

부산일보 NOD시스템의 설계 및 구현

김용환

부산대학교 일반대학원 멀티미디어협동과정

The design and implementaton of Pusanilbo NOD system

Kim Young-Hwan

요 약

현재 인터넷을 통한 뉴스의 서비스는 크게 전자신문의 형태와 NOD(News on Demand)의 형태가 있다. 전자신문은 사용자가 원하는 정보를 스스로 브라우징을 해야하므로 번거롭지만 NOD는 사용자가 원하는 정보를 자동으로 분배해 준다. 향후 네트워크의 속도가 향상이 되면 멀티미디어 형태의 NOD 뉴스가 일반적인 현상을 차지할 것이다. 본 논문에서는 이러한 추세에 대비하여 부산일보사의 CTS(Computerized Typesetting System)를 기반으로한 인터넷 전자신문의 구조와 향후 일반 사용자에게 서비스될 NOD시스템의 구조를 설명한다.

1. 서론

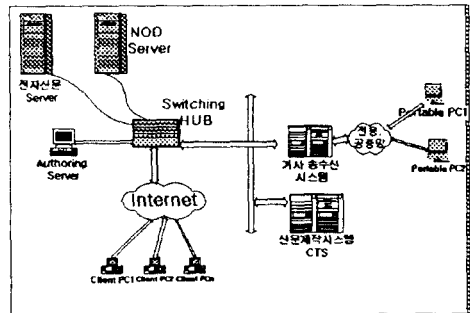
지금 미디어의 발달추세는 브로드 캐스팅에서 점차 수용자중심의 포인터 캐스팅에 많은 비중을 두어가고 있다[1,2]. 방송의 경우 스포츠 전문채널 홈쇼핑, 요리등 Narrow Casting이 일반화된 포맷으로 자리잡았으며 주문형 비디오 서비스인 VOD(Video On Demand)가 활발히 연구되고 있다. 신문의 경우 인터넷의 발달로 하이퍼링크 및 검색시스템이 지원되는 전자신문이 뉴미디어의 한축으로 성장하였다. 이를 기반으로 좀더 인터랙티브하고 사용자에게 어필할수 있는 주문형 맞춤신문이(NOD) 개발되고 있다[3].

부산일보는 인터넷을 이용한 전자신문 서비스를 해오면서 최근 정보통신기술의 발달로 멀티미디어 뉴스제공이 신문업계의 새로운 지향점이됨에 따라 사용자가 뉴스를 선택, 서비스하는 NOD시스템을 개발하게 되었다[4].

본 논문에서는 부산일보에서 현재 서비스중인 CTS에 기반한 인터넷 전자신문의 구조 및 향후 서비스를 목표로 하고 있는 NOD시스템의 구조를 설명한다. 2장에서는 부산일보 전자신문 시스템을 설명하고 3장에서는 부산일보 NOD시스템의 구조를 설명한다. 그리고 기존 제품과의 비교를 4장에서 하고, 마지막으로 결론을 맺는다.

2. 부산일보 전자신문 시스템

부산일보 전자신문 시스템은 기자 입력 시스템, 신문 제작 시스템, 전자 신문 서버, 그리고 편집 서버로 구성되어 있다. [그림 1]은 부산일보 기사 전송 및 제작, 인터넷 전자신문, NOD 시스템의 구성을 보여 주고 있다.



[그림 1] 부산일보 전자신문 구성도

2.1 기자 입력 시스템

이 시스템은 기자가 현장에서 기사를 노트북으로 입력한 후 PSTN(Public switched telephone network), PSDN(Public switched data network)망을 이용하여 자료를 CTS로 전송하는 시스템이다. 또한 서울 및 해외지사의 온 라인 자료 전송을 위해 전용망을 구성 언제, 어디에서도 기사전송을 24시간 송/수신할 수 있다.

[표 1]은 기자 입력 시스템에서 활용하는 파일 규약이다.

표 1. 파일전송 규약

부서ID	기자ID	작성일	작성일	문서번호
------	------	-----	-----	------

입력 시스템은 일반 파일 규약과의 인터페이스를 위해 일반 텍스트 및 한글 등 문서편집기와의 코드 변환을 지원토록 한 것이 특징이며 Windows 95 platform에서 운용되어 문서 편집시 여러 작업을 동시에 할수 있는 멀티태스킹 기능을 구비하고 있다.

2.2 Desk System

기자의 기사 전송 자료에 근거 Desk는 기사에 대한 재편집 및 기사 분류정보(Classification), 발행정보(계재면, 게재일자)를 부여하여 CTS(컴퓨터에 기반한 신문 제작 시스템) 서버로 전송한다. 또한 실시간 Stock list 및 Hot-news를 수시로 모니터링하여 즉시적인 지면 반영을 할 수 있도록 하였다.

2.3 편집 System

기사 본문의 수정 및 지면의 Layout작업은 CTS시스템과 연계되어 있다. 이때 신문의 광고 및 기사 등의 배치정보를 활용하며, 기사의 주목률 및 가중치를 높이는데 중요한 목적이 있다.

2.4 신문 제작시스템

Desk의 기사 정보 출력과 동시에 해당 기사를 조판하여 신문 인쇄 직전의 대체지를 출력할 수 있도록 한 시스템이다. CTS의 파일규약은 신문의 판, 면, 게재일자, 기사 번호를 기본적으로 부여 해야 하며, 기사, 사진, 제목, 지문 제목에 대한 속성정보로써 일반 텍스트와 메타데이터로 구성된다. 제작이 완료된 신문은 온라인 전자신문을 위해 자동으로 기사와 기타 추가 정보를 형성하여 전자신문 서버로 전송된다. 이때 전송이 발생하는 자료는 다음과 같다.

- 일반 CTS제작 자료(Text)
- 신문에 게재된 각종 삽화 및 Image Data
- 지면 뉴스 서비스를 위한 게재면, JPEG file
- 지면 Click시 해당 Map 정보를 형성하기 위한 link file 등

2.5 전자신문 서버

이것은 CTS로부터 기사를 받아서 인터넷에서 서비스가 가능한 HTML의 형태로 변환, 전송을 담당하는 서버이다. 이 서버는 크게 세부분으로 구성된다.

2.5.1 Conversion Processing

CTS 포맷은 신문 제작을 위한 전용 포맷임으로 인터넷상의 표준 포맷으로 변환 작업을 거쳐야 한다. CTS의 편집 및 Layout정보를 제거 시키는 작업과 제작에 관련된 기초 정보파일을 인터넷의 표준 데이터 포맷으로 변환하는 작업이 포함된다. Conversion Processing의 주요한 기능은 다음과 같다.

- CTS Data Format을 일반 텍스트로 변환
- Title/ Journal Information/ Kind Information/ Version, Side, Editing Time Information
- CTS Image file 의 JPEG File Conversion
- Cartoon, Weather, Lotto Data Conversion
- CTS Layout Image의 JPEG 변환과 Link 정보 부여
- Auto-Indexing, Data Importing Processing

2.5.2 Editing Processing

1차 변환작업을 거친후의 자료는 Paper의 특성을 추출한 기초자료로써 별도의 Authoring Tool로 서비스 작업 직전의 Data를 형성시킨다. 즉, Title의 수정, Classification information의 수정, Voice 및 Still-Image, Video등 멀티미디어 데이터와 기사의 Link정보를 부여하는 등 인터넷 전자신문의 기초 정보를 부여한다. Editing Processing의 주요 기능은 다음과 같다.

- Title 수정 추가 기능, 기사 본문 파일 수정, 분류정보 부여 및 수정
- 기획 기사에 따른 고정서비스 분류 정보 부여
- Image, Voice, Video정보 와의 Link 정보 부여
- Auto-indexing 및 검색DB와 저장DB의 Primary-Key Integrity유지
- Location information, Character Image, Representation Title, Title Background Color, Title Size 부여/ 발체문 수정 및 부여작업
- Related Article Information부여등이다.

2.5.3 Service Processing

전자신문 편집작업 후에 최종 전자신문을 형성하는 시스템이다. 각 기사 분류별 서비스 자료를 구성한후 관심있는 기사를 사용자가 클릭하면 CGI를 호출하여 데이터베이스 본문을 Fetch하여 실시간 HTML과 동시에 프레임워크를 형성시킨다. Service Processing의 각기능은 다음과 같다.

- 각 분류별 Service Processing형성/ 기사별 CGI Interface(분류, 날짜, 시간)
- Cartoon, Weather, Lotto 서비스 문서 형성
- Layout Service와 기사 Link정보와의 Matching

3. 부산일보 NOD 시스템

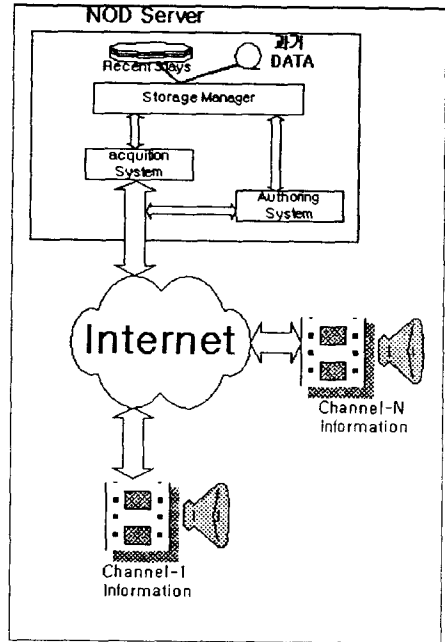
부산일보 인터넷 전자신문의 차세대 서비스인 NOD시스템은 인터넷 전자신문 서버의 서비스 포맷을 기반으로 Interactive Processing을 한다. 부산일보 NOD 서비스 시스템은 URL정보/ Channel Information/ Time Check의 기능을 구현하고 있다. 즉 여러 신문 site 및 기타 인터넷 사이트와 상호 작용을 원활하게 하기 위한 인터넷 표준 규약하에 서비스 되기 때문에 부산일보의 한정된 전자신문의 범위를 벗어나 다양한 서비스가 제공된다. 가령, 증권, 날씨, 생활정보등 일반 인터넷 IP(Information Provider)의 표준 포맷들도 자유자재로 이용, 사용자에게 편리한 맞춤 정보 서비스를 제공한다.

3.1 수집서버

부산일보 전자신문뿐만 아니라 인터넷 Channel Site의 데이터는 수시로 갱신(Frequently Updated)되는 Real-time 데이터와 1일 1회 갱신되는 일일 데이터등 갱신 빈도가 일정치 않다. 즉 불필요하고, 이미 NOD 서버에 보관중인 데이터는 재수집을 할 필요가 없다. 수집서버는 Channel Information에 기반하여 선택적, 자동적으로 Channel Data를 수집한다.

또한 필요에 따라 인터넷의 Internal Data를 서비스하여 Channel Site의 자료 upload에 대한 부하를 줄일 수 있다. 따라서 부산일보의 NOD 시스템은 표준 URL 및 비표준 URL을 구분하여 Channel Data를 수집하고 있다. Channel Information의 frequency flag를 이용하여 해당되는 site의 지정된 시간에 NOD Source를 수집한다. 시간 Check thread의 계속적인 Chec

k의 load에 따른 문제점을 해결하기 위하여 수집서버의 Thread는 10분 단위를 주기로 Channel site의 수집형태 및 수집시간을 검사한다. [그림 2]는 Authoring Tool에서 관리되는 수집서버의 구성이다. Channel을 선별, 자동으로 선택하여 Content를 수집하는 모습을 보여 주고 있다.



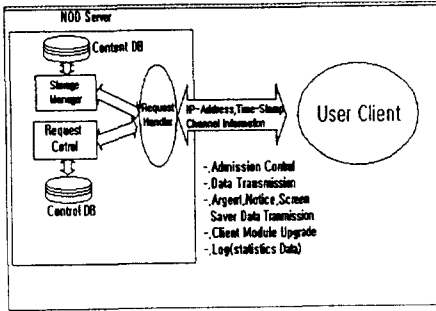
[그림 2] 수집 서버

3.2 분배서버

분배서버의 주요한 기능은 Client의 요청에 따른 Control정책이다. 즉, NOD Client로부터 Content요청은 Channel에 기반한 사전 정의(Predefined Profile)정보일 수 있고, 실시간 온라인 요청(Online Request)일 수도 있다. 사용자의 실시간 Negotiation(인증 Check)과 데이터 전송에 따른 로그를 남겨야만 선호도에 따른 통계 데이터를 형성할 수 있다. 분산된 자료배치에 근거한 실제 Data fetch에 따른 서비스 위치정보 부여작업(현재서비스 자료, 과거자료 구분등)을 진행한다.

분배서버의 Client Version관리는 자동적으로 Version up이 이루어지며, 각 Module별 변화 Class와 Client사용자의 Version을 검사하여 upgrade에 따른 Client upgrade의 자동적인 편의성을 제공한다. [그림 3]은 NOD 분배서버이

다.



[그림 3] NOD 분배 서버

3.3 NOD 전용 클라이언트

NOD 저장서버에 저장된 각종 뉴스 Channel 을 효율적으로 검색, 브라우징 할 수 있도록 하기 위해 효율성과 편의성, 공학성을 고려하여 사용자 인터페이스가 구현되었다. 부산일보 NOD 전용 브라우저의 기능 및 구현된 기능명세를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 각각의 Display Design에 따른 Integration을 유지 하였다. 모든 Channel에 대한 표준화된 화면과 일관성있고 독창성이 있는 디자인이 구현되었다.

둘째, On-line 검색이 지원된다. NOD Channel서비스 도중 유발되는 관련 정보 검색이나 색인이 검색 등을 효과적으로 지원 할 수 있는 인터페이스를 제공 하고 있다.

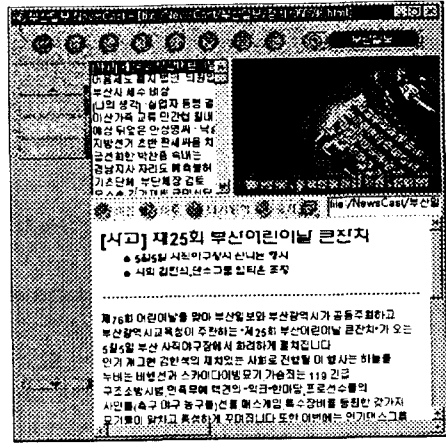
셋째, 화면 구성이나 데이터의 배치 등을 사용자의 요구, 정해진 규칙에 따라 변화를 줄 수 있다. 데이터의 중요도나 뉴스 항목의 장르, 시간, 순서, 사용자의 선호도에 따라 Presentation Layout 재배치가 가능하다.

넷째, 다양한 형태의 정보를 제공해야 한다. 일반 텍스트 뿐만 아니라 동화상, 화상등 모든 데이터가 효율적으로 제공 된다. 속보, 광고, 방송등 모든 데이터 포맷을 지원 하고 있다.

[그림4] 는 전용 Client을 보여주고 있다.

3.4 Authoring

인터넷 상의 정보에 대한 채널 구성을 위하여 Filtering System에 근거한 Authoring System이 설계되었다. High-quality를 유지하는 Filtering 작업, 수집서버 및 분배 서버의 관리가 되고 있다.



[그림4] 전용 Client

Channel 구성시에는 Content 데이터의 특성 분석과 갱신주기, 신뢰성등 자료의 모든속성들을 검증한후 Client에 Presentation 한다. 또한 Channel Site의 비표준 Content는 표준으로 변환 가능여부 체크와 Content의 우선순위를 설정하기 위해서 사용자의 관심도를 계량화 하여 통계자료에 따라 선호도가 높은 Channel Site에 대해서는 Authoring을 강화한다.

원자료의 가공작업에서는 텍스트와 이미지의 결합, 텍스트와 동화상을 결합하고, 동화상은 Key-frame을 추출, 데이터 용량이 적으면서 동화상의 품질수준을 유지하는 JMOV data format을 사용한다. Dead link에 대한 Hyperlink test는 NOD 서비스 시스템의 치명적인 부분일 수 있다. Resources에 대한 재방문을 거쳐 NOT-FOUND에 대한 회복 정책을 취하지 않으면 QoS가 떨어질 수 있다.

본시스템은 하위 2-level에 대한 Dead-link를 검사함으로써 QoS향상 정책을 펴하였다. 마지막으로, 관리자는 수시로 각 Process의 진행사항을 모니터링할수 있도록 하였다. 시스템의 성능 측정, 비승인 사용자의 서비스 요청에 따른 deny정책, 서비스 개시일 기준설정, 원시 데이터의 디스크 및 테이프 보관 정책이 행해진다.

4. 기존제품과의 비교

부산일보 NOD시스템의 핵심적인 기능은 다음과 같다.

- 사용자의 취향에 따른 Client Layout재배치 기능
- 실시간 검색 기능
- 적은 Frame Data로써 MPEG 파일 이상의

- 정보 전달 기능 제공
- Multimedia Content에 대한 Authoring기능을 강화하여 QoS를 확대
- Hybrid Push기능 탑재

5. 결론 및 향후 계획

지금까지 현재 부산일보사에서 CTS기반하에 구축된 전자신문의 구조 및 기능을 설명하고 향후 구축될 NOD 서비스 시스템과의 Interface 및 실제 기능을 설명하였다. 인터넷 전자신문은 미디어의 범위가 텍스트 위주로 제한되어 있고 사용자의 능동성을 요구한다. 향후 사용자는 동영상 뉴스와 같은 실시간 미디어를 요구하고, 자동적인 뉴스의 분배 및 사용자의 취향에 맞는 맞춤형 뉴스를 요구할 것이다. 따라서 구축 중인 NOD 시스템은 이러한 요구를 수용할 수 있도록 NOD서버가 구성된다. 포함될 세부 기술로서는 실시간 NOD 뉴스 저장 기법, 사용자 PUSH 기능, 맞춤형 뉴스 제공, 그리고 NOD 데이터 캐칭 기술 등이 있다.

[참고문헌]

- [1] Takashi Yahata and Shojiro Nishio, "A news on demand system with automatic program composition and QoS control mechanism", Osaka University, 1996.
- [2] <http://www.pointcast.com>
- [3] Ben Falchuk, Ahmed Karmouch, "An Interactive multimedia news service over ATM network", Univ. of Ottawa, 1997.
- [4] CTS, 기사/화상/공공 DB에 기반한 NOD 시스템 개발-1997.10 부산일보사