

Adobe Flash Platformで 展開するRIA技術の紹介

アドビシステムズ 株式会社
Webグループ
デベロッパーマーケティングスペシャリスト
轟 啓介 (ktodorok@adobe.com)

2009.3.23



本日のアジェンダ

- Adobe Flash Platformの
コア技術



- ブラウザを抜け出した
デスクトップ向けRIA環境



- RIA開発の生産性を高める
フレームワーク



- 効率的なデータ連携を実現する
サーバサイド製品



Adobe Flash Platform アーキテクチャ

アプリケーション
コンテンツ
ビデオ



ツール製品



Flash CS4
Professional



Flash Catalyst



Flex Builder

フレームワーク



Flex

クライアント



Adobe
AIR



Adobe
Flash Player

AMF, XML, JSON, SOAP, RSS, ATOM, etc.
HTTP/S, Sockets, RTMP, etc.

サーバ



Flash Media
Server Family

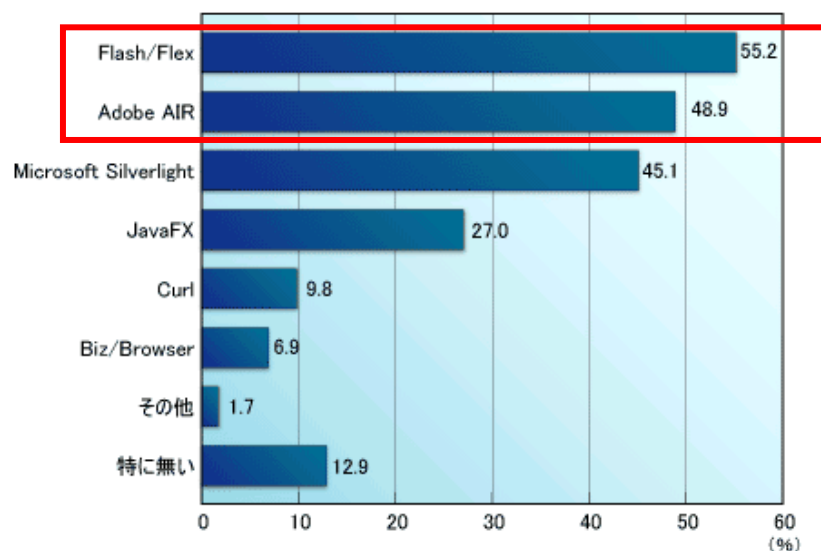
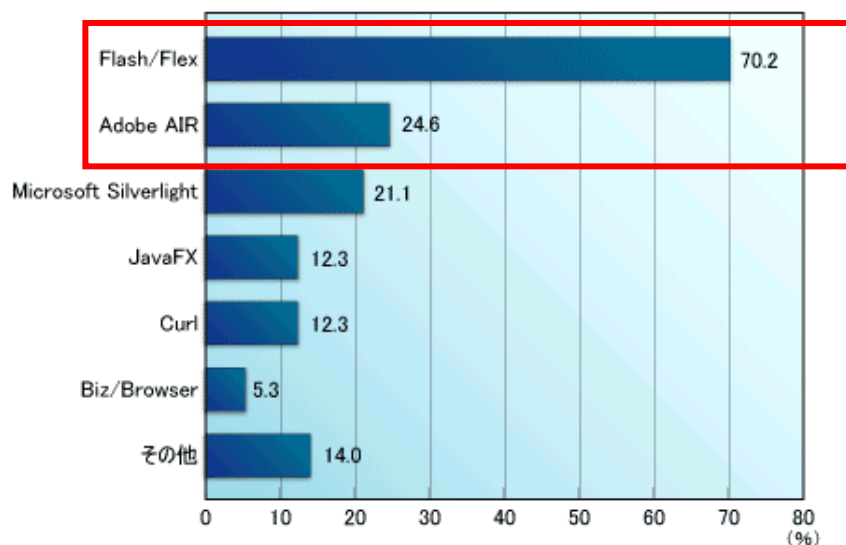


LiveCycle
Data Services

FlashテクノロジーはRIAにおける有力技術

日経IT Pro Research : <http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/Research/20081119/319489/?ST=research&P=2>

- 「RIA開発に使ったことがある技術」では、アドビのFlash/Flexが断トツで1位
- 「今後使いたい技術」でも、Flash/Flexが1位、AIRが（Silverlightを抑え）2位

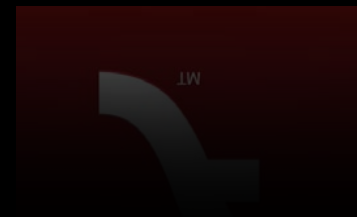


※出典：日経IT Pro



Flash Player

Adobe RIAのコア技術



圧倒的な革新を遂げたFLASH PLAYER 10

2005

2006

2007

2008

2009



Flash Player 8



Flash Player 9



Flash Player
9 Update 3



Flash Player
10 Beta



Flash Player
10 リリース

ターゲット：デザイナー

- ✓ フィルタ&ブレンドモード
- ✓ ビットマップデータ&エフェクト
- ✓ テキスト、アンチエイリアス
- ✓ 9スライス
- ✓ On2 VP6 ビデオコーデック

ターゲット：デベロッパー

- ✓ ActionScript 3.0 :10倍パフォーマンスアップ(AS2.x比)
- ✓ JITコンパイラーを利用したAVM
- ✓ バイナリデータ / E4X
- ✓ HD/H.264、フルスクリーン、ハードウェアケーリング
- ✓ マルチコア・アクセラレーション(ラスターコンテンツ)
- ✓ 共有コンポーネントのローカルキャッシュ

ターゲット：デザイナー&デベロッパー

- ✓ カスタムフィルタ、エフェクト
- ✓ ネイティブ3Dエフェクト
- ✓ 新テキストエンジン
- ✓ テキストレイアウトコンポーネント
- ✓ 描画エンハンスメント
- ✓ GPUアクセラレーション
- ✓ ダイナミックストリーミング

圧倒的な革新を遂げたFLASH PLAYER 10

2005

2006

2007

2008

2009



Flash Player 8



Flash Player 9



Flash Player 9 Update 3



Flash Player 10 Beta



Flash Player 10 リリース

AVM1 : デバイス
ActionScript 1.0
ActionScript 2.0

- ✓ フィルタ&ブレンドモード
- ✓ ビットマップデータ&エフェクト
- ✓ テキスト、アンチエイリアス
- ✓ 9スライス
- ✓ On2 VP6 ビデオコーデック

AVM2 : デバイス
ActionScript 3.0

- ✓ ActionScript 3.0 :10倍パフォーマンスアップ(AS2.x比)
- ✓ **Fx** パイラーを利用したAVM
- ✓ **FL** データ / E4X
- ✓ HD/H.264、フルスクリーン、ハードウェアアクセラレーション
- ✓ マルチコア・アクセラレーション(ラスタライズ)
- ✓ 共有コンポーネントのローカルキャッシュ

Flex Builder 2

FL
Flash CS3 Professional

ターゲット  + AIR API + Flash Player 10 API

- ✓ カスタマイズ
- ✓ ネイティブ
- ✓ 新機能
- ✓ テキストレイアウトコントロール
- ✓ 描画エンハンスメント
- ✓ GPUアクセラレーション
- ✓ ダイナミックストリーミング

Fx
Flex Builder 3

FL
Flash CS4 Professional



クリエイティブ表現

- カスタムフィルタ & エフェクト
- 3D 効果
- リッチテキストレイアウト
- カラーマネジメント

「学校」は、アラビア
では「مدرسة」、繁体
中国語では「學校」、
リシャ語で
「σχολείο」、ヘブライ
では「בית-ספר」、

ビジュアルパフォーマンス

- GPU 合成
- GPU サーフェス
- Vector データ型



リッチメディア

- サウンド API
- ダイナミック・ストリーミング
- 新オーディオコーデック (Speex)
- UDP ベースの次世代コミュニケーション (RTMFP)





事例 – TOYOTA iQ (Pixel Bender / 3D 表現)



クラストップレベルの、環境への優しさ

ガソリン自動車のワクを超えた低いCO₂排出量。
890kgの軽量ボディと、Cd値0.304の空力デザイン。
高効率エンジンがもたらす圧倒的な低燃費。
100年先の未来のために、今できることを追求しました。

▶ 低CO₂排出量 ▶ 低燃費23km

クライアント: トヨタ自動車株式会社

代理店: 株式会社電通

制作会社: 株式会社 電通レイザーフィッシュ

株式会社 ベースメントファクトリープロダクション

<http://toyota.jp/iq/>



事例 – HONDA INTERNAVI REALIZATION (3D 表現)



クライアント： 本田技研工業

代理店： 株式会社電通

制作会社： 株式会社電通

<http://www.honda.co.jp/internavi/realization/>

圧倒的なFlash Player / Adobe AIR普及率

Flash Player 7
99%
の普及率

Ubiquity of Adobe Flash Player

	Flash Player 7	Flash Player 8	Flash Player 9	Flash Player 10
US/Canada	99.1%	99.0%	98.9%	54.5%
Europe ²	99.1%	98.9%	98.2%	56.5%
Japan	99.0%	98.8%	98.3%	59.3%
Emerging Markets ³	98.7%	98.6%	98.1%	55.9%

Flash Player 10
発表から2ヶ月で
ほぼ**60%**達成

- 高い普及率の理由：

Flash Player最新版にワンクリックで更新する アップデート機構(**Express Install**)

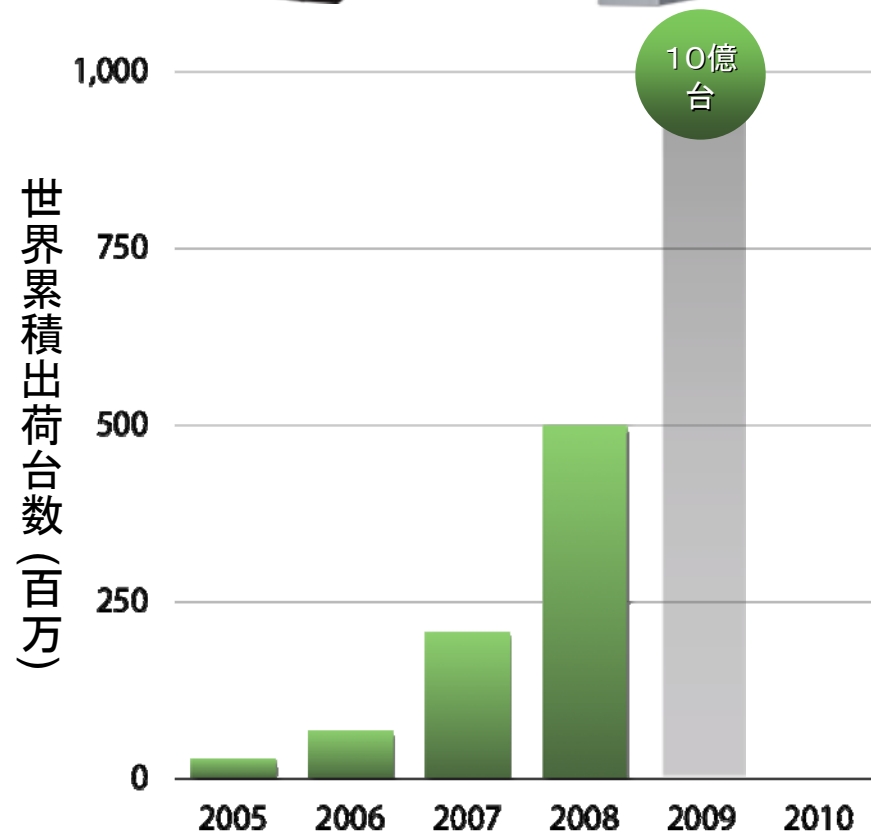
→ Dreamweaver CS4に標準搭載

- Adobe AIR:

発表から1年足らずでインストール数が**1億超**。

PC以外のデバイスも

- ワールドワイドで現在 (2008年9月) 8億台以上の非PCデバイスがFlash Liteをサポート¹
- 2007年11月時点で、日本では、出荷中の携帯電話の85%にFlash Lite搭載済み² (DoCoMo携帯の94%³)



^{1, 2} Adobe Marketing ³ NTT DoCoMo

Open Screen Project

- Flash / AIRをあらゆるスクリーン上で閲覧可能にするプロジェクト
 - 次期Flash Player / AIR実行環境のライセンス料廃止 (所定の条件を満たした場合のみ)
 - Adobe Flash のテクノロジーをオープン化
 - Flash Player ポーティングAPI公開
 - プロトコル公開
- 様々な環境で同一の体験を提供
 - Write Once, Run Anywhere



ますます高まるFlash/ AIRの必要性

Adobe AIR

BrowserからDesktopへ



Adobe® AIR®

- デスクトップ向けRIAのための実行環境
- Web技術で開発できる
 - HTML / CSS / JavaScript / PDF / ...
 - Flash / Flex / ActionScript / ...
- OSに依存しない
 - Win / Mac / Linux
 - デバイスOS (201X) / ...
- ブラウザエンジン内蔵 (Webkit)
- ローカルDB内蔵 (SQLite)
- SDKが無償提供
- 2008.02.25 Debut !!
 - 最新版は AIR 1.5.1



ADOBE INTEGRATED RUNTIME (AIR)

<http://www.adobe.com/jp/products/air>

AIRのユニークな特徴

1. ワンクリックでインストール開始



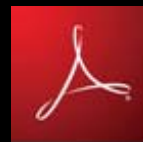
2. 既存のWeb・メディア技術をすべて統合



Browser (WebKit)



Flash Player



Adobe Reader



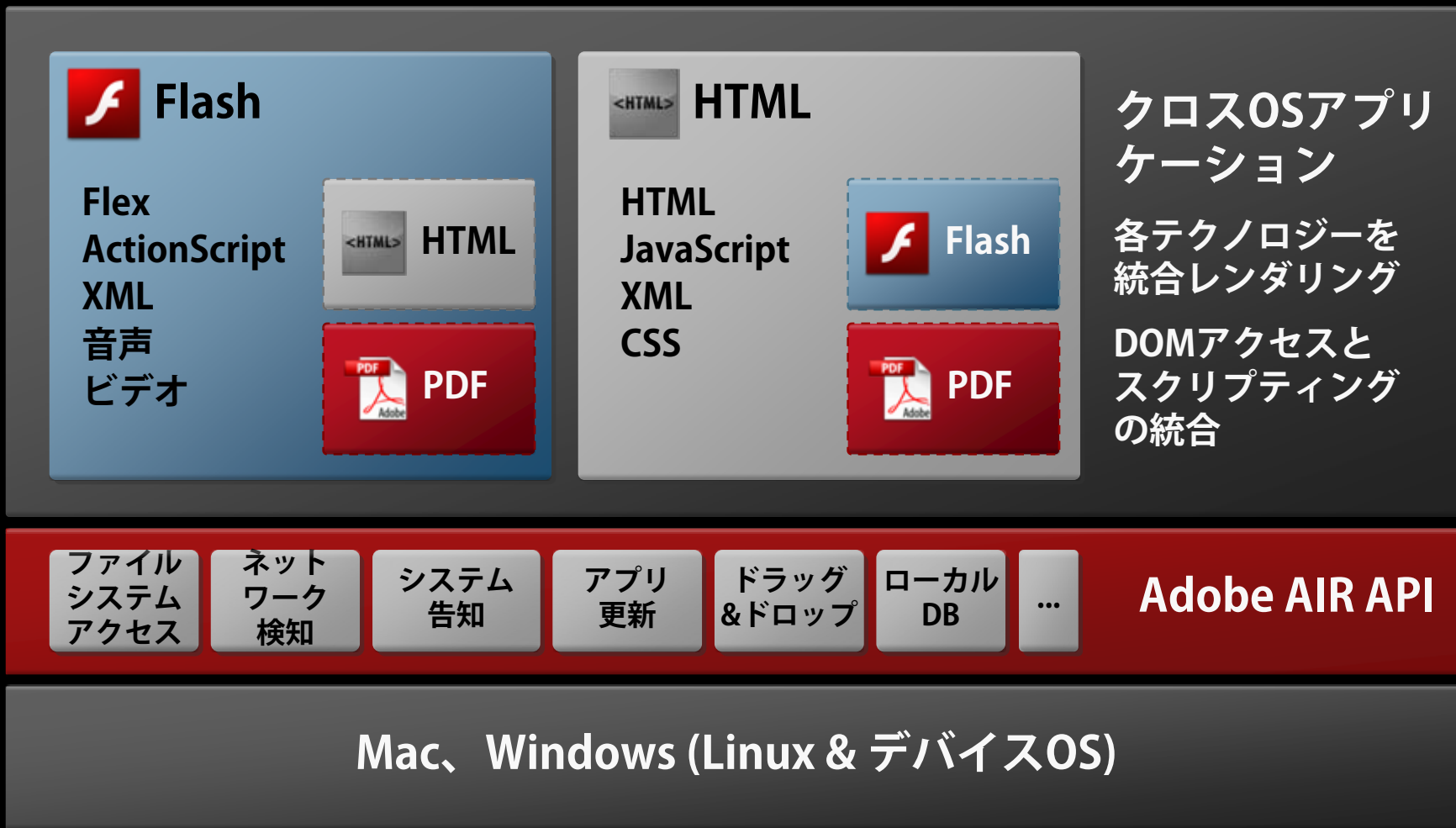
3. 単一ファイルをXプラットフォームフォーム配布



AIR Demo



AIRアーキテクチャ



脱ブラウザを果たしたFlash / HTML + *a*

AIR採用のアドバンテージ

- **ブランド価値の演出**
 - 直感的なUX（ユーザ体験）
 - Flashの表現力とAIRの許容性
 - ブランドイメージをアプリケーションに表現
 - ウィンドウ枠の自由なカスタマイズ
- **柔軟なアプリケーション設計**
 - ローカルDBとサーバDBの併用
 - オフライン/オンラインでのモード切替
 - 既存コンテンツの再利用
 - 常駐アプリケーション
- **開発者育成のコスト**
 - Web標準技術を流用

AIRアプリケーションの開発手法

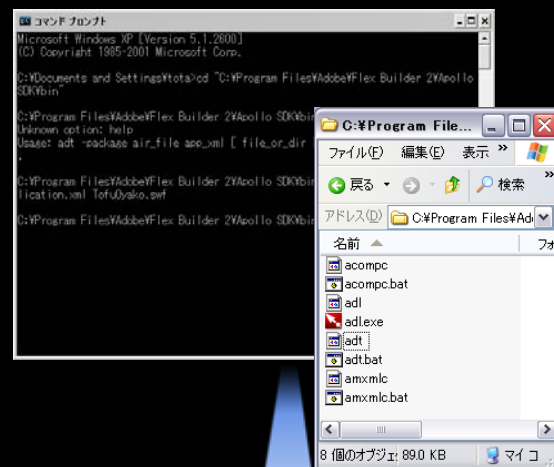
1. Flex Builder 3
で開発



2. Flashまたは
Dreamweaver
で開発



3. AIR SDK (無償)
で開発



Adobe Flex

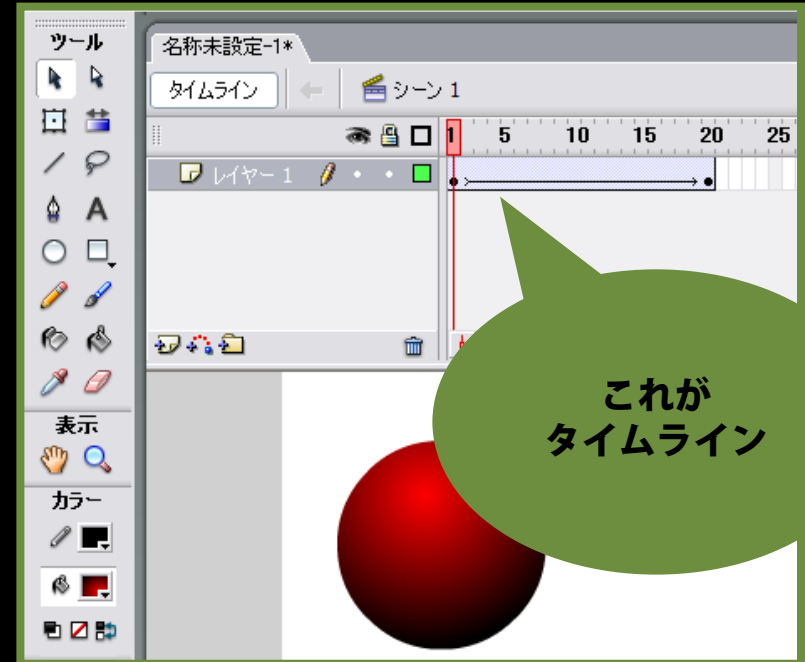
開発者のためのFlash

The logo consists of the letters 'F' and 'x' in a white, sans-serif font, centered within a dark gray square. The square has a subtle gradient and a reflection effect below it.

Fx

Flash RIAアプリケーションが抱えていた問題点

- Flash、つまりデザイナー向けのツールで開発
- アプリケーション開発者は正直「ガマンして」Flashを使ってきた
- 「開発者のためのFlash」が必要



Adobe Flexとは

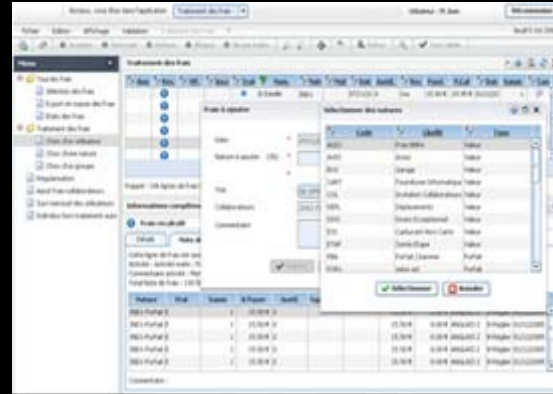
- **デベロッパーのためのFlashフレームワーク**
 - MXML (XML) とActionScript 3 でFlashを開発
 - 最新のFlash Playerに対応
 - 保守性の高いFlashアプリを開発可能 (オブジェクト指向、デザインパターン、…)
- **60以上の標準ビジュアルコンポーネントが利用可能**
 - ボタン、パネル、データグリッド、チャート各種、など
<http://examples.adobe.com/flex3/componentexplorer/explorer.html>
 - サードパーティのコンポーネントも豊富 ([ILOG Elixir 2](#))
- **標準通信コンポーネントでサーバサイド連携**
 - HTTP/HTTPS, Webサービス、Remoting
 - ローカルコンピューティングとクラウドコンピューティングを統合
- **統合開発環境「Adobe Flex Builder」で効率良く開発**
 - Flex SDK (コンパイラ、デバッガなど) は無償提供
 - 自動コンパイル、コードヒント、ステップ実行デバッグ、プロファイラ、…
- **AIRアプリ開発も効率化**
 - RIA開発でAIRを採用する際の最適なフレームワーク

アドビのRIAテクノロジー：Adobe Flexの用途

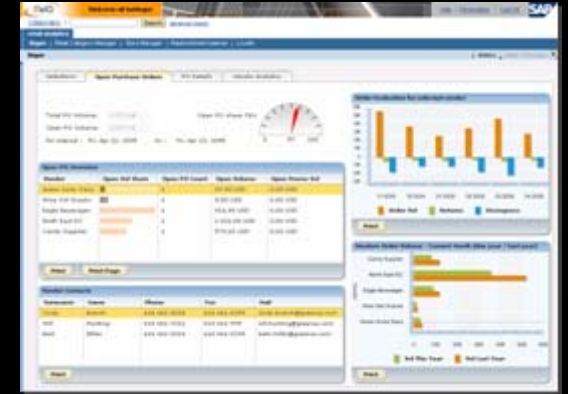
製品コンフィギュレーション



業務アプリケーション



BI/ダッシュボード



コンシューマ向け 高画質動画サイト



オフィスツール



ECサイト



Data Services

RIAを加速するサーバ連携



これからのWebにおけるデータ接続ニーズ

1. リアルタイムな
情報提供とコミュニ
ケーション

**データ
プッシュ**

2. 複雑・大容量化
するデータを
効率的に転送
(XML問題)

**AMF3
(バイナリ通信)**

3. RIA特有の
クライアント-
サーバー間
データ同期問題

**データ
マネジメント**

これらのニーズを満たすミドルウェア

The logo consists of the letters 'LC' in a bold, blue, sans-serif font, centered within a white square. The square is set against a dark background that has a subtle reflection effect below it.

商用版：LiveCycle Data Services ES

<http://www.adobe.com/jp/products/lifecycle/dataservices/>

- HTTPデータプッシュ(～200接続/台)
- RTMPデータプッシュ(～1,000接続/台)
- AMF3バイナリ通信
- データマネジメント
- 商用製品(1 CPU限定なら無償)

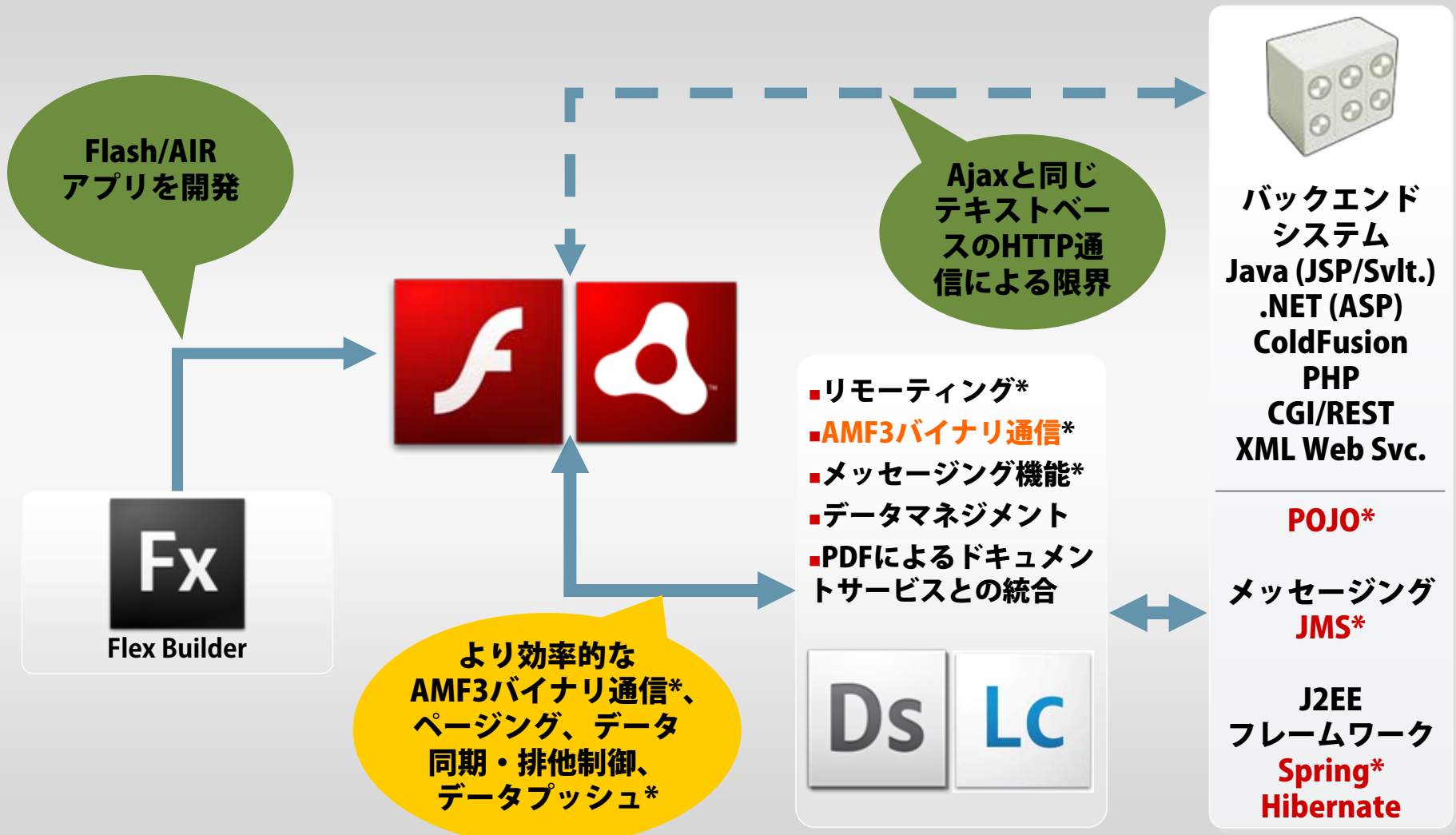
The logo consists of the letters 'Ds' in a bold, grey, sans-serif font, centered within a white square. The square is set against a dark background that has a subtle reflection effect below it.

オープンソース版：BlazeDS

<http://opensource.adobe.com/wiki/display/blazeds/>

- HTTPデータプッシュ(～200接続/台)
- AMF3バイナリ通信
- LGPLで提供
- コード変更なしでLCDS ESへスケールアップ

BlazeDS/LCDS ESの適用箇所



*オープンソース版のBlazeDSからも利用可能

参考：AMF3バイナリ通信による高速通信

サーバー側での
JSONデータ生成
にかかる時間

GZip圧縮かけて
もバイナリデー
タには勝てず

JSON-JSオブジェ
クト変換にか
かる時間

HTMLテーブル生
成とレンダリ
ングにかかる時間



このケースだと
Ajax+JSONの4倍以上高速

<http://www.jamesward.org/blazebench/>
(5,000人の個人データをデータグリッドに表示)

AMF3 +

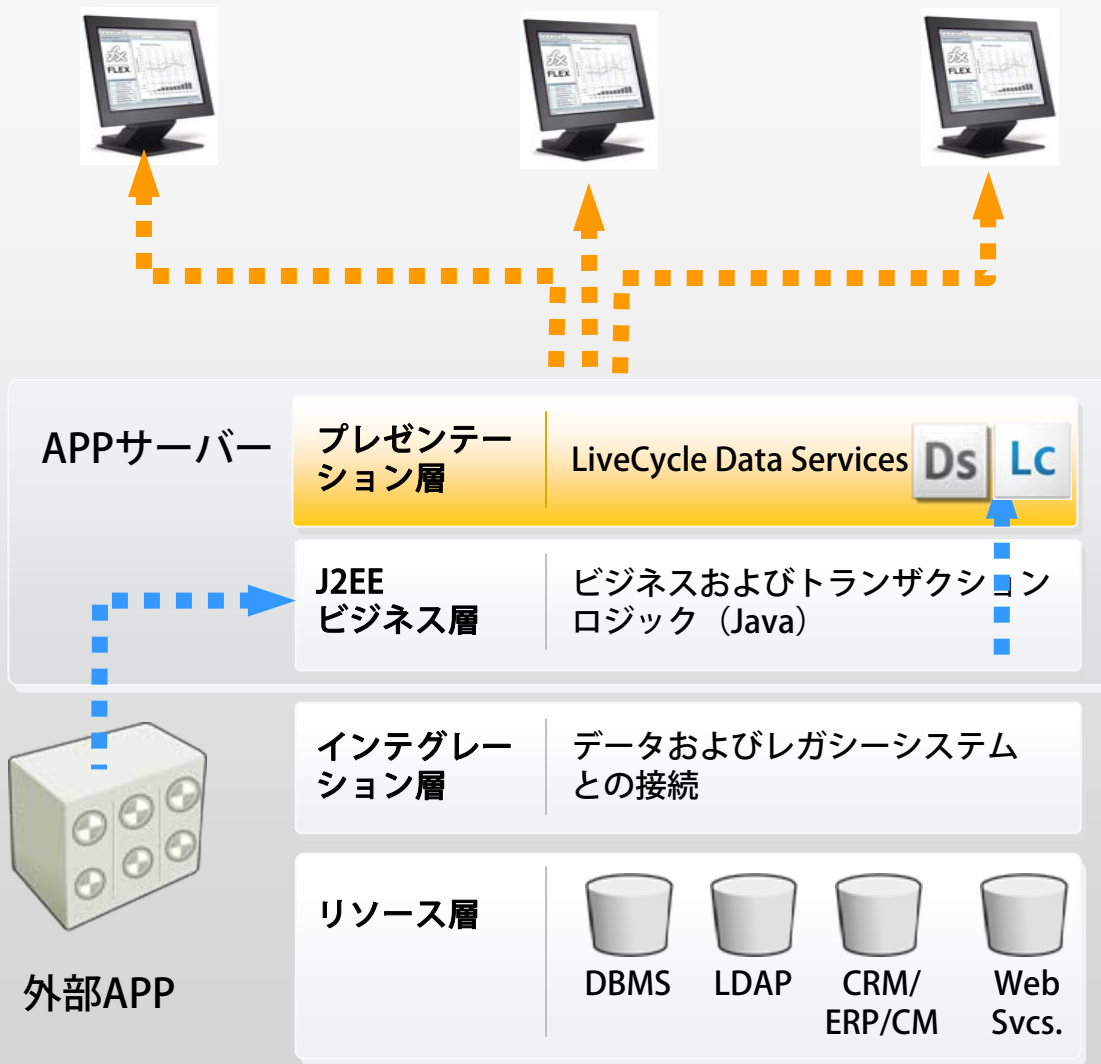


OR

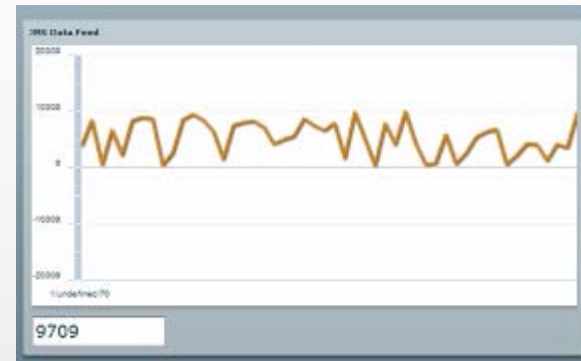


= 超高速

メッセージング：リアルタイムにデータをプッシュ

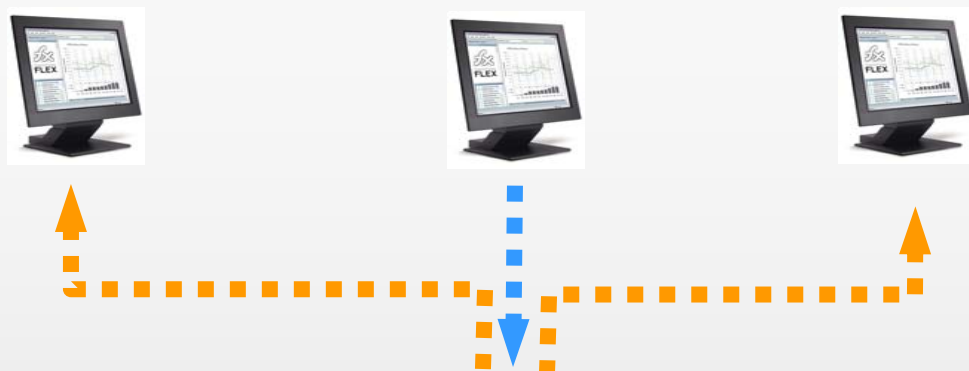


利用例



- リアルタイム株価モニター
- リアルタイムニュースフィード
- JMSフィードの統合

リアルタイムなデータフィードを、画面リフレッシュやポーリングなしでRIAに統合する場合



App Server

プレゼンテーション層

LiveCycle Data Services

J2EE
ビジネス層

ビジネスおよびトランザクションロジック (Java)

インテグレーション層

データおよびレガシーシステムとの接続

リソース層



DBMS



LDAP



CRM/
ERP/CM



Web
Svcs.

Publisher
 Subscriber

利用例

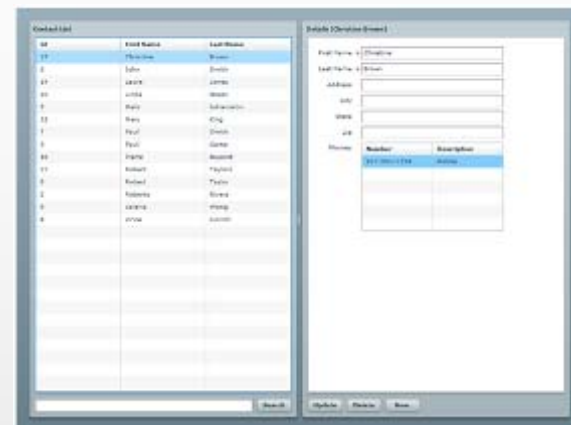


- マルチユーザによるデータブラウジング
- アプリケーション利用者へのオンラインアシスタント
- サポート/ヘルプデスクサービス

RIA画面内に直接アシスタント（ヘルプデスクとの接続等）、およびコラボレーション機能を実装する場合



利用例

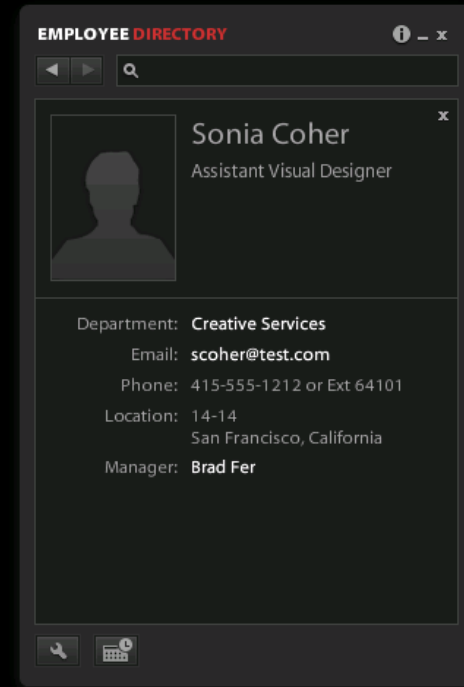


- ビジネス分析
- 注文処理システム
- コールセンター管理アプリケーション

既存システムおよびインフラストラクチャと統合し、なおかつ各層での同期が必要なデータをRIAで処理する場合

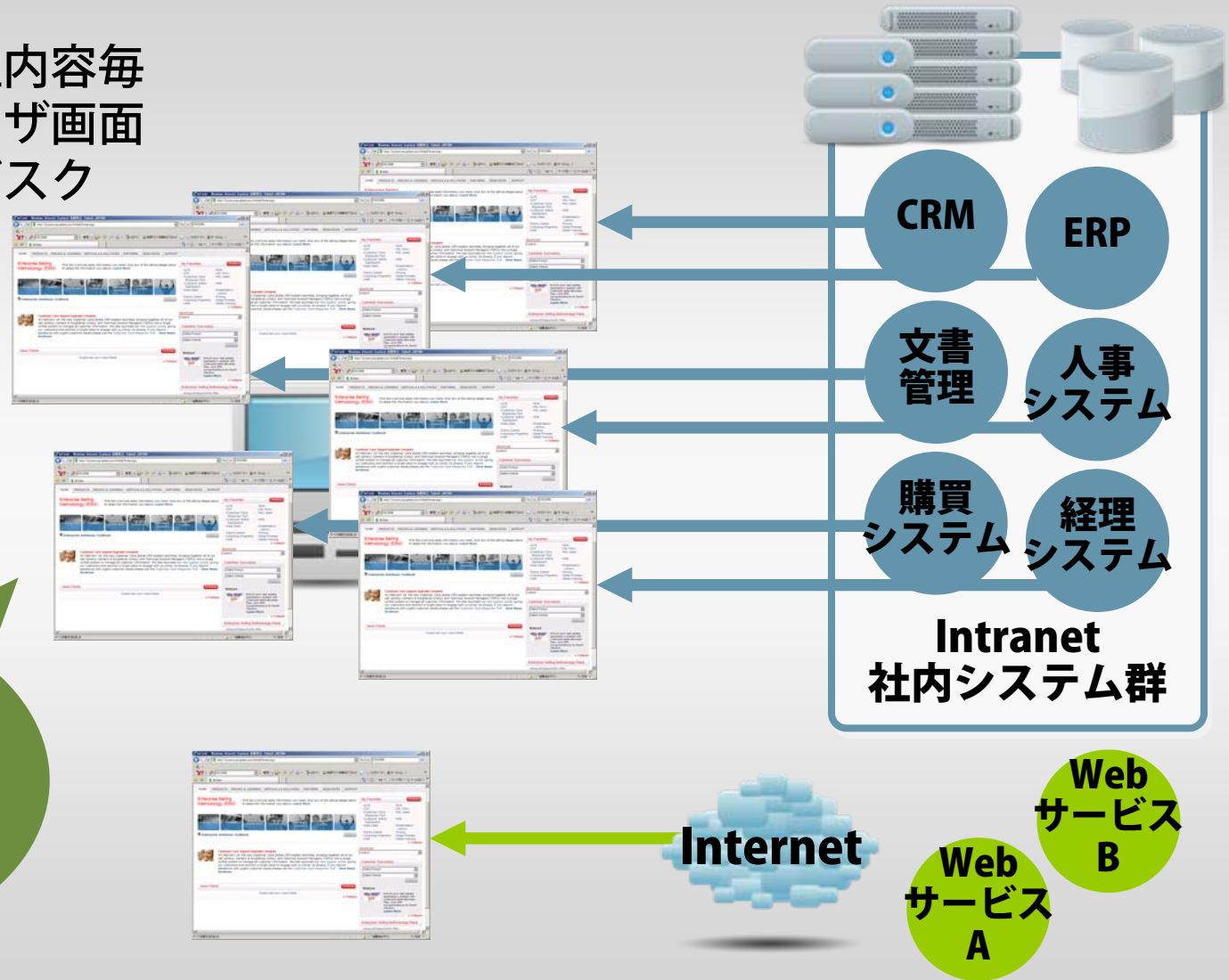
Client Mash Up

社内外リソースをAIRで統合



AIR以前のWebアプリケーション

- システム、処理内容毎に別々のブラウザ画面が表示され、デスクトップを占領



SOA化されているシステムとレガシーが混在。
クロスドメイン制限の存在

AIRによるエンタープライズマッシュアップ

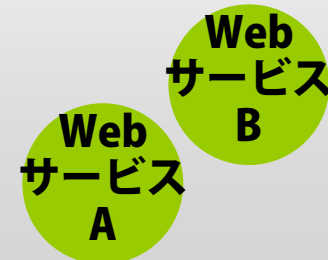
- AIRなら、イントラだけでなくインターネットやローカルリソースをもサービス化し、クライアント統合できる



混在したエンドポイントをクライアント統合。
クロスドメイン制限なし

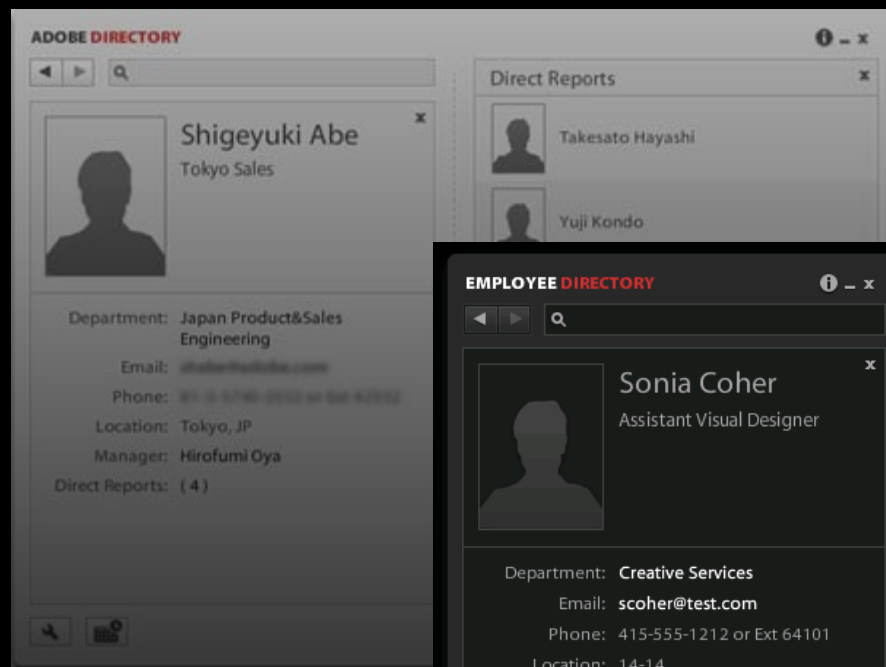


LC & CFでサーバーサイド統合やドキュメントサービスを提供



事例：ADOBE DIRECTORY

- 社員データの検索、スケジュールの確認、オフィスレイアウトの閲覧ができるAIRアプリケーション
- 社内のLDAPサーバー (社員データ)、Exchangeサーバー (スケジュール) をサービスとして消費し、統合
- 情報の一部をAIRのローカルSQLサーバーに保持
- オフライン時、あるいはイントラに繋がないときでも利用できる
- サンプル「Employee Directory」がソースとともにAdobeサイトから入手可能



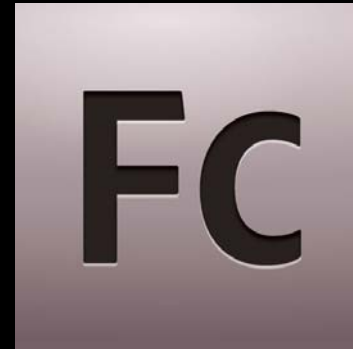
↑社内で実際に使われているもの

サンプル版→

<http://www.adobe.com/devnet/air/flex/samples.html>

Flash Catalyst

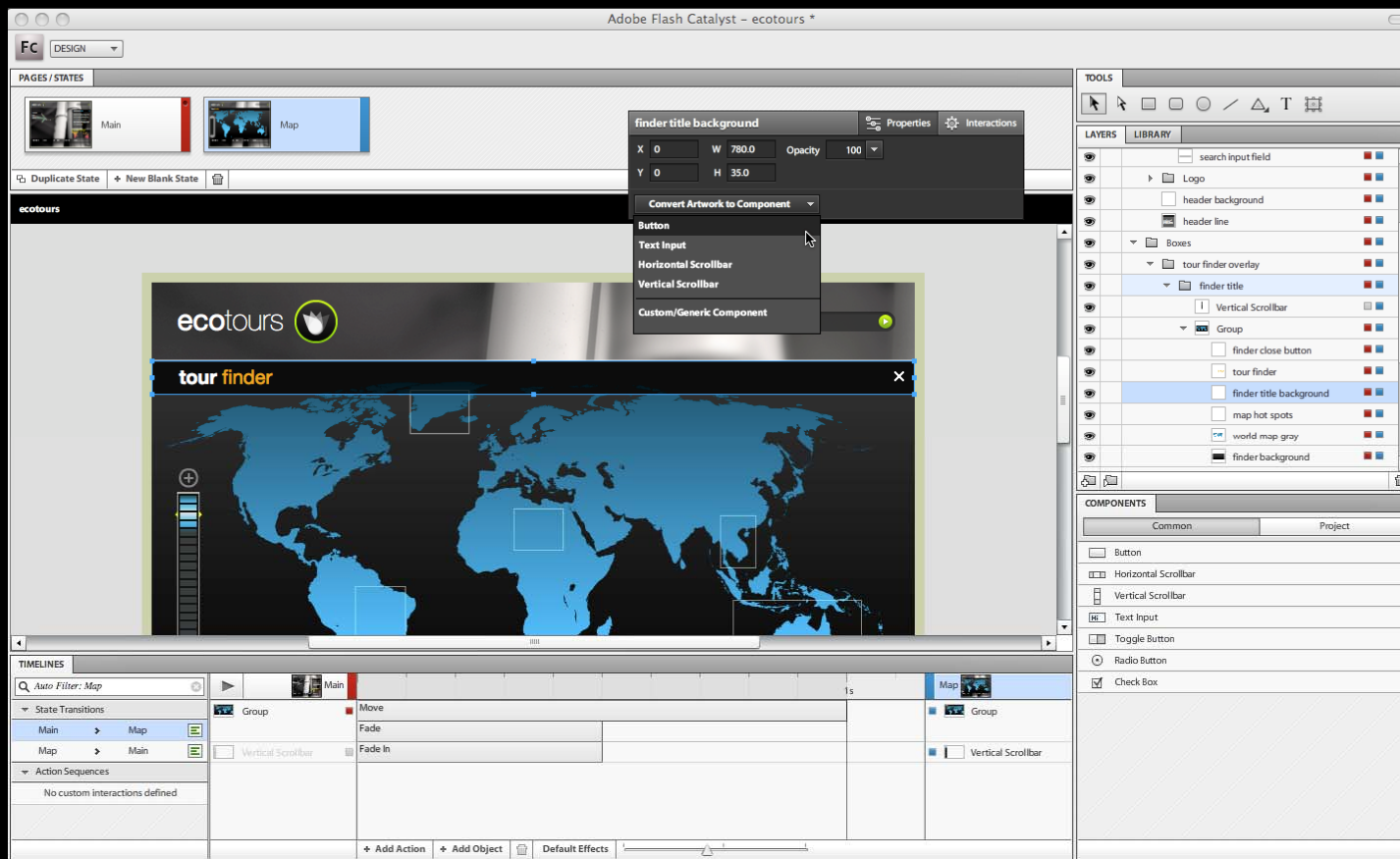
未来のRIA開発フロー



Adobe Flash Catalyst (コードネーム "Thermo")



プログラミング無しでアプリケーションのUIやインタラクションを素早く作成するための「インタラクション・デザイン・ツール」



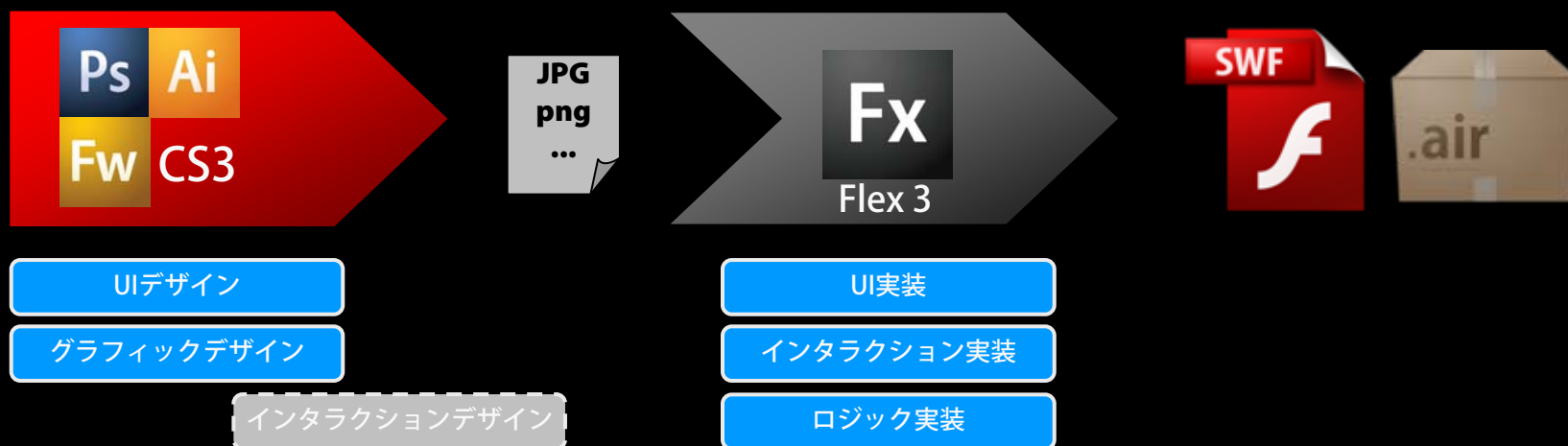
Flash Catalystでできること

- デザインファイルをFlexプロジェクトに変換
 - Photoshop CS4 / Illustrator CS4 / Fireworks CS4 が対応 (FXGフォーマット)
 - 次世代Flexフレームワーク、'Gumbo'が対応 (FXPフォーマット)
- ラウンドトリップ・ワークフローをサポート
 - FXG / FXPによるラウンドトリップ
- GUI操作によるインタラクション作成
 - ActionScriptを書かずにTransition、Stateを設定
- ワイヤフレームの作成
 - 新しいアプローチの提案



Flexワークフロー

CS3以前のワークフロー例



CS4 + Flash Catalyst + 'Gumbo'のワークフロー例



本日のまとめ

- Adobe Flash Platformの
コア技術



- ブラウザを抜け出した
デスクトップ向けRIA環境



- RIA開発の生産性を高める
フレームワーク



- 効率的なデータ連携を実現する
サーバサイド製品





Adobe