

DNS 시스템과의 호환을 위한 화상인식 URI 구조

강현식⁰ 김기천
건국대학교 컴퓨터 공학과
{bigbomb⁰, kckim}@konkuk.ac.kr

Icon-uri structure for compatibility with DNS system

Youngjin Han⁰ Juho Park Yejee Park Mijung Park Kyunghwa Kim Younggun Rim
Dept. of Office, Korea Information Science Society

요 약

본 논문에서는 인터넷 환경의 발전으로 인한 휴대폰 및 PDA 등의 문자 입력이 느린 단말기를 위하여 기존의 문자열로 되어 있는 DNS와 현재 개발 및 상용화가 이루어지고 있는 화상인식 URI 서비스를 분석하여 보고 기존의 화상인식 URI가 가지고 있는 문제점인 DNS와의 호환을 통하여 적합한 화상인식 URI와 서비스 환경을 제시한다.

1. 서 론

인터넷의 급속한 발전으로 인해 네트워크를 통한 텍스트, 이미지, 사운드, 비디오 등과 같은 디지털 콘텐츠의 유통이 점차 대용량으로 변화하고 있는 추세이다. 때문에 기존의 물리적인 저작물들이 디지털 콘텐츠의 형태로 변환될 뿐만 아니라 초기부터 디지털 형태로 제작되면서 콘텐츠 유통이 새로운 패러다임을 맞이하고 있다. 이러한 변화는 거의 모든 지식정보를 디지털 화하여 디지털 콘텐츠의 양산을 가속화하고 있다. 또한 전자상거래에서도 이러한 디지털 콘텐츠의 활용이 활성화되고 있으며 이전의 물리적인 저작물이 디지털 저작물로 급속히 전환되면서 콘텐츠 유통은 새로운 전기를 맞이할 것으로 전망되고 있다. 이렇듯 인터넷에서 이용되는 정보자원의 폭발적인 증가로 인해 이를 식별하고 검색하기 위한 식별기호의 중요성이 새롭게 부각되고 있다. 또한 유선인터넷에만 국한되어 있던 과거의 인터넷 환경에서 무선에서의 인터넷 서비스도 활성화되면서 계속해서 늘어만 가는 정보자원으로의 접근은 또 다른 문제점을 제기하고 있다.

현재 광범위하게 활용되고 있는 인터넷 정보자원의 식별 체계인 URL은 정보자원의 물리적 위치를 표시하는 간단한 문자열을 통해 정보자원에 접근하고 검색할 수 있다.

그러나 휴대폰이나 PDA를 이용하여 무선 환경에서 특정 정보로 접근할 때에 URL을 이용하는 경우, 휴대용 단말의 단점이라고 할 수 있는 입력 기능의 제한으로 인해 정보 이용이 쉽지 않다. 이러한 이유로 정보 접근을 위한 새로운 URI 체계와 서비스 환경이 필요하다.[1][2]

위에서 언급한 문제점의 대안으로 화상(이미지)을 인식하여 정보자원에 보다 쉽고 간편하게 접근할 수 있는 방식이 현재 개발 중에 있고 일부 상용화 되었다. 하지만 화상 인식 URI는 아직까지 체계적으로 정리되어 있지 않고 서비스 환경이 제대로 구축되어 있지 않다. 또한 새로운 인식 방법으로 인하여 화상인식 URI 서비스를 제공하기 위한 새로운 장비의 개발 및 기존 DNS 서버등과의 연동도 문제점이라 할 수 있다.

본 논문에서는 화상인식 URI의 간편한 인식방법을 그대로 유지하면서 기존의 DNS 아키텍처 환경에서 사용할 수 있도록 새로운 인식코드를 제안한다.

2. 국내 화상 인식 관련 연구

1.1 P2I 서비스

국내 iconlab에서 개발한 P2I(Print to Internet, Product

to Internet) 개념을 토대로 코드콜 매개체로 하여 지면이 나 상품을 인터넷에 결합시키는 기술을 보유하고 있다. P2I를 이용한 서비스는 아래 그림과 같다.[3]

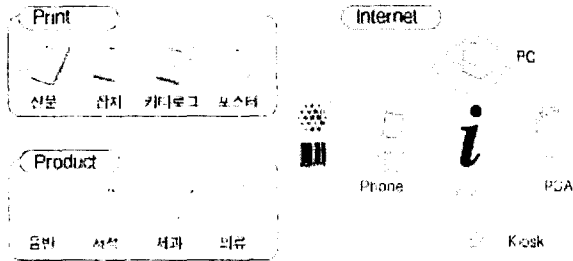


그림 1 P2I 서비스 개요

신문이나 잡지 또는 포스터 안에 있는 바코드나 2차원 코드를 통해 휴대용 단말기(Cellular Phone, PDA) 또는 일반 피씨의 화상 인식 도구를 통해 인식하게 되면 그 코드에 관련된 인터넷상의 정보, 기능, 멀티미디어의 주소로 즉각 연결해 웹사이트의 링크를 클릭 하듯이 원하는 콘텐츠를 단말을 통해 보여준다.

1.2 WILS 서비스

iname 에서 개발한 WILS(Web Image Link Service)서비스는 컴퓨터, PDA, 휴대폰 등에 장착된 카메라를 아이콘에 비추거나 키워드를 웹브라우저 주소 창에 입력하면 원하는 웹사이트 정보에 접근할 수 있는 인터넷 접속 서비스를 제공한다.



그림 2. 화상인식 URI와 키워드

여기서 아이콘이란 여러 개의 원으로 이루어진 육각형의 특수 코드로 웹사이트의 URL 정보를 담고 있으며 WILS 비전을 이용하여 컴퓨터 휴대폰, PDA 등에 장착된 카메라를 이용 아이콘을 비추면 해당 사이트로 이동한다. 또한 CCD카메라 등 아이콘 인식 장치가 없는 경우에는 아이콘

하단에 있는 영어, 한글 또는 숫자 키워드를 입력하면 해당 웹사이트로 연결된다.[4]

1.3 현재 제공하는 화상인식 URI의 문제점

현재 제공되고 있는 화상인식 URI는 카메라를 통하여 인식된 코드를 전용 서버로 질의하여 연결된 멀티미디어 자료나 웹 페이지와 같은 콘텐츠의 주소를 받는 형태이다. 따라서 기존의 웹을 통한 서비스를 제공하고 있는 콘텐츠 제공자들은 이미 가지고 있는 domain name과 화상인식 URI가 관련이 없으므로 화상인식 URI를 관리하는 기관에서 각 콘텐츠 마다 고유의 코드를 부여 받아 관리 기관의 화상인식 URI서버에 등록을 해야만 한다. 기존의 domain name과 전혀 호환이 이루어 지지 않고 있으므로 추가 관리비용이 발생하게 된다. 따라서 기존의 DNS 환경과 화상인식 URI의 인식 코드와의 호환성이 필요한 실정이다.

3. DNS 호환 화상인식 URI

현재 화상인식 URI를 사용하기 위해서는 모든 등록을 하기 위한 콘텐츠에 대하여 해당 화상인식 URI관리 기관에 등록을 요청하고 각 콘텐츠마다 고유의 코드를 부여 받아야만 한다. 그러나 이러한 방식은 기존의 콘텐츠 제공자가 가지고 있던 domain name이 전혀 고려되지 않고 또한 새로운 화상인식 URI를 관리 하기 위한 서버가 필요하게 된다. 따라서 본 논문에서는 다음과 같이 domain name을 코드화 하여 화상인식 URI로 사용하고자 한다.

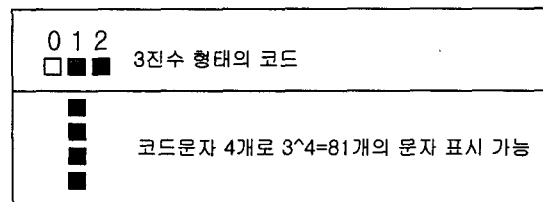



그림 3. DNS와 호환을 위한 새로운 화상인식 URI

위의 그림과 같이 3진수 형태의 네모난 코드에 흰색, 회색, 검정색의 3가지 표현이 가능하므로 4개의 색으로 코드 하나를 구성하면 81개의 문자가 표현 가능하다. 이것은 일반적으로 domain name을 나타내는 영문자 26개와 숫자 10개, 하이픈(-)등을 모두 표현할 수 있으며 기타 일반적인 URL 표시방법을 모두 나타낼 수 있는 크기이다. 따라서

다음과 같이 코드와 URL 구성 문자를 매핑 시킨다.

0001 : 1	1001 : a	2101 : -	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2
0002 : 2	1002 : b	2102 : .(dot)	
0003 : 3	1003 : c	2103 : /	
...	...		
0010 : 10	1026 : z		



↑www. yahoo .com

— 정확한 코드인식을 위한 기준코드

그림 4. 화상인식 URI 코드의 예

코드 표현 방식은 맨 앞자리에 카메라의 정확한 코드인식을 위하여 0121의 코드를 삽입하고 그 뒤에 일반적으로 쓰이는 URL을 코드에 매핑 하여 그대로 사용할 수 있다.

위의 그림 4에 보이는 코드는 www.yahoo.com이라는 일반적으로 쓰이는 domain name을 코드화 한 예이다. 맨 앞자리에는 코드인식 기준코드를 삽입하고 1001~1026까지 알파벳을 매핑 시킨 테이블을 사용하여 변환하고, "." 또는 "/" 와 같은 특수 문자도 변환하면 간단하게 일반 domain name을 코드화 할 수 있다.

위의 그림 4에서 보는 바와 같이 기존의 domain name에 사용되는 URL을 코드화 하였을 경우 3진수 4쌍의 1코드로 81개의 문자를 나타낼 수 있으므로 각 코드 별로 URL의 syntax에 사용되는 영문, 숫자 및 특수문자를 매핑 시키면 기본적인 domain name은 물론, 하위 디렉터리까지 모두 표현이 가능하다.[5]

4. DNS 호환 화상인식 URI사용에 따른 장점 및 보완

위의 새로운 화상인식 URI를 사용할 경우 콘텐츠 제공자는 단지 자신이 가지고 있는 콘텐츠의 URL을 외부 기관의 등록 절차 없이 코드로 변환하여 사용할 수 있다. 그러므로 기존의 화상인식 URI와 달리 새로운 관리 서버가 필요치 않고 기존의 DNS 시스템에 그대로 적용할 수 있다. 따라서 사용자가 사용하는 응용프로그램에 본 화상인식 URI의 코드를 URL형태로 변환하는 기능만 탑재하면 추가의 네트워크 구성 비용을 필요로 하지 않는다.

또한 본 화상인식 URI는 코드 1개에 81의 문자를 표현할 수 있으므로 URL의 syntax에 들어있는 문자 외에 특수 문자를 사용하여 기존의 URL을 압축하여 사용할 수 있다. 본 화상인식 URI코드는 URL의 길이가 길어질 경우 코드가 매우 커지게 되므로 이와 같은 특수 문자를 사용한 압축된 URL로서 보다 인식이 간편하고 짧은 길이의 코드생성이 가능할 것이다.

5. 결론

현재 카메라를 장착한 인터넷이 가능한 핸드폰 및 무선 랜을 장착한 PDA의 보급이 급속도로 진행되고 있다. 그러나 이러한 단말기를 통하여 실제 인터넷을 하기에는 입력의 번거로움으로 쉽지 않은 형편이다. 이에 따라 핸드폰의 경우 숫자로 구성된 메뉴형식의 콘텐츠 서비스를 망 공급자가 제공하고 있지만 이 경우 내용이 매우 제한적이고 원하는 자료를 충분히 제공 받기도 어렵다. 또한 PDA의 경우에는 보다 강력한 이미지 및 멀티미디어 기능을 통하여 일반 웹 검색도 가능한 상황이다. 따라서 본 논문에서 제시한 화상인식 URL을 사용할 경우 이러한 단말기들에 화상인식이 가능한 카메라 등의 장비를 부착하여 이미지를 통한 URL입력을 하면 보다 빠르게 할 수 있다. 또한 기존의 DNS 시스템과 호환이 가능하므로 화상인식 URL을 통한 접속을 확산하여 장기적으로 무선 소형 단말기들의 네트워크 이용 및 전용 콘텐츠 제공에 기여할 것으로 기대된다.

5. 참고문헌

- [1]R. Moats, " URL Syntax" , IETF Draft, 1997
- [2] M. Mealling, " The Network Solutions Personal Internet Name (PIN): A URN Namespace for People and Organizations" , IETF Draft, 2001
- [3]http://www.iconlab.co.kr
- [4]http://wils.internetnames.co.kr
- [5]P. Faltstrom, " E.164 number and DNS" , IETF Draft, 2000