

AJAX (Asynchronous Javascript+XML) 기술 소개 및 향후 전망

윤 석 찬

channy@daumcorp.com

다음커뮤니케이션 R&D센터

본 자료의 디자인 요소 중 많은 부분은 <http://we04.com>에서 발표한
Doug Bowman의 프리젠테이션을 인용하였습니다.



Agenda

■ What's Ajax?

- Ajax의 정의 및 소개
- 기존 웹 서비스나 Remote Scripting과의 차이점

■ Ajax 기반 개발 사례

- Ajax 적용 과정
- Google의 Ajax 적용 사례 (Gmail, Google Maps, Google Suggests)
- Daum의 Ajax 적용 사례 (한메일 주소록/검색/플래닛)

■ Ajax 어플리케이션 사례

- Accessory
- Rich Application
- Personalization
- Platform

■ 대안 기술: Rich Internet Application

- Macromedia Flex
- Microsoft XAML
- Mozilla XUL
- Yahoo! Widget / Mac Dashboard

What's AJAX?

■ Ajax란?

- XMLHttpRequest와 자바스크립트를 이용한 비동기 데이터 교환
- XML 및 XSLT를 통한 데이터 교환 및 이용
- DOM을 함께 사용하여 다이나믹 표현 제공
- XHTML 및 CSS를 이용한 표준 기반 표현 기법

■ AJAX is not technology but approach (platform) like LAMP

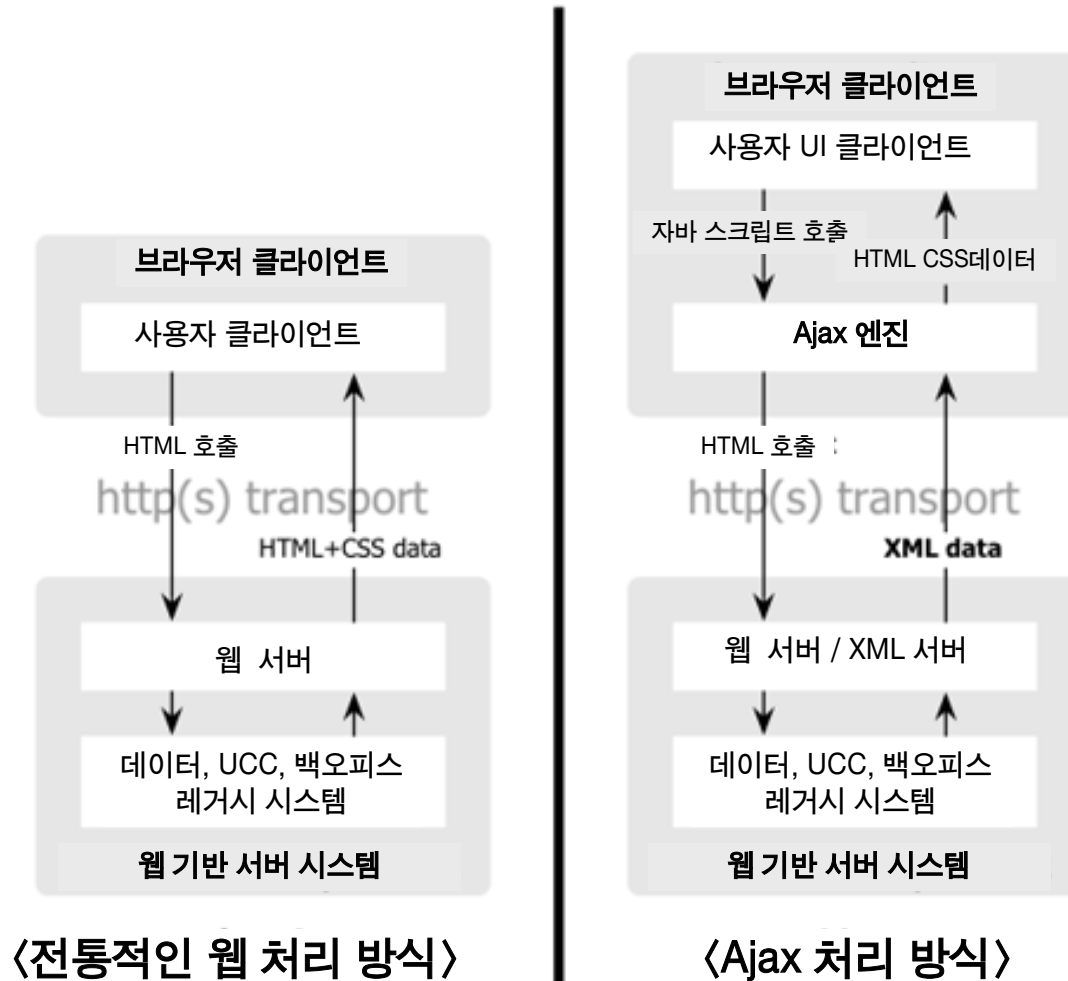
- Jesse James Garrett, Ajax: A New Approach to Web Applications, Feb 18, 2005 (<http://www.adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php>)



I needed something shorter than "**Asynchronous JavaScript+CSS+DOM+XMLHttpRequest**" to use when discussing this approach with clients.

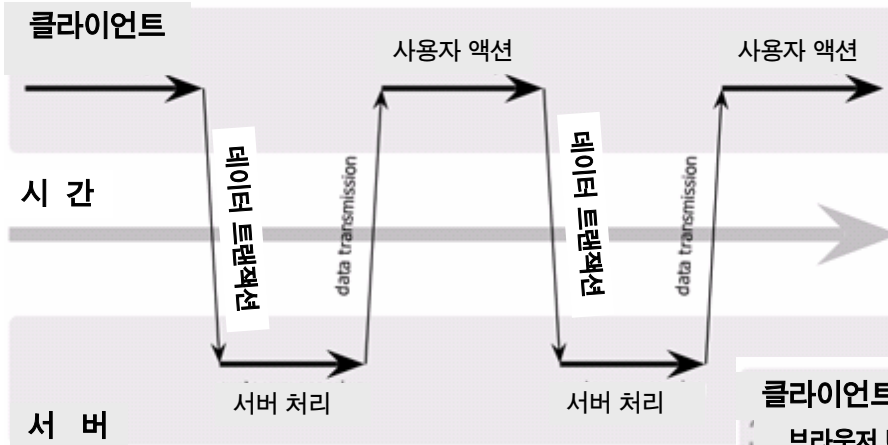
- Jesse James Garrett

Web vs Ajax : Structure

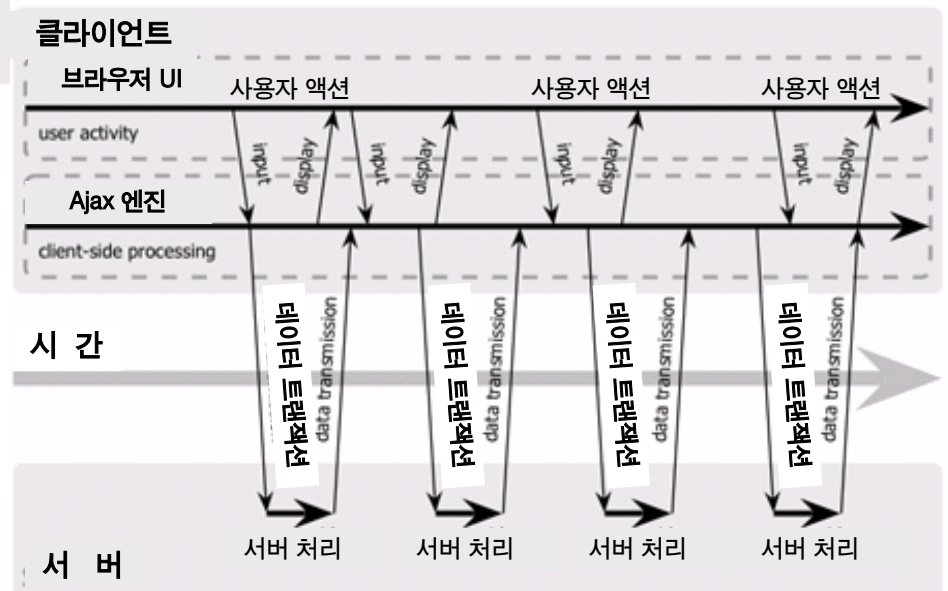


Web vs Ajax: Processing

〈전통적인 웹 처리 방식〉



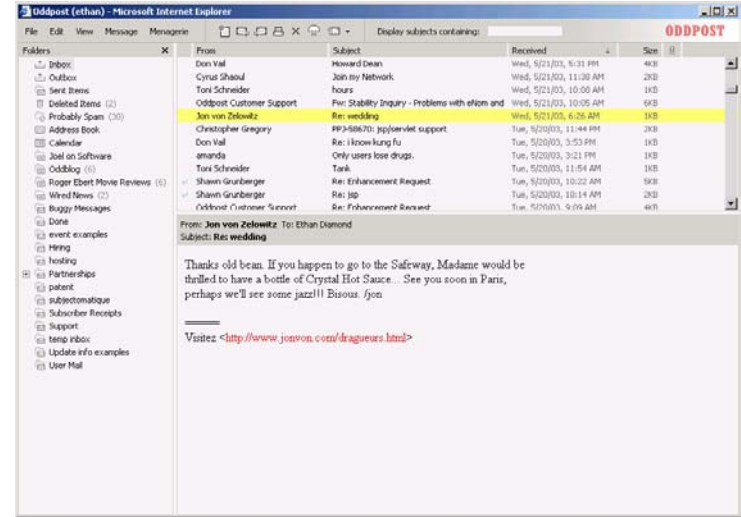
〈Ajax 처리 방식〉



Adopting Ajax

■ XMLHttpRequest

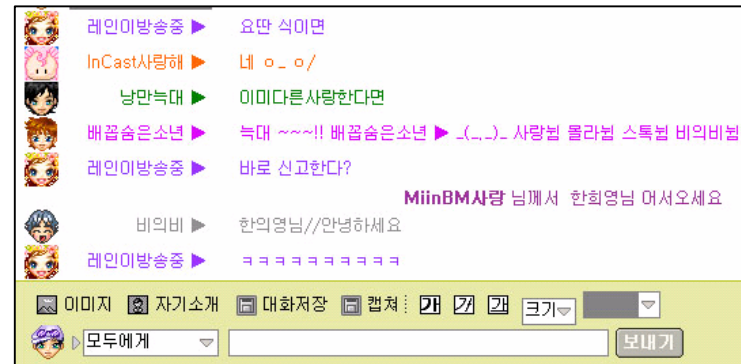
- 98년 MS IE5.0 ActiveX 객체로 구현
- Mozilla 1.0 지원 시작
- Safari 1.2에서 지원 시작
- Opera 8에서 지원 시작
- W3C DOM Level3 지원 예정



〈해외 Ajax의 원조는 Oddpost〉

■ XMLHttpRequest 적용 사례

- MS IE XMLHttpRequest
 - 웹기반 메일 서비스, oddpost
 - 채팅 서비스, Sayclub
- XP환경의 XMLHttpRequest
 - Gmail, Flickr



〈국내 Ajax의 원조는 세이클럽(?)〉

Ajax summit (May 9, 2005)



■ Ajax vs. Remote Scripting

- Brent Ashley, Remote Scripting

■ Examples

- Luke Wroblewski, eBay
- Derek Powazek, Technorati
- Eric Costello, Flickr
- Iain Lamb, Yahoo
- Bill Scott, Sabre Airline Solutions

■ Platforms

- Douglas Crockford, JSON
- Kevin Lynch, Macromedia
- David Heinemeier Hansson, Ruby on Rails
- Sam Stephenson, Prototype
- Alex Russell, Dojo Toolkit

- Ajax 기술은 블로그를 통해 기술 오피니언 리더들을 통해 전파되는 경향이 있다.

e.x. Google, it's start

■ Gmail (http://gmail.com)

- 2004년 4월에 1GB 저장 공간 메일 서비스 개시
- JavaScript를 통해 UI를 전송 한 후, 데이터 부분을 XMLHttpRequest로 부터 전송 받음으로써 빠른 속도와 어플리케이션 같은 웹 UI의 획기적인 발상의 전환을 이룸.
- 2005년 2월 HTML 버전을 제공함으로써 비Ajax 브라우저 및 비 Ajax사용자(장애인) 지원



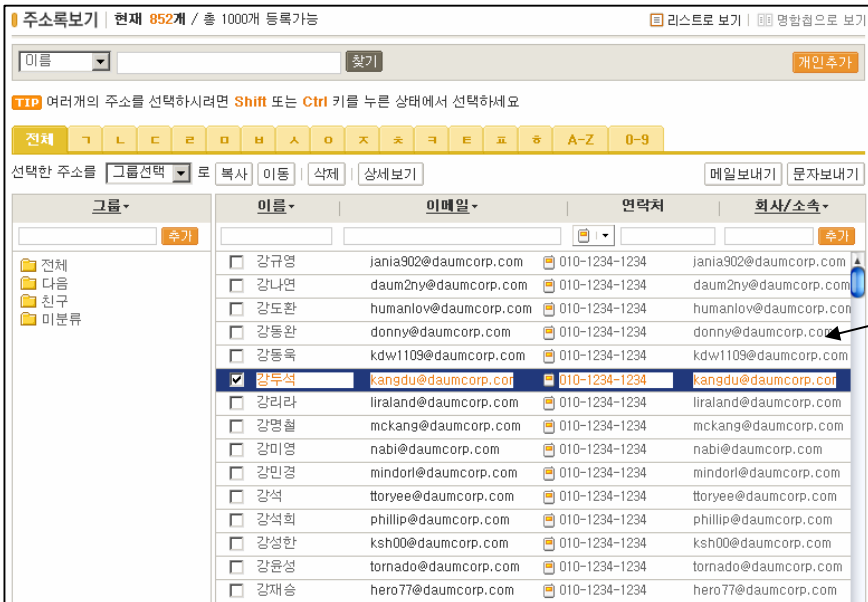
한메일 Ajax 예제

■ 한메일 주소록

- 주소록 데이터를 클라이언트와 초기 싱크를 한 후 데이터 변경이 생길 때 마다 XMLHttpRequest를 이용해 서버에 전달하고 DOM 데이터 추가.
- 주소 정렬, 가나다순, 검색, 주소/그룹 간편 편집, 추가, 삭제를 모두 DOM Handling과 Ajax를 이용하여 서비스

■ 한메일 검색

- 검색 결과가 많은 경우, 최초 검색 결과만 보여 주고 이후 검색 결과는 순차적으로 전달하도록 설계



주소록보기 | 현재 852개 / 총 1000개 등록가능

이름 찾기

TIP 여러개의 주소를 선택하려면 Shift 또는 Ctrl 키를 누른 상태에서 선택하세요

전체 그룹 선택

그룹	이름	이메일	연락처	회사/소속
<input type="checkbox"/>	강규영	jania902@daumcorp.com	010-1234-1234	jania902@daumcorp.com
<input type="checkbox"/>	강나연	daum2ny@daumcorp.com	010-1234-1234	daum2ny@daumcorp.com
<input type="checkbox"/>	강도환	humanlov@daumcorp.com	010-1234-1234	humanlov@daumcorp.com
<input type="checkbox"/>	강동환	donny@daumcorp.com	010-1234-1234	donny@daumcorp.com
<input type="checkbox"/>	강동욱	kdwl109@daumcorp.com	010-1234-1234	kdwl109@daumcorp.com
<input checked="" type="checkbox"/>	강두석	kangdu@daumcorp.com	010-1234-1234	kangdu@daumcorp.com
<input type="checkbox"/>	강리라	liraland@daumcorp.com	010-1234-1234	liraland@daumcorp.com
<input type="checkbox"/>	강명철	mckang@daumcorp.com	010-1234-1234	mckang@daumcorp.com
<input type="checkbox"/>	강미영	nabi@daumcorp.com	010-1234-1234	nabi@daumcorp.com
<input type="checkbox"/>	강민경	mindori@daumcorp.com	010-1234-1234	mindori@daumcorp.com
<input type="checkbox"/>	강석	ttoryee@daumcorp.com	010-1234-1234	ttoryee@daumcorp.com
<input type="checkbox"/>	강석희	phillip@daumcorp.com	010-1234-1234	phillip@daumcorp.com
<input type="checkbox"/>	강성한	ksh00@daumcorp.com	010-1234-1234	ksh00@daumcorp.com
<input type="checkbox"/>	강윤성	tornado@daumcorp.com	010-1234-1234	tornado@daumcorp.com
<input type="checkbox"/>	강재승	hero77@daumcorp.com	010-1234-1234	hero77@daumcorp.com

주소를 두 번 클릭 하면 바로 수정이 가능하다. 또한, 이름/이메일 순으로 정렬 가능하며 Outlook 클라이언트 처럼 동작한다.

플래닛 Ajax 소개

자신의 친구 갤러리를 자유 자재로 이동할 수 있으며 놓았을 때 이동된 값을 ajax를 통해 db에 저장한다.



Flickr와 같이 포토 메모를 붙이거나 수정할 수 있다. 데이터는 xmlhttp를 통해 db에 바로 전달되며, 메모는 Reload된 경우 좌표 정보로 레이어로 표시 된다.

2004.09.13 03:23
심각한 지수의 기도 장면 포착~ (지성이 탄jit.. 그래도 손은 모으고 있음)

덧글을 달면 ajax로 db에 저장되고 페이지 이동 없이 바로 표시된다

덧글쓰기 보내기 > | 스크랩 > | 스크랩한사람(0) | 수정 | 삭제

NEW	윤석차니	지수 이쁘다...	2005-09-13 11:40:08	DEL
NEW	윤석차니	후훗..	2005-09-13 11:40:14	DEL

덧글쓰기

Examples: Accessory

■ Anyterm.org

```
Open Terminal | Preferences | Change Password | Help | Welcome, test_user

my.anyterm.org [close]
my.anyterm.org
Welcome, test_user

> ssh fred@example.com
Password:
Linux example.com 2.4.12 Mon Feb 23 19:21:15 GMT 2004 i686 GNU/Linux

fred@example.com:~$ who
john pts/2 Jun 14 12:37 (throb.example.com)
fredn pts/4 Jun 14 14:30 (my.anyterm.org)
fred@example.com:~$
```

■ Amazon Diamond Search

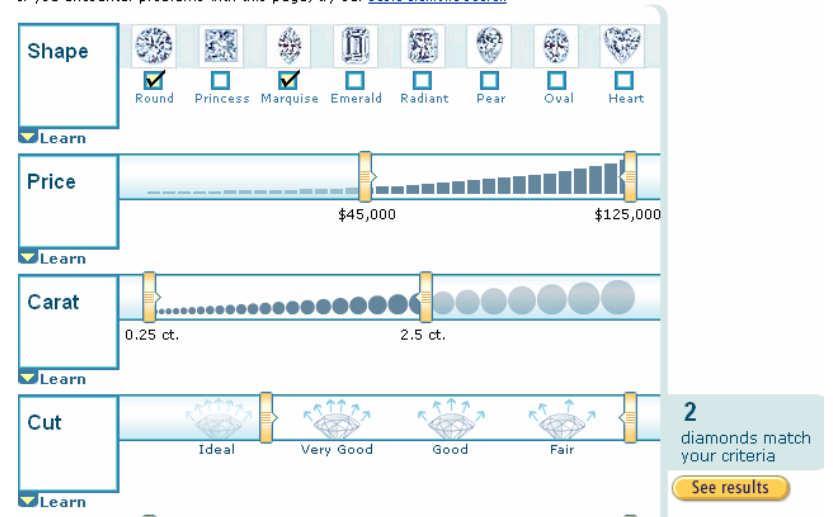


Amazon.com Diamond Search

Select one or more diamond shapes. You can adjust the left and right sliders to narrow your search at any time to see the diamonds that match your search criteria.

[Hide instructions](#)

If you encounter problems with this page, try our [basic diamond search](#)

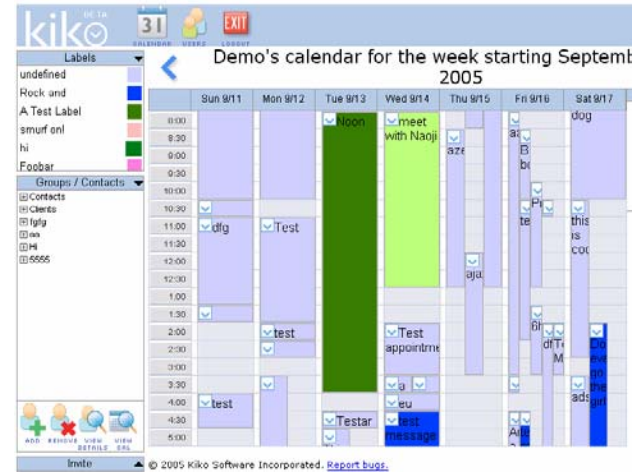


다음 검색에서 “Amazon Diamond Search”를 입력하세요!

Examples: Rich Application

■ 일정 관리

- Kiko, <http://www.kiko.com>
- TimeTracker, <http://www.formassembly.com/time-tracker/>

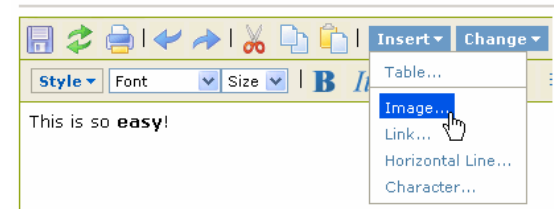
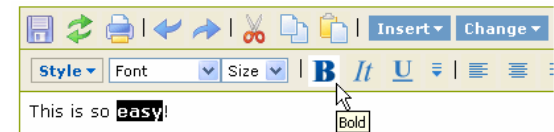


■ 문서 편집기

- Writely, <http://www.writely.com>
- HTMLEdit, <http://www.squarefree.com/htmledit>

■ 메신저

- Ajax IM, <http://www.unwieldy.net/ajaxim>



Zach is also editing this document.

Examples: Personalization

■ Google

- <http://www.google.com/ig>
- 채널 Drag & Drop 기능
- RSS채널, 뉴스, 날씨, 메일, 검색 결과 등을 한눈에 볼 수 있음

■ MSN Start.com

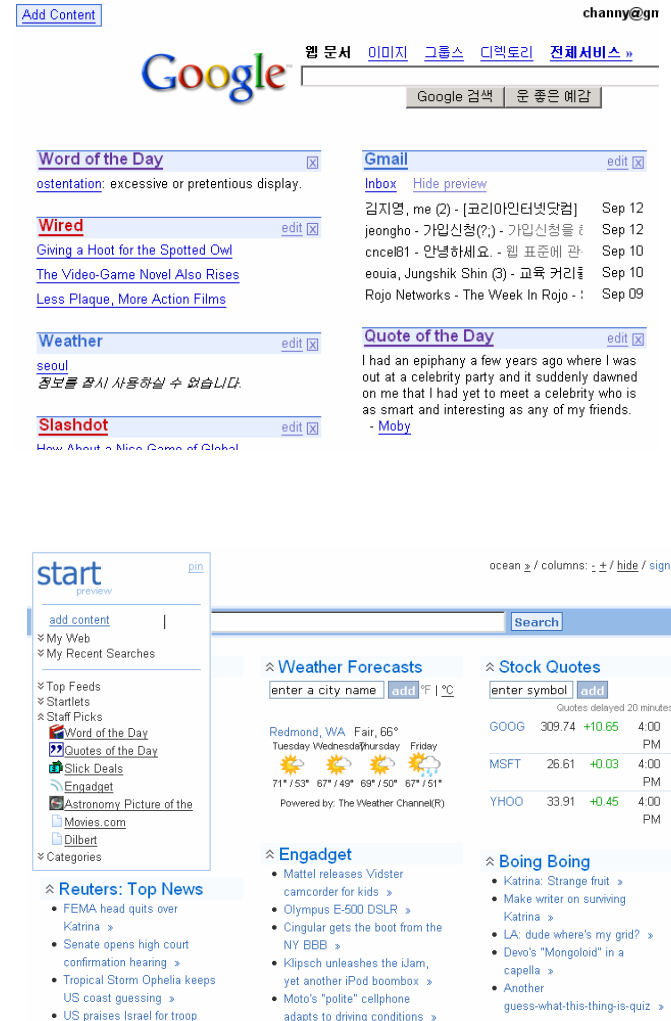
- <http://www.start.com>
- MSN Sandbox 서비스로 베타 서비스 중.
- 현재 Version3 까지 나와 있으며 Google 개인화 홈과 비슷한 서비스를 제공하고 있음.

■ Protopage

- <http://www.protopage.com>

■ Blinklist

- <http://www.blinklist.com>



The image shows two examples of personalized web pages. The top one is a personalized Google homepage for 'channy@gn'. It features a search bar, navigation links (웹 문서, 이미지, 그룹스, 디렉토리, 전체서비스), and several content widgets: Word of the Day (ostentation), Wired (Giving a Hoot for the Spotted Owl, The Video-Game Novel Also Rises, Less Plaque, More Action Films), Weather (seoul), Slashdot (How About a Nice Game of Global), Gmail (Inbox), and Quote of the Day (I had an epiphany a few years ago...).

The bottom one is a screenshot of the MSN Start.com homepage. It has a search bar and several content widgets: Weather Forecasts (Redmond, WA, Fair, 66°), Stock Quotes (GOOG 309.74 +10.65, MSFT 26.61 +0.03, YHOO 33.91 +0.45), Engadget (Mattel releases Vidster camcorder for kids, Olympus E-500 DSLR, Cingular gets the boat from the NY BBB, Klipsch unleashes the iJam, Moto's "polite" cellphone adapts to driving conditions), Reuters: Top News (FEMA head quits over Katrina, Senate opens high court confirmation hearing, Tropical Storm Ophelia keeps US coast guessing, US praises Israel for troop), and Boing Boing (Katrina: Strange fruit, Make writer on surviving Katrina, LA: dude where's my grid?, Devo's "Mongoloid" in a capella, Another guess-what-this-thing-is-quiz).

Examples: Platform

- Ruby on Rails (<http://www.rubyonrails.org>)
- Bindows (<http://www.bindows.net>)
- Backbase (<http://www.backbase.com>)
- Dojo (<http://dojotoolkit.org>)
- Sajax (<http://www.modernmethod.com/sajax/>)
- DWR (<http://getahead.ltd.uk/dwr/>)



Bindows™
The leading object-oriented platform for developing AJAX applications

RAILS

BACKBASE Login | Register
Rich Internet Application
Home DevNet

dojo the browser toolkit

AJAX EDITION download now
More download options
get the right edition for your needs

Web Browser

```
function eventHandler()
{
  Data.getOptions(populateList);
}

function populateList(data)
{
  DWRUtil.addOptions("listid", data);
}
```

Web Server

```
Java
public class Data
{
  public String[] getOptions()
  {
    return new String[] { "1", "2", "3" };
  }
}
```

DWR

korea.internet.com™

Ajax에 대한 문제점

■ 기술적 문제

- Browser 호환성
- 브라우저 별로 상이한 DOM 핸들링 및 메모리 처리 방법
- 어려운 자바스크립트 개발 및 디버깅 환경
- 다양한 RIA 기술에 대한 선택

■ 사용자 문제

- 접근성 (장애인 및 비 Javascript 브라우저 등)
- 사용성 (Back/Forward, Bookmark 등)

■ 기획의 문제

- Ajax를 이해한 기획안이 나오기 힘들다
- 사용자에게 친밀한 Application UI를 벤치 마킹 필요

Ajax 주변 움직임

■ ActiveX 대체 기술

- Java, NSplugin : 예전 기술이거나 XP 환경에 적합하지 않음
- AJAX: xmlhttp과 Javascript를 통한 인터랙티브 UI기술

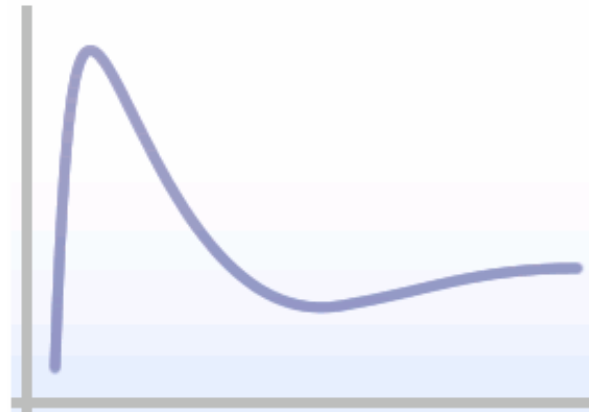
■ 브라우저 확장 기능

- Mozilla/Firefox : XUL/Javascript/CSS를 통한 확장 기능
 - Mac OS X의 Tiger 속의 Dash Board와 같은 기능 제공
- Microsoft: XAML(Longhorn)을 기반으로 하는 닷넷 어플리케이션

■ 표준 움직임

- WHATWG: Mozilla와 Opera에서 표준안 제정 중
 - WebApplication, WebForm, WebControl
- SVG, VoiceXML, Xform, Web Services 는 새로운 웹 세계를 열 것이다
- 2차 브라우저 전쟁은 표준 전쟁이다!!!

Alternatives : Rich Internet Application

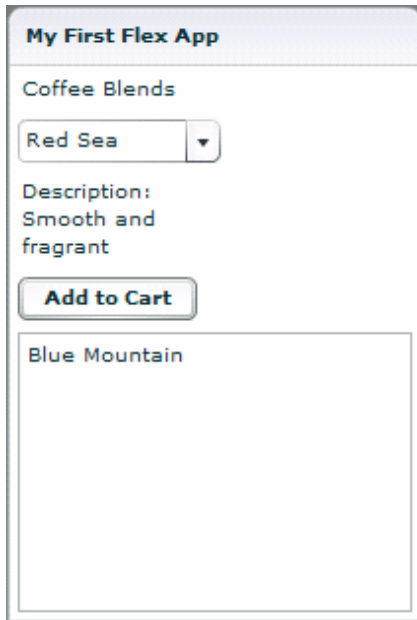


The Hype Curve

	XUL	XAML	SVG	Flash	ActiveX	Flex	Ajax
범용적 사용 가능성	**	**	*	***	**	***	***
데스크탑 기반 UI 풍부도	**	*	*	*	**	***	***
개발 환경 용이성	*	***	*	***	**	***	**
플랫폼에 대한 기술 독립성	**	*	**	***	*	**	**
벤더에 대한 기술 독립성	**	*	**	*	*	*	**
기술자 Pool 및 이전 용이성	*	*	*	**	***	***	*

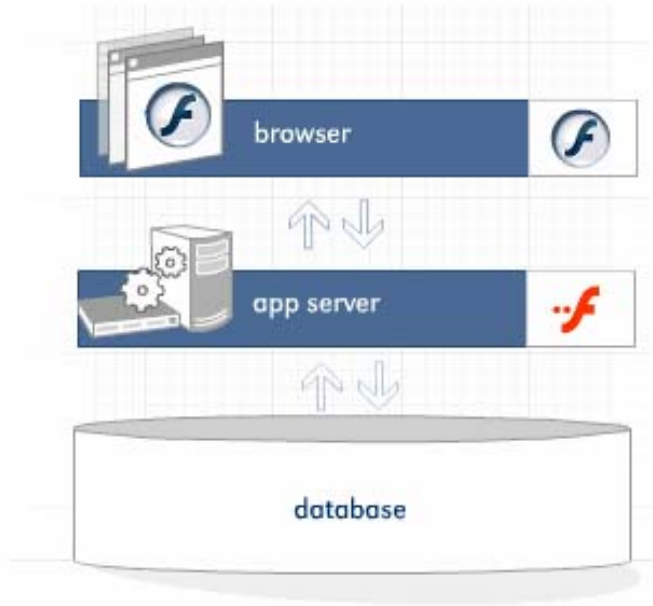
RIA: Macromedia Flex[®] (1)

- XML(MXML)+ ECMAScript (ActionScript) + Class Library= SWF



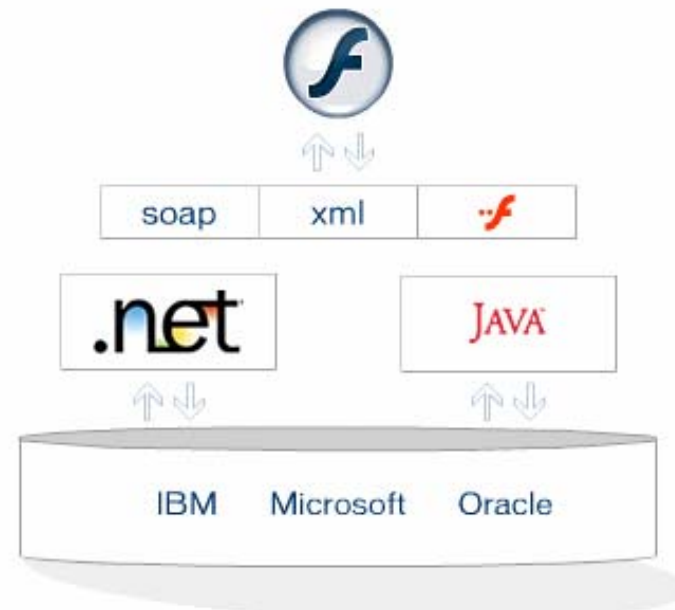
```
<?xml version="1.0"?>
<mx:Application xmlns:mx="http://www.macromedia.com/2003/mxml" >
<!-- data model -->
<mx:Array id="coffeeArray">
    <mx:Object>
        <label>Red Sea</label>
        <data>Smooth and fragrant</data>
    </mx:Object>
    <mx:Object>
        <label>Andes</label>
        <data>Rich and pungent</data>
    </mx:Object>
    <mx:Object>
        <label>Blue Mountain</label>
        <data>Delicate and refined</data>
    </mx:Object>
</mx:Array>
<mx:Script>
<![CDATA[
function addToCart():Void {
cart.addItem(coffeeCombo.selectedItem.label,coffeeCombo.selectedItem.data);
}
]]>
</mx:Script>
<!-- view -->
<mx:Panel title="My First Flex App">
    <mx:Label text="Coffee Blends"/>
    <mx:ComboBox id="coffeeCombo" dataProvider="{coffeeArray}"/>
    <mx:Text text="Description: {coffeeCombo.selectedItem.data}"/>
    <mx:Button label="Add to Cart" click="addToCart()"/>
    <mx>List id="cart"/>
</mx:Panel>
</mx:Application>
```

RIA: Macromedia Flex[®] (1)

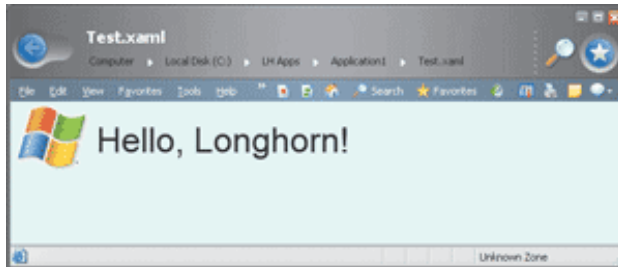


Macromedia Flash Player

xml, soap or
Flash Remoting



RIA: XAML on Windows Vista® (1)



- Windows Vista 아발론 엔진 사용
- XAML과 간단한 C#코드로 RIA 개발 가능

XAML

```
<Canvas xmlns="http://schemas.microsoft.com/2003/xaml" Background="LightCyan"
Width="100%" Height="100%">
  <Image Source="lh.bmp" Canvas.Left="5" Canvas.Top="5" />
  <Text Canvas.Left="90" Canvas.Top="20" FontSize="36">Hello, Longhorn! </Text>
</Canvas>
<FlowPanel>
  <Button Background="Green" Click="EventY">Yes</Button>
  <Button Background="Red" Click="EventN">No</Button>
</FlowPanel>
```

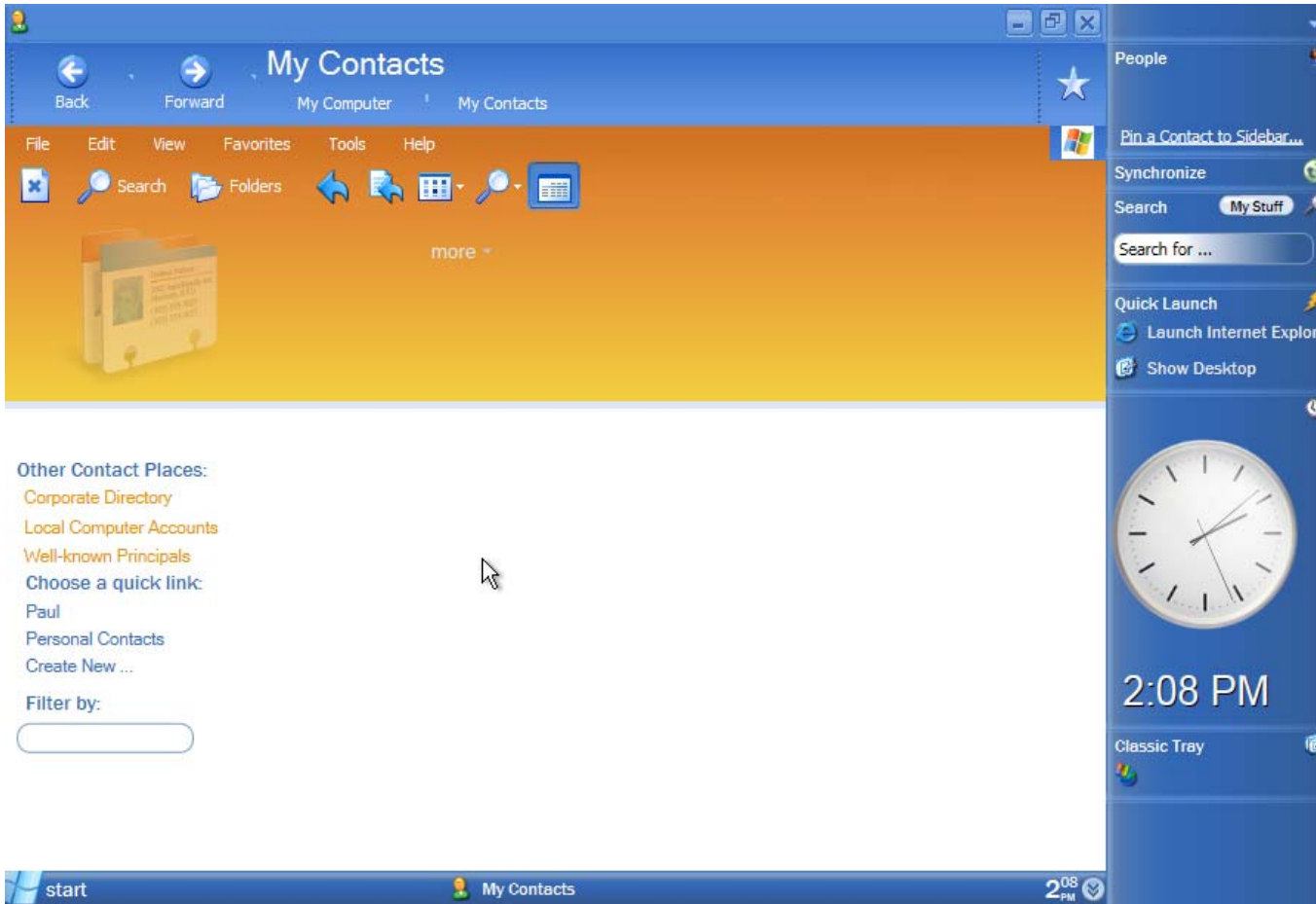
.net Code

```
void EventY(...)
{
  MessageBox.Show("Agree");
}
```

C# Code

```
void EventN(...)
{
  MessageBox.Show("Disagree");
}
```

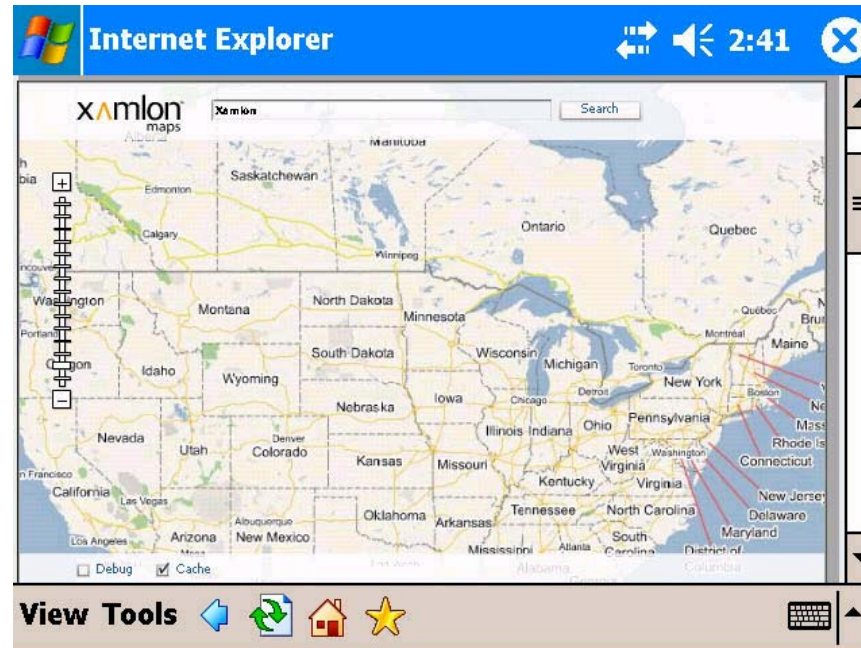
RIA: XAML on Windows Vista®(2)



Windows Vista Screenshot

RIA: AFLAX (Asynchronous Flash® + XAML)

- XAML과 Flash 클라이언트의 결합
- Windows/Mac/Linux/PDA에 모두 적용 가능

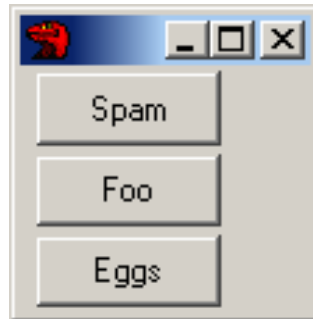


<http://www.xamlon.com/>



RIA: XUL Application for Firefox(1)

- XUL + CSS + JavaScript (XPCOM)
- 수 백 개의 Firefox Extensions 개발 중

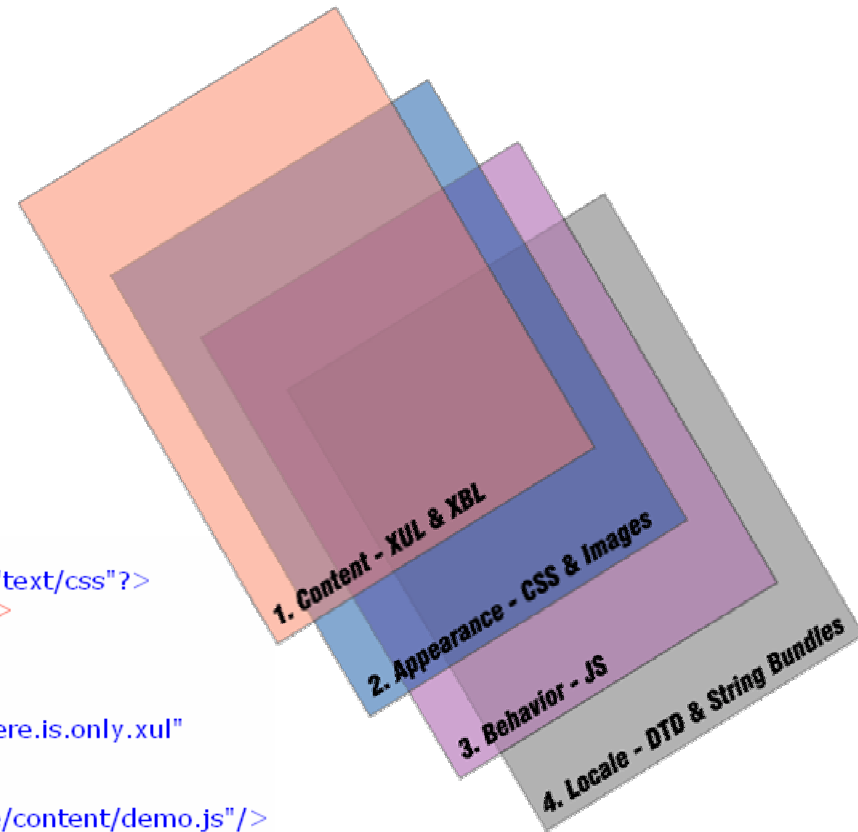


```
<?xml version="1.0"?>
<?xml-stylesheet href="chrome://mypackage/skin/" type="text/css"?>
<?xul-overlay href="chrome://mypackage/content/myOverlay.xul"?>

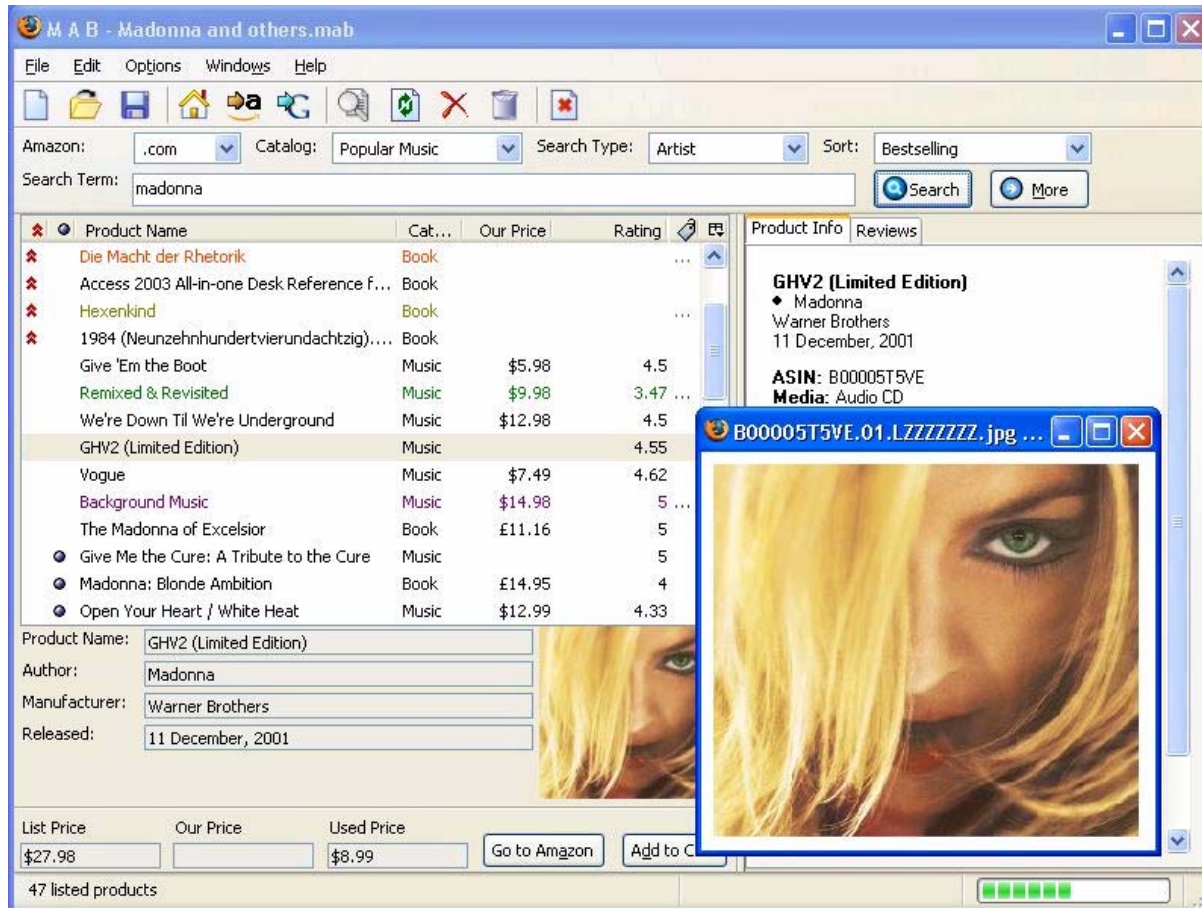
<window id="main-window"
xmlns:html="http://www.w3.org/TR/REC-html40"
xmlns="http://www.mozilla.org/keymaster/gatekeeper/there.is.only.xul"
onload="HandleOnLoad()">

  <script language="JavaScript" src="chrome://mypackage/content/demo.js"/>
  <box orient="vertical">
    <button value="Spam" flex="2" oncommand="DoIt()" />
    <button value="Foo" flex="1" />
    <button value="Eggs" flex="1" />
  </box>

</window>
```



RIA: XUL Application for Firefox(2)



Mozilla Amazon Browser: <http://www.faser.net/mab/>

RIA: **YAHOO!** WIDGETS (aka, Konfabulator)

- Graphic + JavaScript (Mozilla) Engine
- Widget: Javascript + HTML + CSS
- Windows/Mac 버전 제공 중
- 2005년 6월 Yahoo!에 인수



The screenshot displays the Yahoo! Widgets website interface. On the left, under the heading "Includes these helpful Yahoo! Widgets", there are four widget categories:

- SEARCH**: Start your search right from the desktop. The widget icon shows a silver search bar with the "YAHOO!" logo.
- WEATHER**: Get up-to-the-minute weather conditions. The widget icon shows a sun behind a cloud with "TODAY" and "SAT" labels.
- FINANCE**: Watch your portfolio in the stock ticker. The widget icon shows a stock ticker with "Last Updated at 10:31A" and data for INDU (10603.81), COMPX (2169.45), and YHOO (33.42).
- PICTURE FRAME**: Display your photos and share them using Flickr. The widget icon shows a framed picture of a beach.

On the right, under the heading "The Widget Gallery", there is a preview of a widget showing a clock face and a world map, with a gear icon below it.

<http://widget.yahoo.com/>

RIA Dashboard



- Graphic + JavaScript (Mozilla) Engine
- Widget: Javascript + HTML + CSS
- Windows/Mac 버전 제공 중
- 2005년 6월 Yahoo!에 인수



• <http://www.apple.com/downloads/dashboard/>

■ Weblication의 대세 기술로 자리매김

- 웹을 더욱 다이내믹 하게 만든다. 풍부한 UI를 선보일 수 있다.
- XHTML+CSS 레이아웃 웹 표준화와 함께 트렌디 기술로 자리 잡을 것이며, 고급 UI개발자 및 웹 개발자의 기본 소양이 될 것이다.
- 좀 더 다양한 RIA 기술 습득이 요구된다.

■ Ajax는 Web2.0을 위한 RIA 기술의 시작점이다.

■ web2.0 = Web as Platform

- Blog/RSS와 같은 개인화/시맨틱 서비스
- Google/Yahoo의 네트워크 확장을 위한 API 경쟁

Bookmarks

■ Ajax 정보 사이트

- Ajaxian, <http://www.ajaxian.com>
- AjaxMatter, <http://ajaxmatters.com>
- Ajax on Rails,
http://www.onlamp.com/pub/a/onlamp/2005/06/09/rails_ajax.html
- Ajax 소개 자료, <http://www.likejazz.com/29692.html>

■ Ajax Tag

- Technorati Ajax Tag, <http://technorati.com/tag/ajax>
- Del.icio.us Ajax Tag, <http://del.icio.us/tag/ajax>
- O'reilly Radar Ajax Tag, <http://radar.oreilly.com/tag/ajax>