(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년01월28일
(11) 등록번호 10-1011663
(24) 등록일자 2011년01월24일

(51) Int. Cl.
*G06F 15/16* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2004-7020389
(22) 출원일자(국제출원일자) 2003년06월11일
심사청구일자 2008년06월05일
(85) 번역문제출일자 2004년12월15일
(65) 공개번호 10-2005-0016558
(43) 공개일자 2005년02월21일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2003/002573
(87) 국제공개번호 WO 2004/001625
국제공개일자 2003년12월31일
(30) 우선권주장
10/176,232 2002년06월20일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
Efficient representation and streaming of XML content over the internet medium, Proceedings of ICME 2000, p.67~70, Marc Girardot 외 1인(2000.7.30.)*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
**코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.**
네델란드왕국, 아인드호펜, 그로네보드스베그 1
(72) 발명자
**피오트로우스키,다니엘,제이.**
미국, 뉴욕주 10510-8001, 브라이어클리프 매너, 피.오. 박스 3001
(74) 대리인
**문경진**

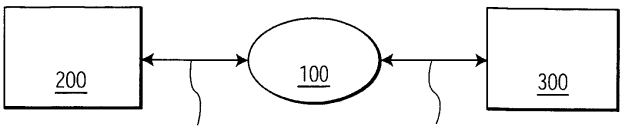
전체 청구항 수 : 총 20 항 심사관 : 최정권

## (54) XML 문서의 구조적 스트리밍을 위한 방법 및 장치

*(57) 요 약*

수신기(300)가 XML 문서의 우선 순위가 매겨진 부분들을 디코딩하는 것을 허용하는 구조적 방식으로, XML 문서/콘텐트를 스트리밍하기 위한 방법 및 장치가 개시된다. XML 문서들을, 미리 정해진 구조에 따라 송신되는 우선 순위가 매겨진 부분들로 변환하는데 XML 구조와 같은 문서 모델들이 이용된다. 따라서, 본 발명은 XML 수신기(300)가 중간 송신에서뿐만 아니라 XML 스트림의 가장 중요한 XML 부분들의 처리를 먼저 시작하도록 허용하여, 사용자가 더 낮은 우선 순위의 XML 부분들이 수신되기 전에 송신을 종결하도록 허용한다.

*대 표 도* - 도1



## *특허청구의 범위*

**청구항 1**

XML 문서의 송신 방법으로서,

송신을 위해 XML 문서의 XML 부분들을 생성하는 단계로서, 상기 XML 부분들 각각은 상기 XML 문서에서의 다른 XML 부분들과의 관계를 한정하기 위한 구조 정보를 포함하는, 생성 단계와;

미리 결정된 구조(scheme)에 따라 상기 XML 부분들에 우선 순위를 매기는 단계로서, 각 미리 결정진 구조는 특정 애플리케이션 및 사용자 정의된 우선 순위에 따라 좌우되는, 우선 순위를 매기는 단계와;

상기 XML 우선 순위가 매겨진 부분들을 송신하는 단계로서, 상기 XML 부분들에 우선 순위를 매기는 단계는, 하위 우선 순위의 송신된 XML 부분이 수신되지 않더라도 상위 우선 순위의 송신된 XML 부분의 디코딩을 허용하는, 송신 단계를 포함하는, XML 문서의 송신 방법.

**청구항 2**

제 1항에 있어서, 상기 미리 결정된 구조는 명시된 XML 구조 문서에 따른 것으로, 각 XML 구조 요소는 우선 순위가 매겨지는, XML 문서의 송신 방법.

**청구항 3**

제 2항에 있어서, 상기 XML 부분들에 우선 순위를 매기는 단계는 XML 구조 식별자를 추가하는 단계를 포함하는, XML 문서의 송신 방법.

**청구항 4**

제 1항에 있어서, 상기 XML 부분들 중의 첫 번째 XML 부분이 송신된 후 상기 송신 단계를 사용자가 종결하는 단계를 더 포함하는, XML 문서의 송신 방법.

**청구항 5**

XML 문서 인코딩 방법으로서,

상기 XML 문서를, 미리 정해진 우선 순위가 매겨진 방식에 따라, 복수의 XML 부분들로 분할하는 단계로서, 상기 미리 정해진 방식 각각은 특정 애플리케이션 및 사용자 정의된 우선 순위에 따라 좌우되고, 상기 XML 부분들 각각은 상기 XML 문서에서의 다른 XML 부분들과의 관계를 한정하기 위한 구조 정보를 포함하는, 분할 단계와;

상기 XML 문서가 더 큰 XML 문서 내에서 어떻게 위치하는지를 가리키는 정보를 가지고 상기 XML 부분들 각각을 독립적으로 송신하는 단계로서, 상기 XML 부분들의 우선 순위를 매기는 것은, 하위 우선 순위 부분이 수신되지 않더라도 상위 우선 순위의 송신된 XML 부분의 디코딩을 허용하는, 송신 단계

를 포함하는, XML 문서 인코딩 방법.

**청구항 6**

제 5항에 있어서, 상기 XML 부분들이 더 큰 XML 문서 내에서 어떻게 위치하는지를 가리키는 상기 정보는 1개의 XML 부분에서 송신되는, XML 문서 인코딩 방법.

**청구항 7**

복수의 XML 부분들을 포함하는 스트리밍된 XML 문서 수신 방법으로서,

상기 XML 부분들 각각은 상기 XML 문서에서의 다른 XML 부분들과의 관계를 한정하기 위해, 특정 어플리케이션 및 사용자 정의된 우선 순위에 따라 좌우되는 구조 정보를 포함하고,

적어도 1개의 수신된 XML 부분으로부터, 상기 XML 부분들에 우선 순위를 매기는데 사용되는 미리 결정된 구조 정보나 상기 XML 부분의 일부를 추출하는 단계로서, 상기 XML 부분의 우선 순위를 매기는 것은, 하위 우선 순위 부분이 수신되지 않더라도 상위 우선 순위의 송신된 XML 부분의 디코딩을 허용하는, 추출 단계;

상기 XML 부분들을 직접 처리하는 단계; 및

상기 수신된 XML 부분들과 구조 정보로부터 상기 XML 문서를 재 컴파일하는 단계를 포함하는, 스트리밍된 XML 문서 수신 방법.

**청구항 8**

제 7항에 있어서, 상기 처리 단계는 상기 정보를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는, 스트리밍된 XML 문서 수신 방법.

**청구항 9**

제 7항에 있어서, 상기 처리 단계는 상기 정보를 저장하는 단계를 더 포함하는, 스트리밍된 XML 문서 수신 방법.

**청구항 10**

제 7항에 있어서, 상기 XML 부분들 중의 첫 번째 XML 부분이 수신된 후, XML 부분들의 추가 수신을 종결하는 단계를 더 포함하는, 스트리밍된 XML 문서 수신 방법.

**청구항 11**

제 7항에 있어서, 상기 XML 부분들 중 하나가 적절히 수신되지 않을지라도 다음 XML 부분들을 계속해서 처리하는 단계를 더 포함하는, 스트리밍된 XML 문서 수신 방법.

**청구항 12**

XML 송신기(200)로서,

XML 문서와 컴퓨터 판독 가능한 코드를 저장하기 위한 메모리(220)와;

상기 메모리에 동작 가능하게 결합된 프로세서(210)를 포함하고, 상기 프로세서는,

미리 결정된 구조에 따라 우선 순위가 매겨지는, XML 문서의 부분들을 송신을 위해 생성하고,

상기 우선 순위가 매겨진 부분들 각각의 우선 순위에 따라 송신하도록 구성되며,

여기서 상기 미리 결정된 구조 각각은 특정 애플리케이션 및 사용자 정의된 우선 순위에 따라 좌우되고, XML 부분들 각각은 상기 XML 문서에서의 다른 XML 부분들과의 관계를 한정하기 위한 구조 정보를 포함하고,

상기 XML 부분들의 우선 순위를 매기는 것은, 하위 우선 순위 부분이 수신되지 않더라도 상위 우선 순위의 송신된 XML 부분의 디코딩을 허용하는, XML 송신기.

**청구항 13**

제 12항에 있어서, 상기 미리 결정된 구조는 명시된 XML 구조 문서에 따른 것으로, 각각의 XML 구조 요소는 우선 순위가 매겨지는, XML 송신기.

**청구항 14**

제 13항에 있어서, 상기 우선 순위가 매겨진 부분은 XML 구조 식별자를 포함하는, XML 송신기.

**청구항 15**

제 12항에 있어서, 상기 프로세서는 적어도 상기 우선 순위가 매겨진 부분들 중 제 1의 우선 순위가 매겨진 부분이 송신된 후, 사용자가 상기 우선 순위가 매겨진 부분들의 송신을 종결하는 것을 허용하게 동작 가능한, XML 송신기.

**청구항 16**

XML 송신기(200)로서,

XML 문서와 컴퓨터 판독 가능한 코드를 저장하는 메모리(220)와;

상기 메모리에 동작 가능하게 결합된 프로세서(210)를 포함하고, 상기 프로세서는,

미리 결정된 우선 순위가 매겨지는 방식에 따라 상기 XML 문서를 복수의 XML 부분들로 분할하고;

XML 부분이 더 큰 XML 문서 내에서 어떻게 위치하는지를 가리키는 정보를 갖는 각각의 상기 XML 부분들을 독립적으로 송신하도록 구성되며,

여기서 상기 XML 부분들 각각은 상기 XML 문서에서의 다른 XML 부분들과의 관계를 한정하기 위한 구조 정보를 포함하고, 특정 애플리케이션 및 사용자 정의된 우선 순위에 따라 좌우되고,

상기 XML 부분들의 우선 순위를 매기는 것은, 하위 우선 순위 부분이 수신되지 않더라도 상위 우선 순위의 송신된 XML 부분의 디코딩을 허용하는, XML 송신기.

**청구항 17**

복수의 XML 부분들을 포함하는 스트리밍된 XML 문서를 수신하는 XML 수신기(300)로서,

상기 XML 부분들 각각은 상기 XML 문서에서의 다른 XML 부분들과의 관계를 한정하기 위한 구조 정보를 포함하고, 특정 애플리케이션 및 사용자 정의된 우선 순위에 기초하고,

컴퓨터 판독 가능한 코드를 저장하는 메모리(320)와;

상기 메모리에 동작 가능하게 결합된 프로세서(310)를 포함하며, 상기 프로세서는

적어도 수신된 XML 부분으로부터, 상기 XML 부분들에 우선 순위를 매기기 위해 사용되는 미리 결정된 구조 정보나 상기 XML 부분의 일부를 추출하고;

상기 XML 부분을 직접 처리하며;

상기 수신된 XML 부분과 구조 정보로부터 상기 XML 문서를 재컴파일하도록 구성되며,

여기서 상기 XML 부분들의 우선 순위를 매기는 것은, 하위 우선 순위 부분이 수신되지 않더라도 상위 우선 순위의 송신된 XML 부분의 디코딩을 허용하는, XML 수신기.

**청구항 18**

제 17항에 있어서, 상기 프로세서는, 적어도 상기 복수의 XML 부분들 중 첫 번째 XML 부분이 송신된 후, 사용자가 상기 XML 부분들의 추가 송신을 종결하는 것을 허용하게 동작 가능한, XML 수신기.

**청구항 19**

제 17항에 있어서, 상기 미리 결정된 구조 정보는 명시된 XML 구조 문서에 따른 것으로, 각 XML 구조 요소는 우선 순위가 매겨지는, XML 수신기.

**청구항 20**

제 19항에 있어서, 상기 수신된 XML 부분은 XML 구조 식별자를 포함하는, XML 수신기.

## *명 세 서*

### *기 술 분 야*

[0001] 본 발명은 연속적인 매체의 스트리밍에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 구조적 방식으로 XML 문서를 스트리밍하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

### *배 경 기 술*

[0002] 확장성 작성 언어(XML; Extensible Markup Language)는 월드 와이드 웹 컨소시엄(W3C; World Wide Web Consortium)에 의해 추천되어져왔던 텍스트 정보를 인코딩하기 위한 표준이다. XML 표준의 논의를 위해서는, 예를 들어 본 명세서에 참조로 병합된 확장성 작성 언어(XML) 1.0 W3C 추천안인 http://www.w3.org/TR/1998/REC-xml-19980210을 보라. XML 표준은 XML 가능 애플리케이션이 인코딩된 정보의 교환을 위해 다른 순응(compliant) 시스템들과 상호 동작(inter-operate)하는 것을 허용한다.

[0003] XML 문서는 몇 가지 기본적인 개념들을 이용한다. XML 문서들은 계층적 트리 구조에서 텍스트 데이터를 저장한다. 각 XML 문서는 1개의 루트 노드를 가지는데, 이는 종종 루트(root) 요소라고 불리며, 계층적 트리에서의 다른 노드들은 루트 노드의 자손(descendant)들로서 배치된다. XML 표준은 4가지 유형의 노드, 즉 문자 노드, 처리 명령(PI) 노드, 주석 노드, 및 요소 노드를 명시한다. XML 기반의 애플리케이션은 모든 다른 유형의 노드들과 각 노드 유형의 모든 필드들에 데이터를 저장할 수 있다. XML은 또한 문서 속성들을 정의하기 위해 문서 유형 정의, 즉 "DTD(Document Type Definition)"와 같은 소위 문서 모델 접근법을 이용한다.

[0004] 주문형 비디오 또는 다른 연속적인 매체 애플리케이션과 같은 다수의 애플리케이션이 연속적인 매체 스트림들을 인코딩하고 전송하기 위해 등장하였다. 예를 들어, 동영상 그룹으로부터 제안된 MPEG-7 표준은 비디오 소스에 관련된 텍스트 정보뿐만 아니라 비디오 정보를 인코딩하기 위한 규격을 제공한다. 연속적인 매체 스트림들은 통상 패킷 기반의 통신 시스템을 사용하여 전송된다. 하지만, 패킷 기반의 통신 시스템들의 신뢰할 수 없는 성질로 인해, 수신된 스트림의 품질은 패킷 손실에 의해 영향을 받을 수 있다. 따라서 이러한 연속적인 매체 송신 시스템들은, 일반적으로 수신기가 손실된 패킷들에 적응할 수 있게 하는 메커니즘을 포함해야 한다. 여분의(redundant) 전송, 재전송, 인터리빙(interleaving) 및 순방향 에러 정정 기술을 포함하는 다수의 기술들이, 연속 매체 전송 시스템에서의 패킷 손실을 해결하기 위해 제시되거나 제안되었다. 연속 매체 시스템들에서의 패킷 손실을 어드레스 지정하기 위한 이러한 기술들의 일반적인 논의에 관해서는, 예를 들어 본 명세서에 참조로 병합되고, ftp.isi.edu/in-notes/rfc2354.txt에서 다운로드받을 수 있는, Network Working Group, Request for Comments No. 2354(1998년 6월)의 "Options for Repair of Streaming"을 보라.

[0005] XMLNet는 XML 문서들을 스트리밍하기 위한 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)이다. XMLNet는 정보로 하여금 인터넷이나 다른 네트워크를 통해 일련의 XML 문서들로서 실시간으로 전송되게 허용한다. XML 문서들은 직렬 방식으로 수신기에 공급된다. 하지만, 수신기가 XML 문서에 포함된 임의의 XML 콘텐트를 디코딩하고 처리할 수 있게 되기 전에 전체 XML 문서를 수신기가 수신해야 한다. XMLNet의 논의를 위해서는, 예를 들어 home.earthlink.net/%7Earabbit/xmlnet(1998년 12월 9일)로부터 다운로드받을 수 있는 "XMLNet"를 보라.

[0006] 따라서, 사용자가 전송을 위해 XML 인코딩된 문서 부분들의 우선 순위를 매길 수 있게 하고, 심지어 예를 들어 완전한 XML 문서가 수신되기 전이나 패킷 손실의 경우, 완전한 XML 문서의 다른 또는 더 낮은 우선 순위의 부분들이 수신되지 않는 경우에도 수신기가 수신되는 부분들을 디코딩하는 것을 허용하는 방법 및 장치에 대한 필요성이 존재한다. 사용자가 희망한다면, XML 문서의 일부만이 전송되고 수신기에 의해 디코딩되는 것을 허용하는, 우선 순위를 매기는 방식으로 XML 문서의 스트리밍을 허용하는 방법과 장치에 대한 또다른 필요성이 존재한다.

## *발명의 상세한 설명*

[0007] 일반적으로, 수신기가 우선 순위를 매기는 방식으로 XML 문서의 부분들을 디코딩하는 것을 허용하는, 구조적인 방식으로 XML 문서/콘텐트를 스트리밍하기 위한 방법 및 장치가 개시된다. XML 문서들을 우선 순위가 매겨진 부분들, 요소들, 세그먼트들 또는 미리 정해진 구조에 따라 전송되는 하위 트리(sub-tree)들(이후, "XML 부분들"이라 함)로 변환하는데 있어 문서 모델들이 이용된다. 따라서, 본 발명은 XML 수신기가 중간 전송에서뿐만 아니라 XML 스트림의 가장 중요한 XML 부분들을 먼저 처리를 시작하도록 허용하여, 사용자로 하여금 더 낮은 우선 순위가 매겨진 XML 부분들이 수신되기 전에 전송을 완료하도록 한다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따르면, XML 문서는 특정 애플리케이션(예를 들어, 구매 주문, 송장 등)에 기초한 특정 XML 구조에 따라 XML 부분들로 분할된다. 예를 들어, 인터넷을 통한 전자 상거래 처리에 관한 구매 주문용 XML 문서는, 예를 들어 이름, 주소, 제품 번호, 가격 등 다양한 부분들로 분할될 수 있다. 이후, 이들 부분들은 사용자 표준에 기초하여 우선 순위가 매겨진다. 이후, 이들 XML 부분은 그룹화되고 XML 문서의 가장 중요한 XML 부분을 먼저 디코딩하기 위해 수신기로 보내진다. 특히, 각 XML 문서는 분해되고 XML 구조 요소들의 모임으로서 인코딩되며, 이들은 파라미터들의 특성 세트에 따라 우선 순위가 매겨진다(애플리케이션이나 미리 정해진 사용자 파라미터들에 따라). 더 큰 XML 문서로부터의 각각의 우선 순위가 매겨진 XML 부분은 그것이 마치 XML 문서인 것처럼 XML 수신기에 의해 분석되고 유효하게 인정된다.

[0009] 본 발명의 또다른 양태에 따르면, 사용자들은 XML 문서의 일부 XML 부분들을 수신한 후나 완전한 XML 문서가 수신되기 전에 요청을 종결할 수 있다. 따라서, 사용자는 (1) XML 부분의 또다른 전송을 종결시키고, 사용자가 XML 문서 내에서 중요하다고 결정한 XML 부분들만을 디코딩할 수 있고, (2) 충분한 스트리밍된 XML 부분들이 수신된다면, 일부 더 낮은 우선 순위가 매겨진 XML 부분들을 잃어버릴지라도 전체 XML 문서를 재구성하기 위해 알려진 XML 구조를 이용할 수 있다.

[0010] 본 발명의 추가 특징들 및 장점들과 함께, 본 발명의 좀더 완전한 이해는 이후의 상세한 설명과 도면들을 참조하여 얻어지게 된다.

## 실 시 예

[0015] 도 1은 본 발명이 동작할 수 있는 네트워크 환경(100)을 도시한다. 도 1에 도시된 바와 같이, XML 송신기(200)는 스트리밍된 XML 문서들/콘텐트를 XML 수신기(300)로 송신한다. 아래에 좀더 논의된, 본 발명의 한가지 특징에 따르면, XML 송신기(200)는, XML 수신기(300)가 수신되는 송신 XML 문서의 우선 순위가 매겨진 XML 부분들만을 디코딩하는 것을 허용하는 방식으로, XML 콘텐트를 인코딩 및 송신한다. 예를 들어 XML 수신기(300)는, 사용자가 추가 송신을 종결하였다면 XML 데이터 부분의 패킷이 손실되었다면, 또는 완전한 XML 문서가 아직 도달하지 않았다면, 스트리밍된 XML 문서의 일부만을 디코딩할 수 있다. 따라서 본 발명에 따르면, XML 수신기(300)는 송신 중간에 XML 스트림을 인터셉트하고 XML 인코딩된 문서의 수신된 XML 부분에 기초한 유용한 과제들을 여전히 수행할 수 있다. 이러한 방식으로, 사용자는 가장 연관성 있는 XML 문서의 XML 부분들을 정의하고, 일단 이들 XML 부분들이 수신되면 송신을 중지할 수 있다.

[0016] 각 XML 문서는 세그먼트들의 모임(예를 들어, XML 부분들)으로서 인코딩되고, 이는 수신기(300)가 정보를 처리하기 전에 전체 XML 문서를 수신하기 위해 더 이상 대기하지 않아도 되게 한다. 본 명세서에서 참조로 병합되고, 본 발명의 양수인에게 양도된 "XML 콘텐트를 스트리밍하기 위한 방법 및 장치"라는 제목으로 1999년 4월 10일자로 출원된 미국 특허 출원 09/411,756호의 가르침에 따라 하위 트리들이 사용된다.

[0017] 예를 들어, XML 문서는 분해되어 부분들/세그먼트들 또는 소위 하위 트리들의 모임으로서 인코딩된다. 하위 트리는 주어진 노드 상에 장착되고, 계층적 트리 구조에서 주어진 노드와 주어진 노드 아래의 모든 노드들을 포함한다. 더 큰 XML 문서 트리에서의 각 하위 트리는 분석되고 그것이 마치 독립적인 트리인 것처럼 수신기(300)에 의해 유효하게 인정된다. 주어진 하위 트리는 추가 하위 트리들을 포함할 수 있다. 스트리밍된 XML 문서에서의 각 하위 트리는 각각의 독립적인 하위 트리 주위의 하위 트리 랩퍼(wrapper) 기능의 역할을 하는 구조 노드를 이용한다. 구조 노드는 하위 트리의 다른 하위 트리에 대한 관계를 나타낸다. 이러한 식으로 XML 수신기(300)는 스트리밍된 충분한 XML 콘텐트가 수신된다면 전체 트리의 구조를 재구성할 수 있다.

[0018] 위에서 주목된 바와 같이, XML은 문서 유형 정의, 즉 "DTD"와 같은 문서 모델 접근법을 이용한다. 특히, XML 구조는 공유된 어휘들을 표현하고 XML 문서들의 구조, 콘텐트 및 의미론을 정의하는 수단을 제공한다. 애플리케이션들 사이에 보내진 XML 문서의 등급 또는 바이트들의 스트림들을, 데이터베이스 기록에서의 필드들이나 XML 정보 항목들의 모임으로서 정의하는데 XML 구조가 사용된다. 이들 모델은 통상 미리 제공되지만 또한 필요할 때 임의로 생성될 수 있다. XML은 콘텐트가 원하는 프리젠테이션 및 스타일로 디스플레이될 수 있게 하기 위해, 콘텐트를 적절한 생성 명령어들과 연관시키도록 DTD나 다른 구조적 문서 모델들을 사용한다. 작성 언어는 식별 목적을 위해 "요소들" 각각 또는 문서의 부분들에 대해서 식별자를 첨부한다. 예를 들어, DTD는 제목, 주요 단락 및 몇 가지 부차적인 단락들을 가지는 문서 모델을 정의할 수 있다. 이후, 작성 언어는 특정 요소의 시작과 끝을 지정하기 위해 "태그(tag)"라고 불리는 식별자들을 첨부한다.

[0019] 일 실시예에 따라, XML 부분들의 우선 순위를 정의하기 위해 알려진 XML 구조들이 수정되어 사용된다. 예를 들어, 사용자는 XML 구조에서 언제 XML 구조가 생성되는지, 그것의 어느 부분들이 가장 높은 우선 순위를 가질지를 미리 정의한다. 또한, 사용자는 특정 XML 문서에 관해서 요청 메시지에서와 같은, 다수의 종래 방법들 중 어느 하나를 통해 XML 구조들의 우선 순위들을 수정할 수 있다.

[0020] DTD는 또한 DTD의 부분들(DTD 세그먼트들)이 XML 부분들로 나타나도록 허용하기 위해 수정될 수 있다. DTD 세그먼트는 정당성을 입증하기 위해 본 발명에 따라 사용되고, 또한 XML 부분의 우선 순위를 정의할 수 있다. 대안적으로 개별 XML 부분에 포함되지 않는다면, DTD 세그먼트는 참조로서 제공되고 가장 높은 우선 순위가 주어지는 전체 DTD에 포함될 수 있다.

[0021] 도 2는 본 발명에 따라 예시적인 XML 송신기(200)의 아키텍처를 보여주는 블록도이다. XML 송신기(200)는 도 2에 도시된 범용 컴퓨팅 시스템과 같은 다목적 컴퓨터 시스템으로 구현될 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, XML 송신기(200)는 바람직하게 프로세서(210)와, 분산되거나 국부적일 수 있는 데이터 저장 장치(220)와 같은 관련 메모리를 포함한다. 프로세서(210)는 단일 프로세서나, 병렬로 동작하는 다수의 로컬 또는 분산 프로세서들로 구현될 수 있다. 데이터 저장 디바이스(220) 및/또는 판독 전용 메모리(ROM)(미도시)는 하나 또는 그 이상의 명령들을 저장하도록 동작 가능하고, 프로세서(210)는 이를 검색하고, 해석하며 실행하도록 동작한다.

[0022] 데이터 저장 디바이스(220)는 메모리로부터 검색하거나 실시간으로 생성될 수 있는 텍스트 소스(250)를 포함한

다. 따라서, 텍스트 소스(250)는 예를 들면 키보드(미도시)로부터 또는 음성 인식 시스템(미도시)에 의해서 텍스트 정보를 입력하는 사용자에 의해 데이터베이스나 다른 문서 또는 실시간으로 생성된 문서와 같은 사전에 기록된 텍스트 파일일 수도 있다. 데이터 저장 디바이스(220)는 또한 하나 또는 그 이상의 XML 부분 처리(260)와, 텍스트 정보가 XML 부분들을 구축할 때 어떻게 분해되어야 하는지를 가리키는 우선 순위가 매겨진 XML 구조(또는 우선 순위가 매겨진 DTD 정보)(270)들을 포함한다. 예를 들면, XML 부분 처리(260)는 XML 문서가 어떻게 분해될 것인지를 결정하기 위해, 전술한 하위 트리 방법을 XML 구조(270)와 함께 사용한다. 하지만 XML 구조 및 사용자 설정 우선 순위와 연계하여 사용되도록 수정될 수 있다면 다른 종래의 분할 과정들 또한 사용될 수 있다. 전술한 바와 같이, XML 구조(270)는 각 XML 부분에 대하여 사용자 정의된 우선 순위를 포함한다. 중요한 것은 DTD 또는 XML 구조에 의해 정의된 바와 같은, 각각의 "요소"가 사용자에 의해 우선 순위를 할당받는다는 점이다. XML 구조(270)는 XML 부분 처리(260)에 포함될 수 있거나 또는 XML 부분들을 결정하는데 도움을 주기 위해 프로세스(210)에 의해서 호출될 수 있다. 따라서 XML 송신기(200)는 스트리밍된 XML 포맷으로 송신된 내용(예를 들어, XML 부분들)을 생성하기 위해 식별된 XML 부분 처리(260)을 사용하여 텍스트 소스(250)를 처리할 것이다.

[0023] 도 3은 본 발명에 따른 예시적인 XML 수신기(300)의 아키텍처를 보여주는 블록도이다. XML 수신기(300)는 도 3에 도시된 범용 컴퓨팅 시스템과 같은 다목적 컴퓨팅 시스템으로 구체화될 수 있거나 XML 수신기(300)는 디지털 텔레비전(DTV)과 같은 또다른 디바이스와 통합될 수 있다. XML 수신기(300)는 XML 송신기(200)와 함께 위에서 논의된 바와 같이, 프로세서(310)와, 데이터 저장 디바이스(320)와 같은 관련된 메모리와 같은 일정한 표준 하드웨어를 포함한다.

[0024] 데이터 저장 디바이스(320)는 도 4와 함께 아래에서 논의되는 스트리밍된 XML 부분 처리(400)와 우선 순위가 매겨진 XML 구조(또는 우선 순위가 매겨진 DTD 정보)(270)들을 포함한다. 일반적으로, 스트리밍된 XML 부분 처리(400)는 비록 보다 큰 XML 문서의 다른 XML 부분들이 수신되지 않을지라도 XML 송신기(200)로부터 수신되는 각 XML 부분을 처리한다.

[0025] 도 4는 도 3의 XML 수신기(300)에 의해 실행된 예시적인 스트리밍 XML 부분 처리(400)를 설명하는 흐름도이다. 단계 410과 420에서, 스트리밍 XML 부분 처리(400)는 XML 부분에서 수신된 구조(예를 들어, DTD나 XML 구조) 정보를 추출하여, XML 수신기(300)에서 우선 순위가 매겨진 저장된 대응 XML 구조(360)를 결정한다. 이 과정은 특별한 우선 순위가 매겨진 XML 구조가 결정될 때까지 반복된다. 단계 430에서, 수신된 XML 부분은 예를 들어 콘텐트를 디스플레이 하거나 콘텐트를 특별한 위치에 저장함으로써 직접 처리된다. 이후 단계 440 동안에 현재의 XML 문서와 연관되는 추가적인 XML 부분들이 수신되었는지를 결정하기 위해, 시험이 시행된다. 만약 단계 420 동안에, 우선 순위가 결정된 XML 구조를 사용하여, 현재의 XML 문서에서 처리될 추가적인 XML 부분이 존재한다는 것이 결정되면, 프로그램 제어는 단계 410으로 돌아가서 전술한 방식으로 다음 XML 부분 처리를 계속한다. 송신이 종결되었는지에 대한 추가 결정은, 예를 들어 단계 450에서 사용자에 의해 종결 메시지나 기타 종래의 방법을 거쳐 이루어진다. 또한, 종결은 잡음, 다른 간섭 또는 네트워크 혼잡으로 인한 송신 에러/실패와 같은 본의 아닌 것에 의한 것일 수도 있다. 만약, 구축되고 있는 현재의 XML에 처리될 추가적인 XML 부분들이 없거나 송신이 종결되었다는 것이 결정되면, 가능하면 단계 460 동안에 전체 XML 문서가 조합될 수 있다. 이후, 추가 XML 부분들이 처리를 위해 수신될 때까지 프로그램 제어는 단계 470 동안에 종결된다.

[0026] 본 명세서에 도시되고 기술된 실시예들과 변형예들은 본 발명의 원리들을 단순히 예시한 것에 지나지 않고, 본 발명의 범위와 정신으로부터 벗어나지 않으면서 당업자들에 의해 다양한 수정안들이 구현될 수 있다는 점이 이해되어야 한다.

## *산업상 이용 가능성*

[0027] 본 발명은 연속적인 매체의 스트리밍에 적용 가능한 것으로, 특히 구조적 방식으로 XML 문서를 스트리밍하기 위한 방법 및 장치에 이용할 수 있다.

## *도면의 간단한 설명*

[0011] 도 1은 본 발명이 동작하는 대표적인 네트워크 환경을 도시하는 도면.

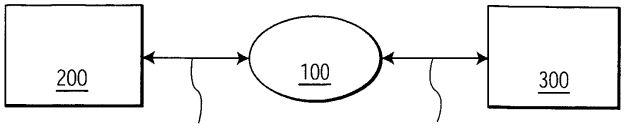
[0012] 도 2는 본 발명에 따라 예시적인 XML 송신기의 아키텍처를 보여주는 블록도.

[0013] 도 3은 본 발명에 따라 예시적인 XML 수신기의 아키텍처를 보여주는 블록도.

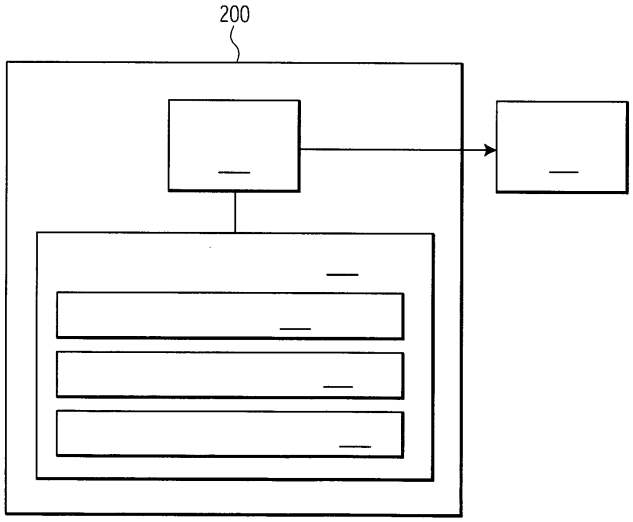
[0014] 도 4는 도 3의 XML 수신기에 의해 실행된 예시적인 스트리밍된 XML 부분 처리를 설명하는 흐름도.

## 도면

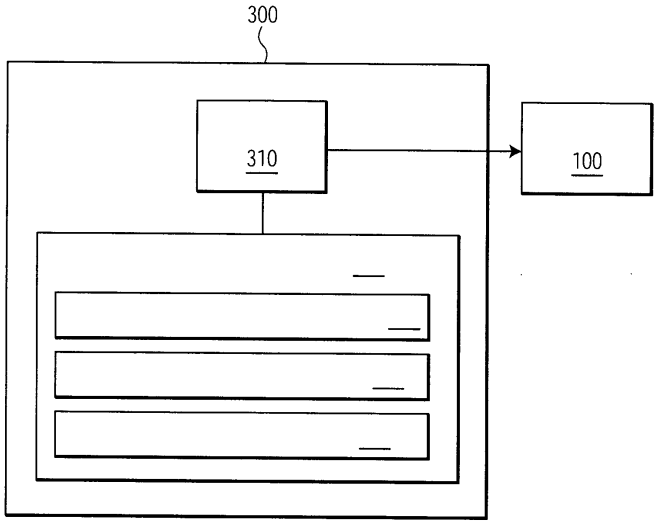
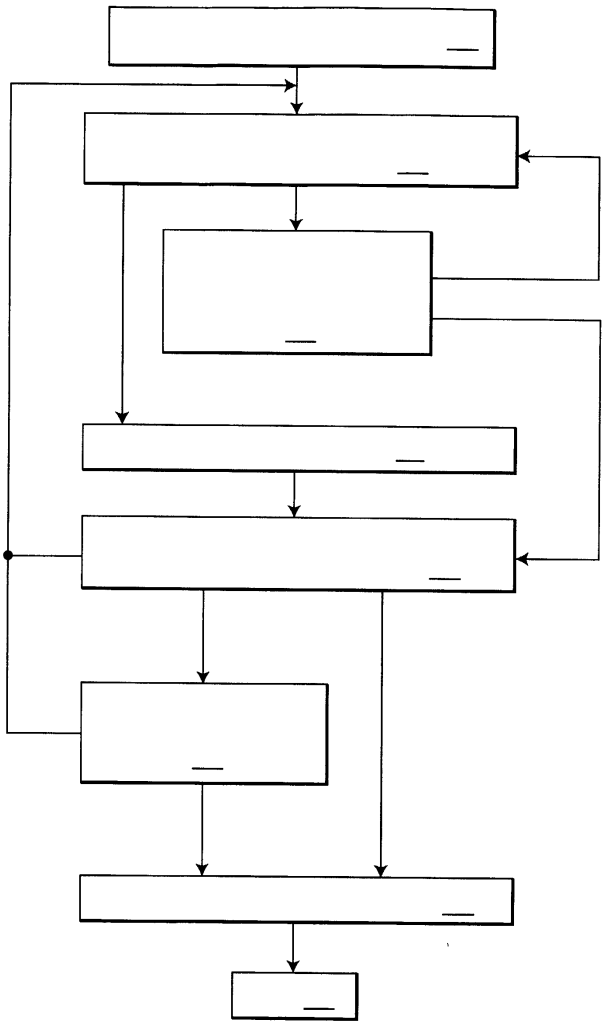
### 도면1




### 도면2




### 도면3



도면4