



# Расширенные гиперссылки-Xlink.

---

# Умные гиперссылки

- Для создания гиперссылок в XML-документах существует свой язык **Xlink**
- при помощи технологии Xlink мы можем создавать двунаправленные ссылки (туда-обратно), мультинаправленные ссылки, формировать кольцо ссылок на однородные ресурсы. При помощи гиперссылок, созданных в Xlink, мы в состоянии теперь заранее устанавливать режимы просмотра ресурсов, на которые эти гиперссылки указывают.
- Все гиперссылки в XML-документе являются обычными элементами XML. Спецификация Xlink предусматривает для них ряд predefined параметров.
- Одна из важнейших частей концепции новых гиперссылок (которые в XML называются “умными ссылками” (smart links))-это тип указания ресурса, к которому обращена ссылка. Посредством гиперссылки мы

- можем как напрямую адресовать конкретный документ, так и указывать относительное положение ресурса. Для этого был создан специализированный язык для целеуказания, получивший название **XPointer**.

- ## Создание гиперссылок в XML

- все ссылки в XML подлежат должному оформлению. Элементы, которым отведена роль гиперссылок, имеют свои специфические атрибуты. В XML мы можем создавать как обычные гиперссылки (**simple links**), знакомые нам еще по HTML, так и расширенные гиперссылки (**extended links**). А из готовых расширенных ссылок мы можем формировать группы расширенных ссылок (**extended link groups**) и иные виды гиперссылок.

- У каждого элемента, которому отводится роль ссылки, вне зависимости от типа создаваемой ссылки, должен присутствовать атрибут **xlink:href**, значение которого определяет точку назначения гиперссылки, и атрибут **xlink:type**, в котором указывается тип гиперссылки. Простейший вариант объявления обычной гиперссылки выглядит следующим образом:
- `<!ELEMENT my_link ANY>`
- `<!ATTLIST my_link`
  - `xlink:type CDATA #FIXED "simple" xlink:href CDATA`
  - `#REQUIRED>`
- Как вытекает из примера, атрибуту **xlink:type** всегда следует присваивать модификатор **#FIXED**, поскольку тип ссылки динамически не изменяется. Атрибут **xlink:href**, в свою очередь всегда должен присутствовать во всех экземплярах элемента `my_link`, следовательно он всегда должен объявляться с модификатором **#REQUIRED**.

## Ссылки бывают разные.

- Выше уже было сказано, что ссылки в Xlink делятся на обычные и расширенные.
- Итак, **обычные ссылки** (simple links) являются прямыми наследниками ссылок из HTML. В силу их простоты на такие ссылки не накладывается особых ограничений по внутреннему синтаксису. Нам достаточно уазать их тип и ресурс, на который они указывают.
- С **расширенными ссылками** (extended links) немного сложнее. В связи с тем, что их функциональность значительно выше, чем у обычных ссылок, на синтаксис расширенных ссылок накладываются некоторые правила. Прежде всего необходимо указать тип ссылки при помощи атрибута **xlink:type** , используя для него предопределенное значение **extended**.

- Каждая расширенная ссылка является элементом, который включает в себя элементы в качестве содержимого.
- Рассмотрим пример:
- `<!ELEMENT exlink (source)+>`
- `<!ELEMENT source ANY>`
- `<!ATTLIST exlink`
  - `xlink:type CDATA #FIXED "extended">`
- `<!ATTLIST source`
  - `xlink:type CDATA #FIXED "locator"`
  - `xlink:href CDATA #REQUIRED>`
- .....
- `<exlink>`
- `<source xlink:href="http://www.site1.com">First site</source>`

- `<source xlink:href="http://www.site2.com">Second site</source>`
- `<source xlink:href="http://www.site3.com">Third site</source>`
- `</exlink>`
- В этом примере мы объявляем расширенную ссылку **exlink**. В которую входят несколько субэлементов **source** типа **locator**. В результате эта расширенная гиперссылка позволяет адресовать сразу три внешних ресурса. Именно для таких целей и применяются элементы типа **locator**.
- также в расширенную гиперссылку могут входить элементы типа **arc**, определяющее правило прохождения гиперссылок, элементы типа **title**, позволяющее устанавливать отображаемые метки для расширенных гиперссылок, и элементы типа **resource**, адресующие внутренние ресурсы. Субэлементы последнего типа могут входить в расширенную гиперссылку как поодиночке, так и группами.

## ● Локальные ресурсы

- **локальным**(внутренним) ресурсом называют такой ресурс, который является частью расширенной гиперссылки. Они определяются при помощи субэлементов, включаемых в состав расширенной гиперссылки, посредством выставления атрибута **xlink:type** в значении **resource**.
- В подобные элементы мы можем помещать некоторое содержимое, которое в общем случае может и не иметь отношения к самой ссылке.
- Тем не менее элементы подобного типа могут иметь семантические атрибуты, такие как **xlink:role** и **xlink:title**, или атрибут **xlink:label**, используемый при описании прохождения ссылок..

## ● Внешние ресурсы

- **внешний ресурс**, как и локальный, является частью расширенной гиперссылки, но при этом позволяет гиперссылке адресовать другие



- XML-документы и иные ресурсы
- объявляются внешние ресурсы при помощи элементов, у которых атрибут **xlink:type** установлен в значение **locator**. Подобные элементы могут иметь любое содержание.
- Вернемся еще раз к примеру:
- `<source xlink:href="http://www.site1.com">First site</source>.....`
- Как мы можем видеть, внутри пары открывающихся и закрывающихся тэгов `source` находится некий содержательно значимый тэг.
- Элементы-локаторы должны иметь при объявлении атрибут **xlink:href**, который подлежит обязательному заполнению в каждом экземпляре этого элемента. Атрибуты **xlink:role**, **xlink:title** и **xlink:label** являются для локаторов не обязательными.
- Локаторы указывают на удаленные ресурсы при помощи URI (Universal Resource Identifier), который расширяет понятие URL.

## ● Правило прохождения ссылок

- XML принес нам новые возможности и в этой области. Теперь мы можем полностью управлять процессом перехода по ссылке или даже по нескольким ссылкам сразу, если будем использовать расширенную ссылку на группу ресурсов.
- В XML правила прохождения оформляются в виде элементов, входящих в состав расширенной ссылки. Их атрибуту **xlink:type** обязательно приписывается значение **arc**. Такие элементы могут иметь любое содержимое, но обычно эта возможность не используется.
- Элементы типа **arc** могут иметь атрибуты **прохождения**, такие как **xlink:from** и **xlink:to**, атрибуты **поведения**, такие как **xlink:show** и **xlink:actuate**, и **семантические** атрибуты **xlink:arcrole** и **xlink:title**.
- Атрибуты **прохождения** характеризуют пары ресурсов, между которыми осуществляется переход. При этом в качестве значения атрибутов

- **xlink:from** и **xlink:to** указываются значения атрибутов **xlink:label** соответствующих ресурсов.
- Атрибуты **поведения** описывают действие XML-приложения, которое обрабатывает данный XML-документ в процессе перехода по ссылке.
- Пример:
- `<extendedlink xlink:type="extended">`
  - `<loc xlink:type="locator" xlink:href="..." xlink:label="parent" xlink:title="p1" />`
  - `<loc xlink:type="locator" xlink:href="..." xlink:label="parent" xlink:title="p2" />`
  - `<loc xlink:type="locator" xlink:href="..." xlink:label="child" xlink:title="c1" />`
  - `<loc xlink:type="locator" xlink:href="..." xlink:label="child" xlink:title="c2" />`
  - `<loc xlink:type="locator" xlink:href="..." xlink:label="child" xlink:title="c3" />`
  - `<go xlink:type="arc" xlink:from="parent" xlink:to="child" />`
- `</extendedlink>`
- в данном случае при помощи элемента `go`, задающего правила

- прохождения расширенной гиперссылки, позволяем осуществлять переходы от любого элемента-локатора с меткой **parent** к любому элементу-локатору с меткой **child**. При этом все остальные направления заблокированы.
- У каждого элемента типа **arc** должна быть уникальная пара значений атрибутов **xlink:from** и **xlink:to**.
- **Идентифицирующие элементы ссылок.**
- Расширенная гиперссылка всегда может быть идентифицирована. Для этой цели применяется специализированный элемент, входящий в ее состав. Подобные элементы имеют значение **title** присваиваемое атрибуту **xlink:type**. Необходимо отличать элементы типа **title** от одноименных

- атрибутов. Атрибуты применяются для идентификации какого-либо элемента XML-процессором, а элемент title содержит информацию, которая предназначена для пользователя. То есть с помощью элементов со значением title организуется отображение информации о расширенной гиперссылке, ресурсе или локаторе XML-браузере. Пример:

- `<!ELEMENT advisorname (name)>`

- `<!ATTLIST advisorname`

- `xlink:type (title) #FIXED"title"`

- `xml:lang CDATA #IMPLIED>`

- **атрибут типа элемента.**

- Рассмотрим predefined атрибуты, которые используются в элементах-ссылках. Самым актуальным из них является атрибут **xlink:type**. Чаще всего совместно с этим атрибутом используется

- модификатор **#FIXED**. У данного атрибута есть список предустановленных значений.
- Атрибут **xlink:type** позволяет задавать и обозначать тип ссылки, которая будет создаваться данным элементом. Для этого атрибута могут быть использованы значения **simple, extended, locator, arc, resource, title** или **none**. Значение **none** применяется в тех случаях, когда в XML-документе данный элемент будет использоваться не только как ссылка, но и в качестве обычного элемента. Пример объявления подобного элемента:
- `<!ATTLIST commandname`
  - `xlink:type (simple|none) #REQUIRED`
  - `xlink:href CDATA #IMPLIED>`
- атрибут **xlink:type** является обязательным для всех элементов, которые будут действовать в качестве ссылок.

# Атрибут целеуказания

- Еще одним обязательным атрибутом для всех элементов-ссылок является атрибут целеуказания с именем **xlink:href**. В качестве значения для этого атрибута мы указываем URI того ресурса, на который указывает данная ссылка. Пример:

- `<!ATTLIST simplelink`
- `xlink:href CDATA #REQUIRED>`

## • СЕМАНТИЧЕСКИЕ АТТРИБУТЫ

- существует группа необязательных атрибутов, которые позволяют неким образом идентифицировать ту или иную ссылку, тот или иной экземпляр соответствующего элемента. Их принято называть семантическими атрибутами. В эту группу входят атрибуты **xlink:title**, **xlink:role** и **xlink:arcrole**.
- Значение атрибута **xlink:title** представляет собой символьную информацию, используемую для дополнительной, чаще всего

- визуальной, идентификации экземпляра элемента-ссылки. То есть, попросту подсказка.
- Атрибуты **xlink:role** и **xlink:arcrole** идентичны по своему значению и механизму действия. Единственное их отличие в том, что атрибут **xlink:role** применяется для элементов типа **simple, extended, locator** и **resource**, а атрибут **xlink: arcrole**-для элементов типа **arc**.
- Значения этих атрибутов обязаны быть указателями на некие ресурсы, описывающие роль данных ссылок, то есть иметь формат URI.
- Все три вышеописанных атрибута являются опциональными, необязательными. Поэтому при их декларировании мы применяем модификатор **#IMPLIED**.



# ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ АТТРИБУТЫ.

- В эту группу входят два атрибута, которые управляют поведением XML-приложений, в том числе XML - браузера, при отображении ресурса ссылки. К поведенческим атрибутам относятся атрибуты **xlink:show** и **xlink:actuate**. Эти атрибуты применяются к элементам – ссылкам, имеющим тип **simple** или **arc**.
- Ресурс, на который указывает ссылка, может быть обработан несколькими способами. Выбор метода отображения ресурса зависит от значения атрибута **xlink:show**. У этого атрибута существует пять фиксированных значений.
- Значение **embed** указывает на то, что содержимое целевого ресурса необходимо встроить в текущий документ прямо с того места, где размещена ссылка.
- Значение **new** применяется, если необходимо целевой ресурс отобразить в новом окне браузера.
-

- А если мы используем значение **replace**, то содержимое текущего документа будет заменено содержимым целевого ресурса ссылки при ее активизации.
- Значение **other** мы используем, если наше XML-приложение будет отображать ресурс, на который указывает ссылка, каким-либо иным способом.
- Если же ресурс, на который указывает ссылка, мы вообще не собираемся отображать, используется значение **none**.
- В XML мы можем также управлять процессом активизации ссылок. В XML мы может автоматически активировать ссылку. Для этого используется параметр **xlink:actuate**, у которого есть четыре предустановленных значения. Значение **onRequest** указывает на то, что загрузка содержимого целевого ресурса ссылки не будет производиться до тех пор, пока пользователь сам явно не даст команду. А вот значение

- **onLoad** следует использовать в тех случаях, когда мы хотим, чтобы переход по ссылке и загрузка документа произошла автоматически, как только XML-анализатор обнаружит эту ссылку в процессе загрузки и отображения текущего ресурса. Мы также можем задавать для этого атрибута значения **other** и **none**. При этом поведение XML-браузера ничем не отличается от описанного при использовании их двойников в атрибуте **xlink:show**.

- **АТТРИБУТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ССЫЛКИ.**

- Мы уже упоминали “правила прохождения” ссылки, для управления этим процессом применяются атрибуты прохождения (traversal attributes).
- Атрибут **label** предназначен для использования в элементах типа **resource** и **locator**. Атрибуты **to** и **from** могут использоваться только в элементах типа **arc**. Все атрибуты, входящие в эту группу, являются опциональными, и их наличие в объявлении элемента–ссылки не

- требуется.
- Атрибут **label**, как мы могли заметить, имеет тип NMTOKEN, благодаря чему возможна идентификация того или иного экземпляра элемента, например, присвоением “токенизированному” атрибуту значения ID.
- Атрибуты **from** и **to** содержат значения атрибутов того элемента label, с которого осуществляется переход по ссылке, и элемента, куда он производится соответственно.
- Но не следует забывать, что все ссылки являются обычными элементами, и мы всегда можем добавить туда же атрибуты, которые нам нужны. Мы можем создавать настолько сложные иерархические структуры, насколько захотим. Главное – не забывать их документировать.