性能が出るか」検証する

◆オープンソースの機能／性能評価(2)

➤ 評価情報の有効利用

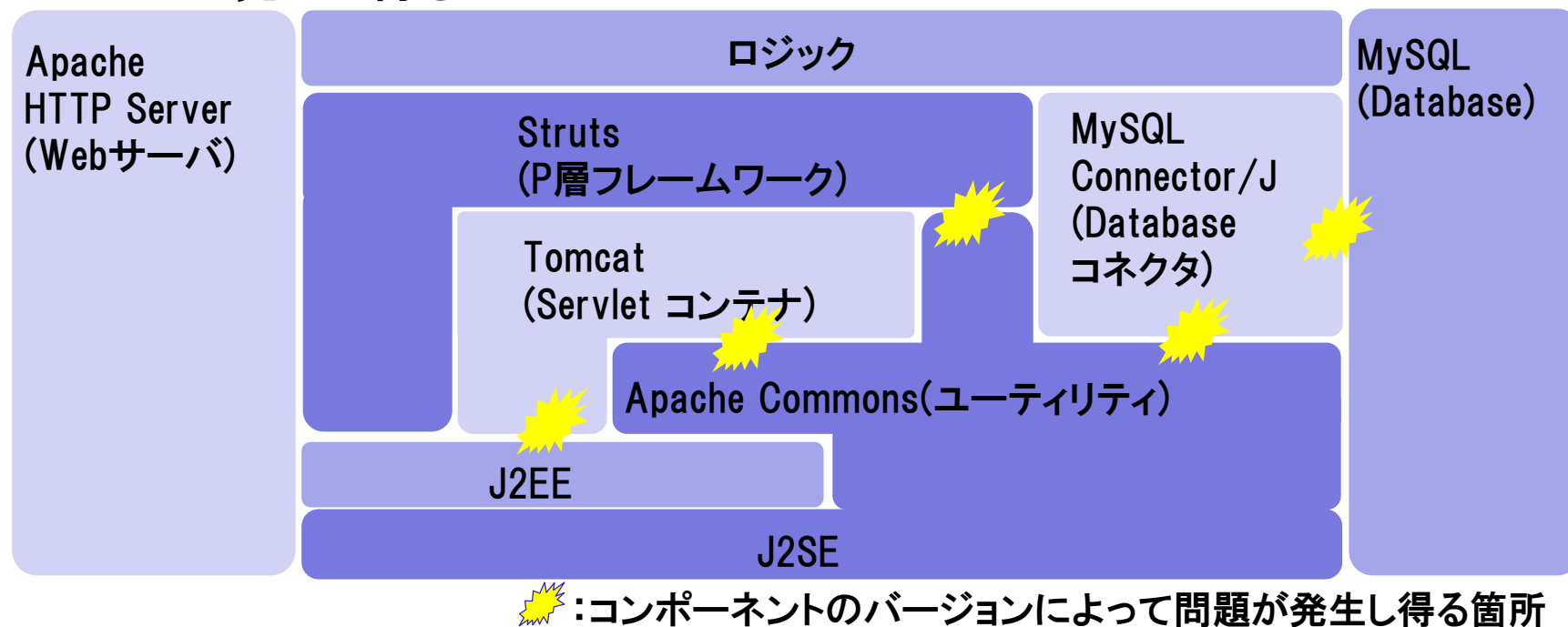
OSSレーダースコープ (<http://radar.oss.scsk.info/>)



◆適切なOSSの選定(1)

➤ 組合せ検証の実施

- 複数のOSS・製品を組み合わせる場合、**バージョン依存の問題**が発生し得る



ポイント

OSS内で利用されているコンポーネントのバージョンを調査し、バージョン依存の問題が発生しないコンポーネントを選定する

◆適切なOSSの選定(2)

➤プロジェクトの継続性チェック

- ▶コミュニティがプロジェクトを継続して活動させていく意思があることを確認

#	項目	指標
1	最新バージョンのリリース時期	6ヶ月前以降
2	コミュニティ設立からの期間	1年以上 ※設立時期が不明な場合は初期バージョンのリリース時期を参考にする
3	リリース計画およびサポートポリシー	<ul style="list-style-type: none">● 終了予定日の明示● 平均的なサポートサービス● 期間の明示

◆適切なOSSの選定(3)

➤ 問題解決ソースの確保

【システム構築・運用に必要な手順】

- ① インストール手順
- ② 各種環境を構築するための手順
- ③ サービスなどの起動/停止手順
- ④ ライブラリ/APIのリファレンス
- ⑤ Q&A

情報の主な提供元

- コミュニティのWebサイト
- メーリングリスト
- ニュースグループ等

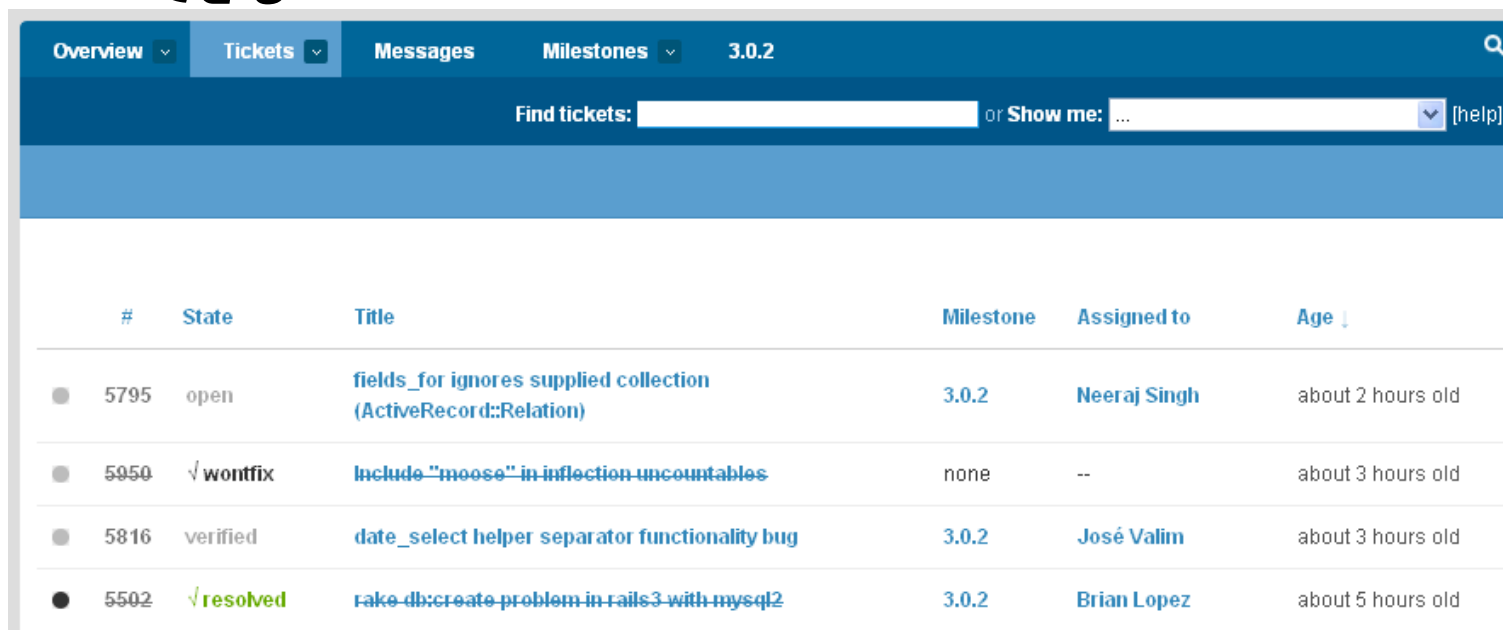
【システムの安定稼動に関わる情報】

- ① バグ/セキュリティ関連情報、サポート情報
- ② リリース情報
- ③ 開発者向け情報
- ④ 更新履歴(修正内容の明記も含む)

◆適切なOSSの選定(4)

➤ OSSコミュニティが公開する情報

- OSSコミュニティが公開している情報(**バグ、セキュリティ脆弱性の発生状況と修正状況**)を参照することで、OSSの品質の判断基準にできる

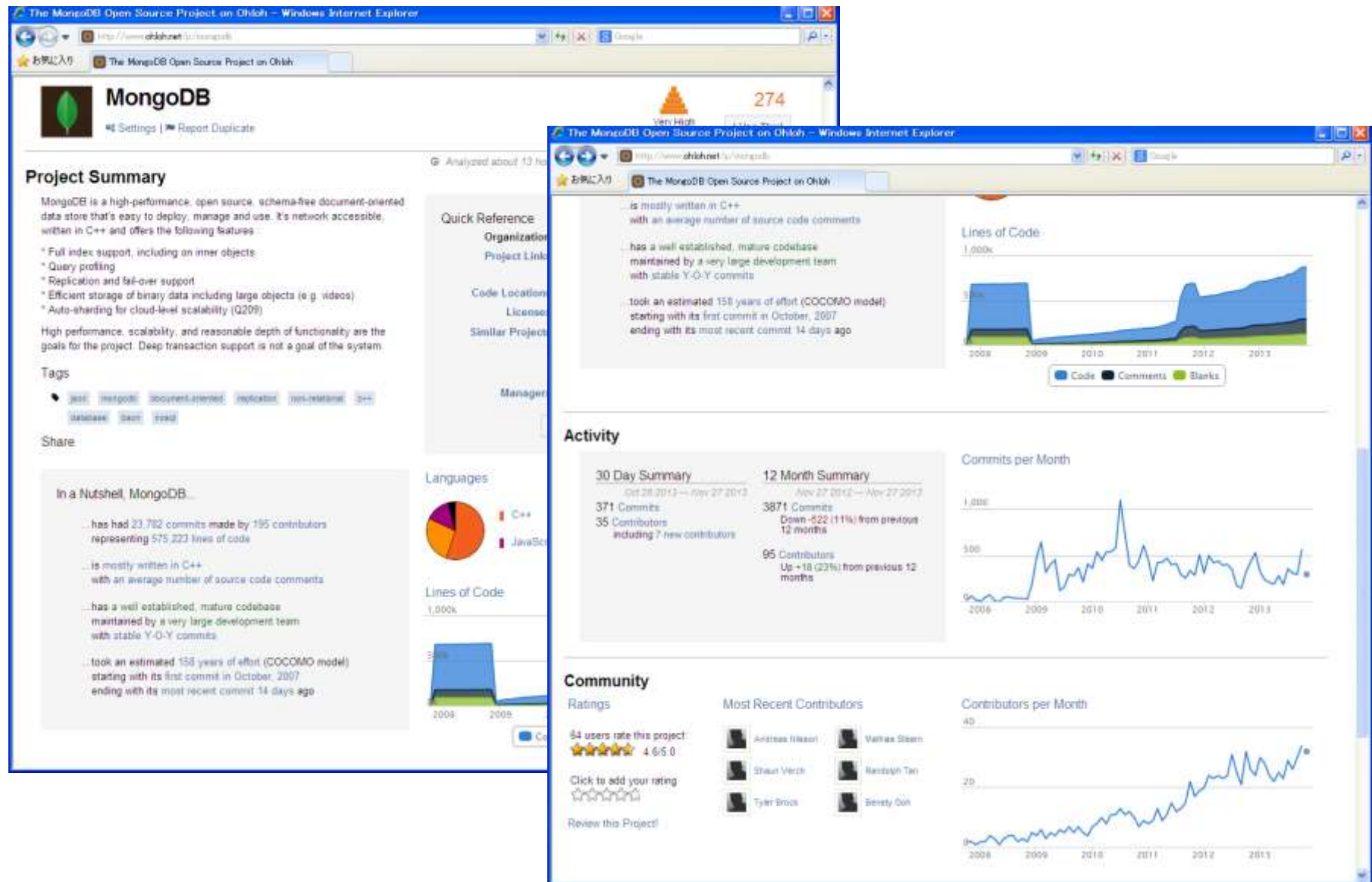


The screenshot shows the 'Tickets' tab of a GitHub repository for Rails 3.0.2. It displays a list of issues with columns for ID, State, Title, Milestone, Assigned to, and Age. The issues listed are:

#	State	Title	Milestone	Assigned to	Age
5795	open	fields_for ignores supplied collection (ActiveRecord::Relation)	3.0.2	Neeraj Singh	about 2 hours old
5950	won't fix	Include "moose" in inflection uncountables	none	--	about 3 hours old
5816	verified	date_select helper separator functionality bug	3.0.2	José Valim	about 3 hours old
5502	resolved	rake db:create problem in rails3 with mysql2	3.0.2	Brian Lopez	about 5 hours old

ポイント

OSSの品質の判断基準の1つとして、オープンソースコミュニティ が公開している情報を利用できる



3. 注目されるOpenStack

◆OpenStack関連ニュース(2014/1～5/末)

1/22	「 Piston OpenStack」日本国内で販売開始
1/28	Red Hat 、「Red Hat Enterprise Linux OpenStack Platform 4.0」の一般向け提供を開始
2/6	モーフ・ラボ 、OpenStack 公認トレーニングなどを行う子会社を設立
2/25	ノベル 、OpenStack Havanaベースの「SUSE Cloud 3」を発表
3/4	GREE がOpenStack Days Tokyo 2014にて事例公開。 「OpenStackを導入した理由と苦労と改良点。」
3/25	シスコ 「InterCloud」発表、OpenStackベースのクラウド基盤。1000億円を投資しパートナーとパブリッククラウド提供へ
4/21	OpenStackの9番目のリリース「 Icehouse 」公開
5/1	NEC OpenStack採用の「NEC Cloud IaaS」を開始
5/8	HP 、OpenStackとCloud Foundryを中心とした新クラウド戦略「HP Helion」を発表。
5/14	オラクル が独自のOpenStackディストリビューションを発表
5/19	「 SUSE Cloud」にOpenStackディストリビューション初の高可用性機能
5/21	富士通 、OpenStackに対応したプライベートクラウド基盤製品を発表
5/22	レッドハット 、パートナーと協業し商用OpenStack製品の国内展開を強化

◆なぜOpenStackは注目を浴びているのか

(by OpenStack Foundation @OpenStackSummit2013Fall香港)

Faster

- ・開発速度、アプリケーションの実行がビジネスへの戦略に直結

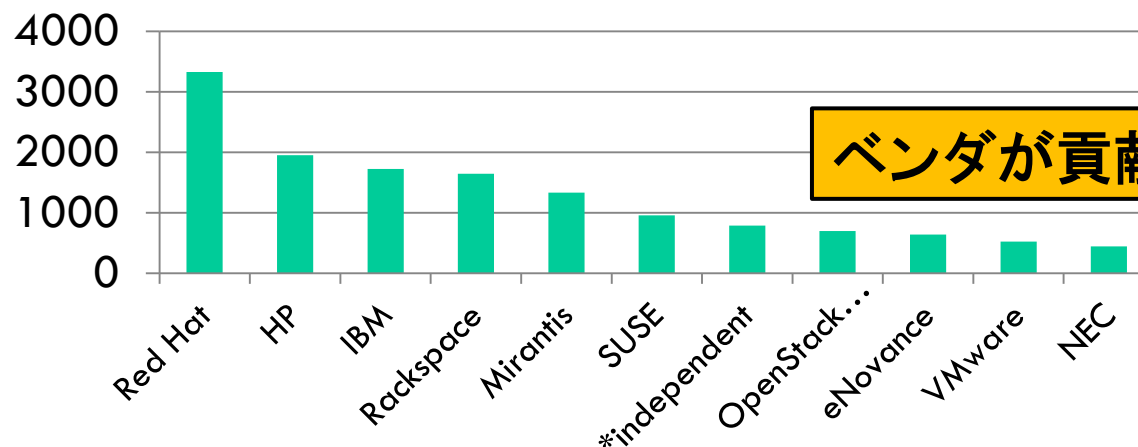
Flexible

- ・技術面でのリーディングカンパニーが多く参入
- ・プラグインを追加するなど、自由度が高く選択の幅が広い

Community

- ・大規模で多様性があり、新しい技術革新と成熟したプロセスを提供可能なコミュニティが確立

貢献企業Top10(Icehouse Commit)



ベンダが貢献の競争を！

3-2 注目のクラウド基盤OSS『OpenStack』とは(1)

◆ OpenStackとは
OpenStackは『クラウド基盤を構築するOSS』

◆ OpenStackの特徴

✓ OpenStackの成り立ち

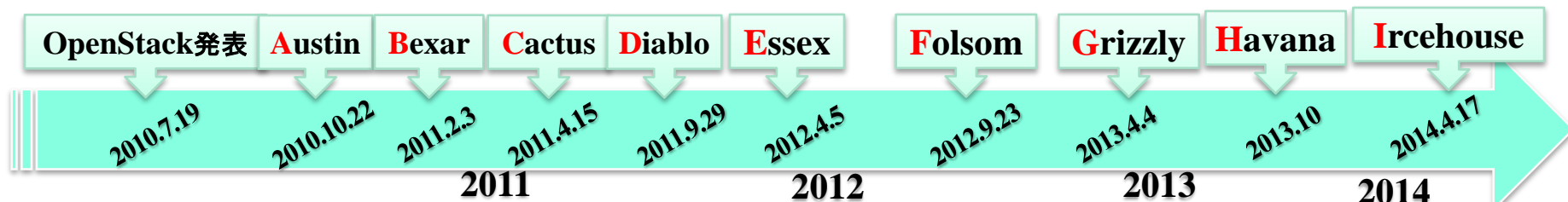
- 2010年7月に**Rackspace**(米国ホスティング事業者)と**NASA**(米航空宇宙局)が開始したオープンIaaS基盤ソフトウェアのプロジェクト

✓ オープンな機能実装

- OpenStack APIが公開されており、**OpenStack独自機能**を利用できる
- Amazon EC2 APIが実装されており、**Amazon互換機能**を利用できる
- 各ベンダの仮想化基盤に対応することでベンダロックインを回避

✓ 活発に続く機能開発

- 1年に2回(従来は1年に4回)のメジャーアップデート
- バージョンは頭文字をA,B,C,...と表記。現在はIcehouse。
- 機能開発の方針は**OpenStack Summit**で決定



◆ OpenStackの特徴

✓コンポーネントごとに開発が独立

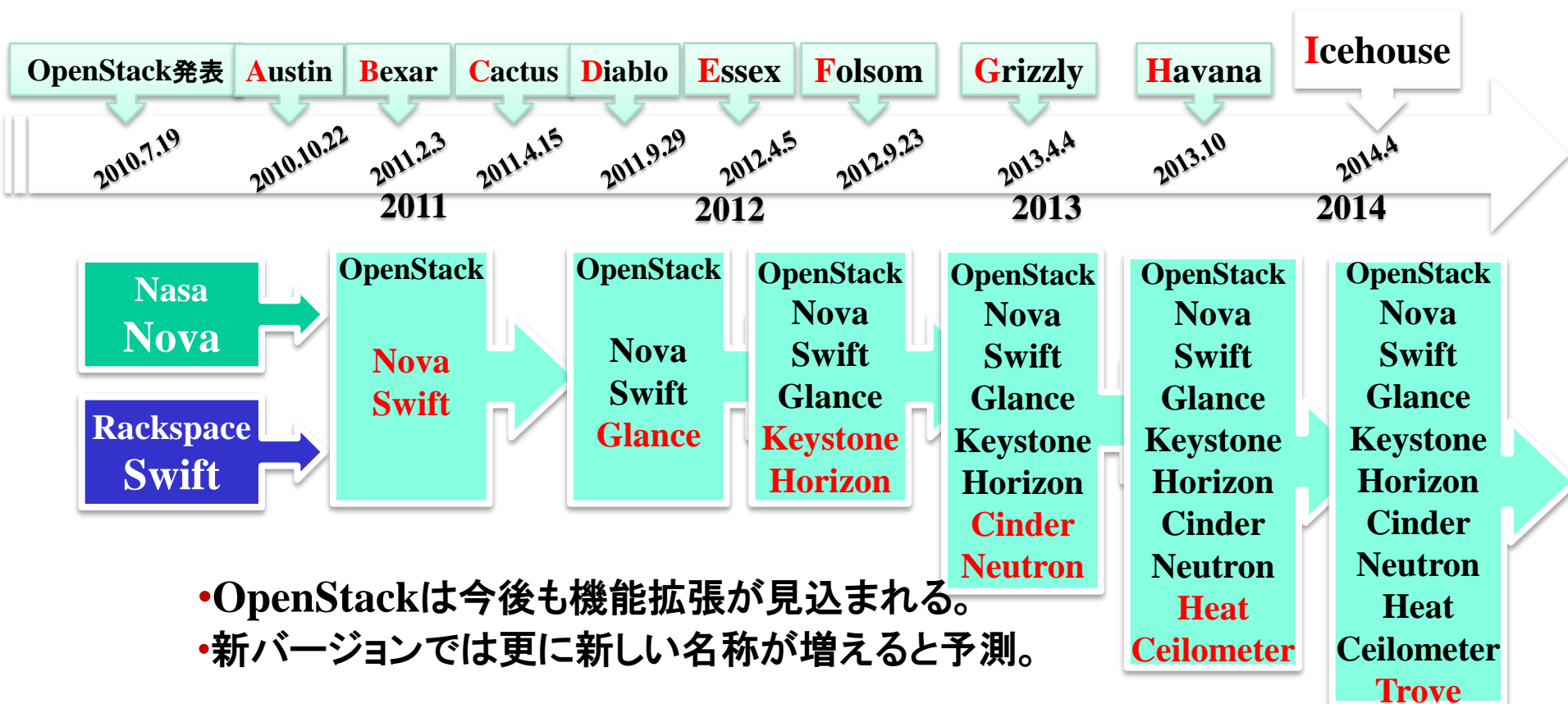
- メインの機能を提供するプロジェクトを「**コアプロジェクト**(コアコンポーネント)」、現在開発中プロジェクトを「**インキュベーションプロジェクト**」と呼ぶ
- 現在のコアプロジェクトは下記の10個

コンポーネント	機能
Nova (Compute)	仮想マシンの実行基盤
Cinder(Block Storage)	仮想マシンへBlock Storageを提供
Neutron (Network)	ネットワークの管理
Glance (Image Management)	仮想マシンのイメージ管理
Swift (Object Storage)	仮想マシンのイメージ等の保存
Keystone (Identity)	各コンポーネントの管理・認証基盤
Horizon (Dashboard)	Webユーザインタフェース
Heat(Orchestration)	運用手順(設定や作成等)の自動化
Ceilometer(Metering)	各コンポーネントのデータ収集
Trove(Database as a Service)	Databaseサービスを提供

◆ OpenStackの特徴

✓ コンポーネントの昇格

- 各プロジェクトのコンポーネントが成熟し、コアプロジェクトに昇格することで新しい機能が追加されていく開発スタイル。
- 開発当初は2つのコンポーネントのみ、アップデートに伴い現在の9つへ。



- OpenStackは今後も機能拡張が見込まれる。
- 新バージョンでは更に新しい名称が増えると予測。

4. OpenSSL～「HeartBleed」問題とは～

◆ OpenSSLとは？

- オープンソースの暗号化ライブラリで、サーバなどが、SSL/TLS と呼ばれる暗号方式を利用するために使用され、Web サーバや VPN ソフトなどで使用。

◆ HeartBleedとは？

- OpenSSLにはSSLの死活を監視する機能として「Heartbeat」があり、本脆弱性はこの機能の処理における境界チェックの不備に起因。
- 本脆弱性が悪用された場合、システムのメモリ内の情報が第三者に閲覧され、SSL 暗号化通信の内容や秘密鍵などの重要情報が漏洩する可能性があります。



◆ 影響バージョン:

- OpenSSL 1.0.1 through 1.0.1f (inclusive)

◆ 脆弱のある可能性のあるディストリビューション

- ◆ Debian Wheezy (stable), OpenSSL 1.0.1e-2+deb7u4
- ◆ Ubuntu 12.04.4 LTS, OpenSSL 1.0.1-4ubuntu5.11
- ◆ CentOS 6.5, OpenSSL 1.0.1e-15
- ◆ Fedora 18, OpenSSL 1.0.1e-4
- ◆ OpenBSD 5.3 (OpenSSL 1.0.1c 10 May 2012) and 5.4 (OpenSSL 1.0.1c 10 May 2012)
- ◆ FreeBSD 10.0 - OpenSSL 1.0.1e 11 Feb 2013
- ◆ NetBSD 5.0.2 (OpenSSL 1.0.1e)
- ◆ OpenSUSE 12.2 (OpenSSL 1.0.1c)



4-2 「HeartBleed」問題の経緯

年	月日	ニュース
2011	12/31	OpenSSLのソースコードにハートブリード・バグが混入
2012	3/14	OpenSSLがバグに気づかないまま、OpenSSL 1.0.1を公開
2014	3/21	グーグルのボド・モエラーとアダム・ラングレーがレッドハットのバグ管理システムに修整プログラムを登録
	4/1	CloudFlare社が自社製品を修整
	4/3	コデノミコン社がNCSC-FI(旧CERT-FI)にハートブリード・バグを報告
	4/7	OpenSSLがバグを修整したOpenSSL 1.0.1gを公開
	4/8	ウィキメディア財団が利用者にパスワードの変更を呼びかけ。
	4/10	警視庁が日本国内におけるハッカーの活動の兆候を警告
	4/11	三菱UFJニコスで不正閲覧事件が発生。894人のWEB会員の個人情報が不正閲覧された
	4/14	カナダ歳入庁が不正閲覧を発表。900人の納税者の社会保障番号が不正閲覧された→4/16犯人逮捕

OpenSSLコミュニティ

- Coreメンバー:4名
- 寄付:年間2000ドル

援助

「Core Infrastructure Initiative」設立

OpenSSLに援助するためにリナックスファウンデーションが大手IT企業と共に設立。

Forkという
選択

OpenBSDグループが、LibreSSLを開発。

- ✓ 全面的にリファクタおよびコード削減することにより、セキュアで安定したコードベース、以前から存在するバグの修正、現代的なプログラミングプラクティスの導入、ポータビリティの再設計などを目指す。
- ✓ 最初の1週間のコード削減作業のみで、**90,000行**以上のC言語コードが削除された。

グーグル、OpenSSLの新たなforkとして「BoringSSL」発表

◆ OSSの最新動向

- 活用パターンの変化
- 意識の変化

◆ 活用のポイント

- オープンソースの機能／性能評価
- 適切なOSSの選定

◆ OpenStack

- なぜ注目されているのか？

◆ OpenSSL

- 問題の本質は何か？

END



**オープンソースのトレンドと
ビジネス活用2014**
～メリットと安心・安全に活用するポイント～

2014/06/27

株式会社 日立ソリューションズ
オープンソース技術開発センタ

吉田 行男

HITACHI
Inspire the Next