## Ajax

### Tổng quan AJAX

Struts-Dojo-Plugin là một gói của Dojo Toolkit, cung cấp những custom tag để xây dựng ứng dụng với AJAX một cách dễ dàng nhất.

Để làm việc với Struts-Dojo-Plugin ta chỉ cần chép thư viện và sử dụng những tag của nó như làm việc với Struts Tags.

AJAX được tạo ra dựa trên hai công nghệ Javascript và XML. Ứng dụng sử dụng AJAX sẽ kết nối bất đồng bộ đến máy chủ để lấy thông tin và hiển thị về máy khách mà không cần refresh lại trang.

### Hệ thống sự kiện của Dojo

Mặc dù chúng ta đã có Javascript để hổ trợ tốt cho công nghệ phía trình khách, tuy nhiên việc sử dụng AJAX vẫn còn gặp phải rất nhiều khó khăn. Thật vậy với mỗi trình duyệt khác nhau hay với cùng một trình duyệt trên những hệ điều hành khác nhau thì không thể hiểu được mã javascript như nhau. Kết quả là ta phải viết nhiều mã javascript để tương thích với các trình duyệt khác nhau.

Dojo ra đời để giải quyết nhất vấn đề khó khăn trong việc phát triển javascript. Dojo là một mã nguồn mở cho việc phát triển ứng dụng web sử dụng javascript. Với Dojo chúng ta chỉ cần viết và kiểm tra một lần là có thể sử dụng trong các trình duyệt khác nhau mà không phải lo lắng.

Javascript là một ngôn ngữ dựa trên sự kiện, nhưng việc quản lý sự kiện trên trình duyệt thì rất khó khăn. Dojo cung cấp những cách thức giống nhau để làm việc với sự kiện. Dojo cho phép ta kết nối một hàm của javascript với một sự kiện. Như thế ta có thể tạo ra một xử lý sự kiện mà sẽ được gọi khi sự kiện được kích hoạt.

Ngoài các sự kiện thông thường, Dojo còn hổ trợ hệ thống thông điệp dựa trên topic (chủ đề). Một topic một kênh logic giống như một Internet mailing list. Bất cứ ai muốn quan tâm đến mailing list có thể subscribe nó để nhận thông báo mỗi khi subscriber phát ra một thông điệp. Với hệ thống này, một đối tượng web (như button, link, form, div) có thể subscribe một topic và publish một topic.

Để publish một topic, sử dụng phương thức publish (ở đây sử dụng cấu trúc của Dojo 0.4)

Dojo.event.topic.publish(topicName, arguments)

topicName được đặt tự do để có thể subscribe vào.

Trong phát triển AJAX, chúng ta thường subscribe vào một topic bởi vì chúng ta muốn làm những việc gì đó theo topic đó. Như vậy, khi subscribe một topic chúng ta cần phải định nghĩa được ta phải làm gì, chức năng nào được gọi. Để subscribe một topic ta làm như sau:

Dojo.event.topic.subscribe(topicName, functionName)

Struts-Dojo-Plugin cung cấp những tag cho chúng ta làm việc với topic dễ dàng mà hầu như không cần phải viết mã Javascript.

### Sử dụng Struts-Dojo Plug-in

Để sử dụng những tags Dojo trong plug-in ta làm những bước sau:

1. Thêm khai báo thư viện trên đầu trang JSP

<%@ taglib prefix= “sx” url= “struts-dojo-tags” %>

1. Chép thư viện Struts-Dojo-Plug-in vào thư mục WEB-INF/lib.
2. Viết **head** tag trong mỗi trang JSP.

### Dojo Tags

#### Tag head

Tag này dùng để tạo mã javascript để download những tập tin Dojo và cấu hình Dojo. Tag này bắt buộc phải được thêm vào nếu muốn sử dụng những tag Struts Dojo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên | Kiểu giá trị | Giá trị mặc định | Mô tả |
| baseRelativePath | String | /struts/Dojo |  |
| cache | boolean | true |  |
| compressed | boolean | true |  |
| debug | boolean | false |  |
| extraLocales | String |  |  |
| locale | String |  | Override Dojo locale |
| parseContent | boolean | false |  |

Bảng ‑ Danh sách những thuộc tính của tag head

Thuộc tính **compressed** mặc định là true, cho biết phiên bản của Dojo được sử dụng. Trong quá trình phát triển ứng dụng chúng ta muốn đặt giá trị **compressed là false** để dễ đọc và bật chế độ debug để hiển thị những cảnh báo lỗi, do đó tag head giống như sau:

<sx:head debug="true" cache="false" compressed="false" />

Nhưng khi phân phối tag head như sau:

<sx:head/>

#### Tag div

Tag này tạo ra một HTML div element có thể tải nội dung động. Div element này có một bộ đếm thời gian để luân phiên tải lại nội dung một cách tự động.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên | Kiểu dữ liệu | Giá trị mặc định | Mô tả |
| afterNotifyTopics | String |  | Giới hạn những chủ đề được thực hiện sau khi request thành công. |
| autoStart | boolean | true | Có đặt bộ đếm thời gian tự động hay không. |
| beforeNotifyTopics | String |  | Giới hạn những chủ đề thực hiện trước request. |
| closeable | boolean | false | Có hiển thị nút Close hay không khi div được đặt trong tabbedpanel |
| delay | integer |  | Số mili giây trôi qua trước khi dữ liệu được tải xuống. |
| errorNotifyTopics | String |  | Giới hạn những chủ đề được thực hiện nếu request lỗi. |
| errorText | String |  | Văn bản được hiển thị khi request lỗi. |
| executeScripts | boolean | false | Chỉ ra rằng được mã javascript trong nội dung dữ liệu được tải xuống có được thực thi hay không. |
| formFilter | String |  |  |
| formId | String |  | Định danh của form mà |
| handler | String |  |  |
| highlightColor | String |  |  |
| highlightDuration | integer | 2000 |  |
| href | String |  | URL để gọi để tải dữ liệu. |
| indicator | String |  | Định danh của đối tượng sẽ được hiển thị khi thực hiện request. |
| javascritpTooltip | boolean | false | Có sử dụng javascript để phát sinh tooltip hay không. |
| listenTopics | String |  |  |
| loadingText | String | Loading… |  |
| notifyTopics | String |  | Phân định những chủ đề sẽ được công bố trước và sau khi request và gần xảy ra lỗi. |
| openTemplate | String |  | Template được sử dụng để tạo html. |
| parseContent | boolean | true |  |
| preload | boolean | true |  |
| refreshOnShow | boolean | false | Có tải nội dung khi div được hiển thị hay không. Chỉ có tác dụng khi div được đặt trong một tabbedpanel. |
| separateScripts | boolean | true |  |
| showErrorTransportText | boolean | true |  |
| showLoadingText | boolean | false | Có hiển thị loadingText hay không. |
| startTimerListenTopics | String |  |  |
| stopTimerListenTopics | String |  |  |
| transport | String | XMLHttpTransport | Transport để thực hiện request. |
| updateFreq | integer |  | Khoảng chu kỳ (mili giây) mà nội dung sẽ được cập nhật. |

Bảng ‑ Danh sách các thuộc tính của tag div

#### Tag a

Tag này dùng để render một HTML anchor, khi được click, tạo một AJAX request. Thuộc tính **targets** chỉ định thành phần, thông thường là div, sẽ được dùng để hiện thị AJAX response. Nếu tag này được lồng trong một form, sẽ submit khi form được click

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên | Kiểu dữ liệu | Giá trị mặc định | Mô tả |
| afterNotifyTopics | String |  |  |
| ajaxAfterValidation | boolean | false |  |
| beforeNotifyTopics | String |  |  |
| errorNotifyTopics | String |  |  |
| errorText | String |  |  |
| executeScripts | boolean | false |  |
| formFilter | String |  |  |
| formId | String |  |  |
| handler | String |  |  |
| highlightColor | String |  |  |
| highlightDuration | integer | 2000 |  |
| href | String |  |  |
| indicator | String |  |  |
| javascriptTooltip | boolean | false |  |
| listenTopics | String |  |  |
| loadingText | String | Loading… |  |
| notifyTopics | String |  |  |
| openTemplate | String |  |  |
| parseContent | boolean | true |  |
| separateScripts | boolean | true |  |
| showErrorTransportText | boolean | true |  |
| showLoadingText | boolean | false |  |
| targets | String |  |  |
| transport | String | XMLHttpTransport |  |
| validate | boolean | false |  |

Bảng ‑ Danh sách những thuộc tính của tag a

Ngoài ra còn kế thừa những thuộc tính phổ biến của form tag.

#### Tag submit

Tag này dùng để tạo ra một submit button để submit một form bất đồng bộ. Có ba giá trị được chọn cho thuộc tính **type:**

* **input**. Tạo ra một submit có dạng <input type= “submit” …/>
* **button**. Tạo ra một submit có dạng <button type= “submit” …/>
* **image**. Tạo ra một submit có dạng <input type= “image”…/>

Cũng giống như tag **a,** tag **submit** cũng có thuộc tính **targets** để chỉ định thành phần hiển thị kết quả submit của form.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên | Kiểu dữ liệu | Giá trị mặc định | Mô tả |
| afterNotifyTopics | String |  |  |
| ajaxAfterValidation | boolean | false |  |
| beforeNotifyTopics | String |  |  |
| errorNotifyTopics | String |  |  |
| errorText | String |  |  |
| executeScripts | boolean | false |  |
| formFilter | String |  |  |
| formId | String |  |  |
| handler | String |  |  |
| highlightColor | String |  |  |
| highlightDuration | integer | 2000 |  |
| href | String |  |  |
| indicator | String |  |  |
| javascriptTooltip | boolean | false |  |
| listenTopics | String |  |  |
| loadingText | String | Loading… |  |
| method | String |  |  |
| notifyTopics | String |  |  |
| parseContent | boolean | true |  |
| separateScripts | boolean | true |  |
| showErrorTransportText | boolean | true |  |
| showLoadingText | boolean | false |  |
| src | String |  |  |
| targets | String |  |  |
| transport | String | XMLHttpTransport |  |
| type | String | input | Kiểu của button submit. Có ba giá trị: input, button, image. |
| validate | boolean | false | Có thực thi AJAX validation hay không. |

Bảng ‑ Danh sách các thuộc tính của tag submit.

Tag submit có thể đặt trong một form mà nó submit.

<s:div id="div1">

<s:form action="ServerTime.action">

<s:submit targets="div1"/>

</s:form>

</s:div>

Và có thể đặt bên ngoài form, khi đó ta phải sử dụng thuộc tính **formId** để chỉ định form sẽ được submit.

<s:form id="loginForm" action="...">

<s:textfield name="userName" label="User Name"/>

<s:password name="password" label="Password"/>

</s:form>

<sx:submit formId="loginForm"/>

#### Tag bind

Tag này dùng để đính kèm một sự kiện vào một bộ xử lý sự kiện hoặc kết nối một sự kiện của đối tượng với topic để các thành phần, có thể là non-AJAX, có thể publish vào topic.

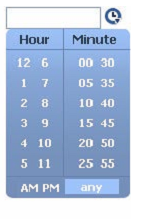
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên | Kiểu dữ liệu | Giá trị mặc định | Mô tả |
| afterNotifyTopics | String |  |  |
| ajaxAfterValidation | boolean | false |  |
| beforeNotifyTopics | String |  |  |
| errorNotifyTopics | String |  |  |
| errorText | String |  |  |
| events | String |  |  |
| executeScripts | boolean | false |  |
| formFilter | String |  |  |
| formId | String |  |  |
| handler | String |  |  |
| highlightColor | String |  |  |
| highlightDuration | integer | 2000 |  |
| href | String |  |  |
| indicator | String |  |  |
| javascriptTooltip | boolean | false |  |
| listenTopics | String |  |  |
| loadingText | String | Loading… |  |
| notifyTopics | String |  |  |
| separateScripts | boolean | true |  |
| showErrorTransportText | boolean | true |  |
| showLoadingText | boolean | false |  |
| sources | String |  |  |
| targets | String |  |  |
| transport | String | XMLHttpTransport |  |
| validate | boolean | false | Có thực thi AJAX validation hay không. |

Bảng ‑ Danh sách những thuộc tính của tag bind.

Ngoài ra bind tag còn kế thừa những form tag.

#### Tag datetimepicker

Tag này dùng để tạo một datepicker hoặc timepicker.

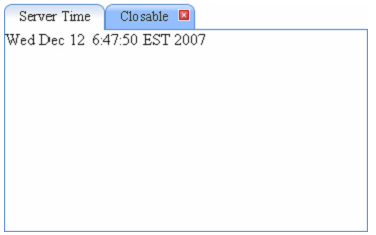


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên | Kiểu dữ liệu | Giá trị mặc định | Mô tả |
| adjustWeeks | boolean | false |  |
| dayWidth | String | narrow |  |
| displayFormat | String |  |  |
| displayWeeks | integer | 6 |  |
| endDate | Date | 2941-10-12 |  |
| formatLength | String | short |  |
| javascriptTooltip | boolean | false |  |
| language | String |  |  |
| startDate | Date | 1492-10-12 |  |
| staticDisplay | boolean | false |  |
| toggleDuration | integer | 100 |  |
| toggleType | String | plain |  |
| type | String | date |  |
| valueNotifyTopics | String |  |  |
| weekStartsOn | integer | 0 |  |

Những thuộc tính thường dùng là **adjustWeek** và **displayFormat.**

#### Tag tabbedpanel

Tabbedpanel tag dùng để tạo một một tabbed panel như trong hình bên dưới. Nó có thể gồm nhiều panel và mỗi panel có thể được đóng.



Hình ‑ tabbedpanel

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên | Kiểu dữ liệu | Giá trị mặc định | Mô tả |
| afterNotifyTopics | String |  |  |
| ajaxAfterValidation | boolean | false |  |
| beforeNotifyTopics | String |  |  |
| errorNotifyTopics | String |  |  |
| errorText | String |  |  |
| executeScripts | boolean | false |  |
| formFilter | String |  |  |
| formId | String |  |  |
| handler | String |  |  |
| highlightColor | String |  |  |
| highlightDuration | integer | 2000 |  |
| href | String |  |  |
| indicator | String |  |  |
| javascriptTooltip | boolean | false |  |
| listenTopics | String |  |  |
| loadingText | String | Loading… |  |
| notifyTopics | String |  |  |
| parseContent | boolean | true |  |
| separateScripts | boolean | true |  |
| showErrorTransportText | boolean | true |  |
| showLoadingText | boolean | false |  |
| targets | String |  |  |
| transport | String | XMLHttpTransport |  |
| validate | boolean | false | Có thực thi AJAX validation hay không. |

Bảng ‑ Danh sách những thuộc tính của tabbedpanel tag.

Tabbedpanel còn kế thừa những thuộc tính của Form tag. Thuộc tính **id** là bắt buộc.

#### Tag textarea

Tag này dùng để tạo ra một trình soạn thảo mà thường được sử dụng trong ứng dụng blog.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên | Kiểu dữ liệu | Giá trị mặc định | Mô tả |
| cols | integer |  | Thuộc tính thể hiện số cột của textarea |
| rows | integer |  | Thuộc tính thể hiện số dòng của textarea |
| wrap | boolean | false | Thuộc tính wrap của textarea |

Bảng ‑ Danh sách các thuộc tính của tag textarea.

Ngoài ra tag này còn kế thừa những thuộc tính của tag Form.



Hình ‑ Ví dụ về textarea.

#### Tag autocomplete

Autocomplete tag dùng để tạo ra một combobox có tính năng autocomplete. Những thành phần lựa chọn của autocomplete tag có thể được gán thông qua thuộc tính **list** hoặc gửi động thông qua đối tượng JSON.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên | Kiểu dữ liệu | Giá trị mặc định | Mô tả |
| afterNotifyTopics | String |  |  |
| autoComplete |  |  |  |
| beforeNotifyTopics | String |  |  |
| dataFieldName | String | Giá trị trong thuộc tính **name.** |  |
| delay | integer | 100 |  |
| dropdownHeight | integer | 120 |  |
| dropdownWidth | integer | Giống như textbox |  |
| emptyOption | boolean | false |  |
| errorNotifyTopics | String |  |  |
| forceValidOption | boolean | false |  |
| formFilter | String |  |  |
| formId | String |  |  |
| headerKey | String |  |  |
| headerValue | String |  |  |
| href | String |  |  |
| iconPath | String |  |  |
| indicator | String |  |  |
| javascriptTooltip | boolean | false |  |
| keyName | String |  |  |
| list | String |  |  |
| listKey | String |  |  |
| listValue | String |  |  |
| listenTopics | String |  |  |
| loadMinimumCount | integer | 3 |  |
| loadOnTextChange | boolean | true |  |
| maxlength | integer |  |  |
| notifyTopics | String |  |  |
| preload | boolean | true |  |
| resultsLimit | integer | 30 |  |
| searchType | String | startstring |  |
| showDownArrow | boolean | true |  |
| transport | String | XMLHttpTransport |  |
| valueNotifyTopics | String |  |  |

Bảng ‑ Danh sách các thuộc tính của autocomplete tag.

Tag này có thể được đặt trong một form. Khi người dùng submit form thì một cặp key/value sẽ được gửi thông qua request parameter. Key của request thứ nhất là tên của thuộc tính **name,** key thứ hai của request là giá trị của thuộc tính **name** cộng với từ **Key.** Chẳng hạn, thuộc tính **name** là **searchWord** thì key thứ nhất sẽ là **searchWord** và key thứ hai sẽ là **searchWordKey.**

#### Tag tree và treenode

Dùng để tạo một Dojo tree. Một Dojo tree có thể chứa các treenode.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên | Kiểu dữ liệu | Giá trị mặc định | Mô tả |
| blankIconSrc | String |  |  |
| childCollectionProperty | String |  |  |
| collapsedNotifyTopics | String |  |  |
| errorNotifyTopics | String |  |  |
| expandIconSrcMinus | String |  |  |
| expandIconSrcPlus | String |  |  |
| expandedNotifyTopics | String |  |  |
| gridIconSrcC |  |  |  |
| gridIconSrcL |  |  |  |
| gridIconSrcP |  |  |  |
| gridIconSrcV |  |  |  |
| gridIconSrcX |  |  |  |
| gridIconSrcY |  |  |  |
| href |  |  |  |
| iconHeight |  |  |  |
| iconWidth |  |  |  |
| javascriptTooltip |  |  |  |
| nodeIdProperty |  |  |  |
| nodeTitleProperty |  |  |  |
| openTemplate | String |  |  |
| rootNode | String |  |  |
| selectedNotifyTopics | String |  |  |
| showGrid | boolean | true |  |
| showRootGrid | boolean | true |  |
| toggle | String | fade |  |
| toggleDuration | integer | 150 |  |

Bảng ‑ Thuộc tính của tag tree

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên | Kiểu dữ liệu | Giá trị mặc định |  |
| javascriptTooltip | boolean | false |  |
| openTemplate | String |  |  |

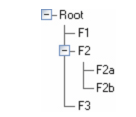
Bảng ‑ Thuộc tính của treenode

Ngoài ra, tag này cũng kế thừa những thuộc tính của Form tag.

|  |
| --- |
| <%@ taglib prefix="sx" uri="/struts-dojo-tags" %>  <html>  <head>  <title>Tree</title>  <sx:head debug="true"/>  </head>  <body>  <sx:tree id="root" label="Root">  <sx:treenode id="F1" label="F1" />  <sx:treenode id="F2" label="F2">  <sx:treenode id="F2a" label="F2a" />  <sx:treenode id="F2b" label="F2b" />  </sx:treenode>  <sx:treenode id="F3" label="F3" />  </sx:tree>  </body>  </html> |

Bảng ‑ Treenode pag

Kết quả hiển thị của trang trên.



Hình ‑ Kết quả hiển thị ví dụ treenode

### Tổng kết

Trong chương này chúng ta đã được tìm hiểu về các Tag của Struts Dojo Plug-in cũng như cách sử dụng nó. Struts Dojo Plug-in giúp chúng ta xây dựng những thành phần AJAX trong ứng dụng web một cách dễ dàng mà không cần phải viết mã javascript.

Những tag thường hay sử dụng là: **div, submit, autocomplete, datetimepicker.**

[Hình 27‑1 tabbedpanel 15](#_Toc288944314)

[Hình 27‑2 Ví dụ về textarea. 17](#_Toc288944315)

[Hình 27‑3 Kết quả hiển thị ví dụ treenode 23](#_Toc288944316)

[Bảng 27‑1 Danh sách những thuộc tính của tag head 3](#_Toc288944354)

[Bảng 27‑2 Danh sách các thuộc tính của tag div 7](#_Toc288944355)

[Bảng 27‑3 Danh sách những thuộc tính của tag a 9](#_Toc288944356)

[Bảng 27‑4 Danh sách các thuộc tính của tag submit. 11](#_Toc288944357)

[Bảng 27‑5 Danh sách những thuộc tính của tag bind. 13](#_Toc288944358)

[Bảng 27‑6 Danh sách những thuộc tính của tabbedpanel tag. 16](#_Toc288944359)

[Bảng 27‑7 Danh sách các thuộc tính của tag textarea. 17](#_Toc288944360)

[Bảng 27‑8 Danh sách các thuộc tính của autocomplete tag. 20](#_Toc288944361)

[Bảng 27‑9 Thuộc tính của tag tree 21](#_Toc288944362)

[Bảng 27‑10 Thuộc tính của treenode 22](#_Toc288944363)

[Bảng 27‑11 Treenode pag 22](#_Toc288944364)