

DHCP를 사용한 Mobile IP 프로토콜의 설계 및 구현

권영미^{*} · 이극^{**}

^{*}충남대학교 정보통신공학과 · ^{**}한남대학교 컴퓨터공학과

요 약

DHCP의 기능을 확장하여 mobile IP의 홈 에이전트 및 외부 에이전트의 기능을 수용하도록 함으로써 DHCP 노드가 동적 IP 할당의 전 프로세스를 수행하게 하여 에이전트를 통한 이동 IP 할당보다 단순한 구조를 유지하게 한다. DHCP는 윈도우즈 NT 계통의 운영체제를 사용하는 단말기에서 기본적으로 제공되고 있다. 여기에 mobile IP의 기능을 별도의 프로세스로 장착하지 않고 DHCP 메시지의 옵션 필드들을 이용해 mobile IP의 기능이 DHCP 노드에서 이뤄질 수 있도록 제안하였다.

Design and Implementation of Mobile IP Protocol using DHCP

Young-mi Kwon^{*} · Geuk Lee^{**}

ABSTRACT

When mobile node moves into the different IP address area, the mobile node can be set the proper environment parameters automatically by DHCP. If we extend the DHCP option field to support the roles of home agent and foreign agent in mobile IP protocol, mobile node can perform the foreign address registration process of mobile IP protocol when DHCP IP environment is achieved automatically, too. DHCP is supplied in the PC with a series of Windows NT. This paper proposes and implements the functional blocks of extended DHCP nodes and this enables the DHCP node have a role of mobile IP agents without another protocol functional blocks.

I. 서론

공간의 이동에 대한 제약 없이 사용자가 이동 중, 이동 후에도 이동전에 사용하던 작업 환경 그대로 사용할 수 있는 환경이 이동 컴퓨팅 시스템(Mobile Computing System)이다. 이러한 이동환경에서 호스트 컴퓨터의 주소를 정적으로 결정할 수 없을 경우 동적으로 주소를 할당하는 방법들이 이미 사용되고 있거나 많은 새로운 방법들이 발표되고 있다.

DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)는 BOOTP(1)의 확장 프로토콜로서, 호스트가 이동 후 새로운 접점 네트워크에서 그 범위안의 IP 주소를 새롭게 할당받아 자동적으로 사용할 수 있게 하는 프로토콜로서 이동 호스트의 변경된 네트워크 주소 및 구성매개변수(configuration parameter)를 수동으로 입력하지 않고 자동적으로 서버로부터 할당받아 사용하게 하는 편리한 프로토콜이다 [2][3].

에이전트(agent)에 의한 이동 IP 주소 할당은 기존 네트워크에 존재하는 홈 에이전트(home agent)와 새롭게 접속한 외부 네트워크에 존재하는 외부 에이전트(foreign agent)와의 터널링(tunneling) 혹은 이동노드(mobile node)와 홈 에이전트와의 터널링에 의해 이전의 주소를 그대로 사용하여 데이터를 주고받을 수 있게 하는 방법이다 [4][5].

본 논문에서는 DHCP의 메커니즘을 확장하여 DHCP 서버들이 이전의 호스트 주소와 새로운 호스트 주소를 테이블로 유지하게 하고 이전의 주소로 보내지는 IP 패킷들을 이동된 곳에서 수신할 수 있도록 하는 이동 IP의 기능을 추가하였다. 윈도우 NT 계열의 운영체제에서는 DHCP 프로토

콜이 기본적으로 사용되고 있으므로, 본 논문에서 제안된 확장된 프로토콜의 옵션들을 사용하는 경우, mobile IP 프로토콜을 별도의 추가 없이 사용할 수 있게 된다. 이를 위해 몇 가지 새로운 메시지들을 정의하였으며 이들을 이용하여 동작하는 DHCP 모듈들을 설계하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 확장된 DHCP의 개념과 구동과정에 필요한 메시지를 정의하고, 운영과정을 설명함으로써 에이전트 기능을 DHCP 메시지 송수신을 통하여 대체하는 과정을 제안하며, 3장에서는 구현에 사용한 처리과정으로서, DHCP 서버가 mobile IP의 홈 에이전트와 외부 에이전트의 기능까지를 포함하여 동작하는 흐름도를 설명한다. 그리고 4장에서 결론과 앞으로의 추가적인 연구가 필요한 방향에 대하여 제시한다.

II. DHCP 확장 메시지 정의

DHCP 프로토콜만 구현되어 있는 상태에서도 mobile IP 할당의 기능을 가능하게 함으로써 에이전트를 통한 이동 IP 할당보다 단순한 구조를 유지할 수 있도록 하기 위해, DHCP 메시지를 확장한 새로운 메시지가 필요하므로 본 장에서는 DHCP의 확장된 메시지의 구조와 기능을 정의하고 새로운 메시지 처리 과정을 설명한다. 이를 처리하는 DHCP 서버는 고유의 기능뿐만 아니라 외부 에이전트의 기능, 홈 에이전트의 기능, 그리고 라우터의 기능을 동시에 수행할 수 있는 고기능 서버 역할을 수행한다.

새로운 연결점(attach point)의 접속을 감지한 이동노드는 DHCP 서버로부터 새로운 COA(care of address)를 얻기 위해 DHCPDISCOVER 메시

지를 방송한 후, DHCP OFFER 메시지를 기다리는 데 임의의 서버로부터 DHCP OFFER 메시지를 받으면 이동노드는 그 중 하나의 서버에 대해서 DHCP REQUEST 메시지를 방송하게 되고 DHCP ACK 메시지를 기다리게 된다. 응답이 도착한 후 새로 획득한 COA를 가지고 홈 네트워크의 DHCP 서버로 등록요구 메시지를 전송하게 되는데, 홈 네트워크의 DHCP 서버는 기존의 홈 에이전트 기능을 담당하게 된다. 본 논문에 사용되는 DHCP의 기능 및 각 메시지 필드의 기능은 여전히 유효하며 단지 메시지의 옵션 필드를 이용하여 홈 에이전트와 외부 에이전트의 기능을 각각의 위치에 존재하는 DHCP 서버가 수행하도록 기능을 확장한다.

2.1 DHCP 메시지 확장

DHCP 서버가 이동성 에이전트(홈 에이전트, 외부 에이전트)로 확장되기 위해서는 추가적인 몇 개의 DHCP 메시지가 필요하다. 우선적으로 <표 1>에서와 같이 현재 8개의 DHCP 메시지에 DHCP 홈 서버로의 등록 및 등록에 대한 응답 과정에서 필요한 2개의 메시지를 추가하여야 한다.

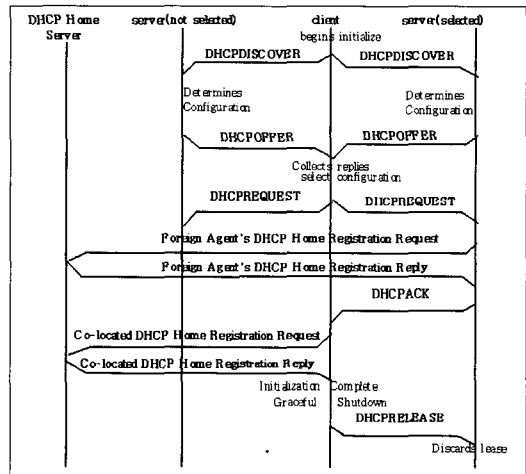
(표 1) DHCP 메시지 확장

이름	코드	길이	설명
DHCP Message Type	53	1	1: DHCPDISCOVER
			2: DHCP OFFER
			3: DHCPREQUEST
			4: DHCPDECLINE
			5: DHCPACK
			6: DHCPNAK
			7: DHCPDECLINE
			8: DHCPINFORM
확장			9: DHCPREGREQUEST
			10: DHCPREGREPLY

DHCPREGREQUEST 메시지는 이동노드가 새로운 네트워크에 접속하였을 경우 기존의 DHCP 메커니즘을 통하여 IP 주소를 할당받은 후 이동노드의 홈 네트워크에 있는 DHCP 홈 서버에 자신의 COA를 등록하기 위하여 이동노드가 DHCP 홈 서버에 등록을 요청하는 메시지이고 DHCPREGREPLY는 이 요청에 대한 DHCP 홈 서버의 응답이다.

2.2 DHCP 메시지를 이용한 COA 등록

확장된 DHCP 메시지를 이용한 COA 획득 과정을 (그림 1)에 보였다. 이 과정은 DHCP 외부 서버를 경유하여 등록하거나 이동노드와 홈 에이전트 사이에 직접 등록하는 방식의 두 가지로 나눌 수 있다.



(그림 1) 확장된 DHCP 메시지 동작 다이어그램

2.2.1 DHCP 외부 서버를 경유한 COA 등록

이동노드가 새로운 네트워크에 접속되었을 때 이동노드는 DHCP 서버에게 새로운 IP 주소와 파라미터를 요청하고 서버는 요청된 내용에 따라 지

원 가능한 IP 주소를 이동노드에게 제공한다. 이동노드의 DHCPREQUEST 메시지를 수신한 DHCP 서버는 최종적인 DHCPACK 메시지를 발신하기에 앞서 이동노드에 의해 세트된 메시지의 옵션필드내의 DHCP 홈 서버주소로 DHCPREGREQUEST 메시지를 보내고 DHCP 홈 서버는 이 등록요청이 정상이면 그에 해당하는 필드를 세트한 후 DHCP 외부 서버에 전송하고 정상이 아니면 그 원인에 대응하는 필드의 비트를 세트한 후 전송한다. DHCPREGREPLY 메시지를 수신한 DHCP 외부 서버는 수신된 메시지가 등록완료 메시지이면 자신의 등록테이블(configuration table)에 엔트리를 저장하고 등록거부가 세트된 메시지이면 그 메시지를 이동노드로 전달한다.

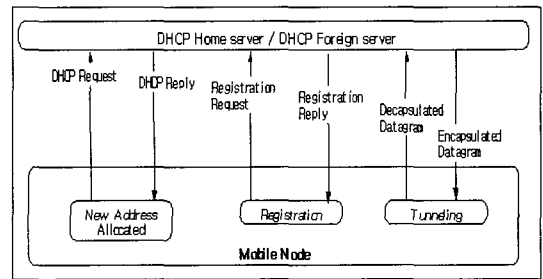
2.2.2 이동노드에 의한 홈 에이전트의 COA 직접등록

DHCPREQUEST 메시지에 대한 DHCPACK 메시지를 수신한 DHCP 이동노드는 자신의 새로운 IP 주소를 DHCP 홈 서버에 등록하기 위해 DHCPREGREQUEST 메시지를 보낸다. 이동노드는 자신의 홈 네트워크주소와 DHCP 홈 서버주소를 이미 알고 있으므로 DHCP 메시지의 옵션필드를 이용하여 DHCP 홈 서버주소로 전송(unicast)한다. DHCP 홈 서버는 DHCPREGREQUEST 메시지를 수신하여 정상인 경우 자신의 저장장소에 이동노드의 COA와 홈 주소와의 연결정보(binding information)을 저장한 후 결과를 세트하여 DHCPREGREPLY 메시지를 이동노드에게 전송한다. 만일 DHCPREGREQUEST 메시지에 이상이 있을 경우 이 에러에 해당하는 코드를 세트한 후 DHCPREGREPLY 메시지를 보낸다. 이동노드는 수신된 DHCPREGREPLY 메시지가 등록성공일

경우 자신의 기억장소에 연결정보를 저장하고 등록이 성공하지 못하였을 경우 해당원인을 파악하여 다시 등록요청 메시지를 보낸다

2.3 이동노드 프로세스 모듈

DHCP 서버로서 이동성 에이전트의 기능을 수행하게 하기 위해서는 여러 가지 고려사항이 있다. 이동노드인 클라이언트에서의 기능적 프로세스 전개는 (그림 2)와 같이 3가지 서브모듈로 나누어진다.



(그림 2) 이동노드의 프로세스 모듈

2.3.1 새로운 네트워크 주소 할당 프로세스 서브모듈

이동노드가 새로운 네트워크에 접속하여 자신의 새로운 네트워크 주소를 할당받기 위한 메커니즘은 RFC 2131 에서 정의된 것과 동일하지만 DHCP 홈 서버와 등록을 하기 위해 필요한 정보(자신의 홈주소, DHCP 홈 서버주소 등)를 기억장치에 보관하고 있어야 한다.

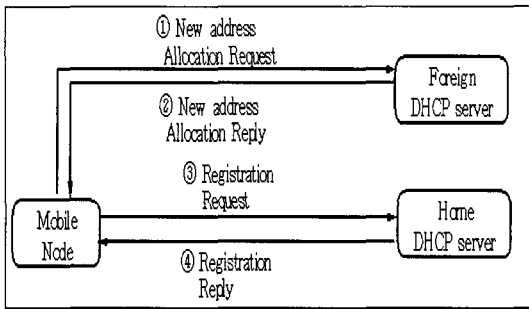
2.3.2 DHCP 홈 서버로서의 등록 서브모듈

이동노드와 DHCP 홈 서버와의 등록방법에는 DHCP 외부 서버를 경유한 등록방법과 이동노드가 직접 등록하는 방법이 있는데 등록 방법에 따

라 수행하는 프로세스가 약간 다르다.

■ 이동노드가 DHCP 홈 서버에 직접등록 방법

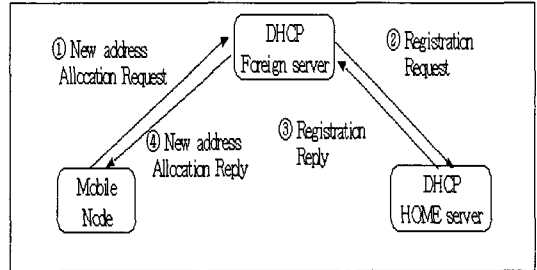
- 1) 이동노드는 새로운 네트워크에 접속 후 로컬 서브넷에 접속된 DHCP서버에 새로운 네트워크주소의 할당을 요청하고
- 2) 서버는 DHCP 주소할당 메커니즘에 의해 새로운 주소를 할당한다
- 3) 새로운 주소를 획득한 이동노드는 자신의 홈 네트워크에 있는 DHCP 홈 서버에 COA 등록을 요청하고
- 4) DHCP 홈 서버는 이 결과를 이동노드에 전달한다.



(그림 3) Co-located COA 획득

■ DHCP 외부 서버를 경유한 등록 방법

- 1) 이동노드는 새로운 네트워크에 접속후 로컬 서브넷에 접속된 DHCP 서버에 새로운 네트워크주소의 할당을 요청 (DHCPREQUEST)하고
- 2) 주소 할당요청(DHCPREQUEST)을 받은 외부 네트워크의 DHCP 서버는 자신이 할당할 네트워크 주소를 가지고 홈 네트워크의 DHCP 서버에 등록(DHCPREGREQUEST)을 요청한다



(그림 4) DHCP 외부 서버를 경유한 등록

- 3) DHCP 외부 서버의 등록요청을 받은 홈 네트워크의 DHCP 서버는 이를 승인하고 자신의 연결 테이블에 등록한 후 결과 (DHCPREGREPLY)를 DHCP 외부 서버에 전달하고
- 4) DHCP 외부 서버는 이 결과를 자신의 기억 장치에 저장한 후 이동노드에 이 결과를 전송(DHCPACK or DHCPNAK)한다.

이동노드가 새로운 주소를 할당받는 메커니즘은 원래의 DHCP 메커니즘과 동일하므로 이동노드로부터 보내지는 DHCPREQUEST 메시지는 기본적인 DHCP 메커니즘의 요청메시지와 동일하다. DHCP 외부 서버로부터 새로운 주소를 할당받은 이동노드는 DHCP 홈 서버와의 등록을위한 메시지를 송신하게 되는데 이동노드와 DHCP 홈 서버와의 등록에 필요한 정보를 교환하기 위해 기존의 DHCP 메시지 옵션 필드에 새로운 정의가 필요하며 (표 2)에 이를 나타냈다.

(표 2) 이동노드의 DHCPREGREQUEST 메시지 및 옵션 설명

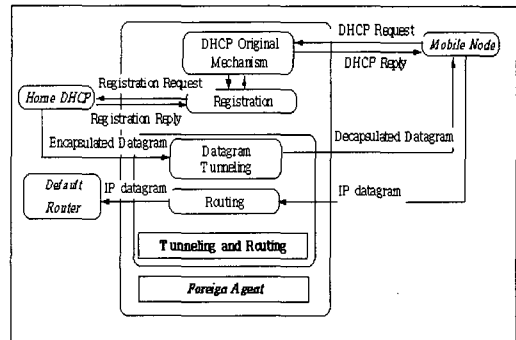
옵션	코드	DHCPREGREQUEST
Home address	80	Must
Home DHCP server address	81	Must
Status bit	82	Must
Lifetime	83	Must
Multicast	85	May
DHCP Message Type	53	Field value=9

DHCPREGREQUEST 메시지에는 필수적 혹은 선택적으로 DHCP 메시지 옵션을 첨부하여 보내게 되는데 필수적으로 첨부하여야 하는 옵션은 5 가지 옵션으로 홈 주소옵션은 이동노드의 기억장치에 저장 되어있는 이동노드의 홈 주소를 나타내고 'DHCP 홈 서버 주소' 옵션은 이동노드의 홈 네트워크에 접속되어 있는 DHCP 홈 서버의 주소를 나타내는 것으로 DHCPREGREQUEST 메시지의 목적주소가 되며 이 값도 이동노드의 기억장치에 저장되어 있다. 상태비트 옵션은 6개의 상태를 나타내는 플래그로 구성되어 있는데 이 비트를 체크하여 동시바인딩, 브로드캐스팅, DHCP 외부서버로의 경유여부, 캡슐화 상태 등을 파악할 수 있다. 이동노드는 이 상태비트 중에서 'D' 플래그를 세트하여 Co-located COA 임을 알리는데 이는 이동노드 자신이 스스로 DHCP 홈 서버로부터 캡슐화 되어 보내진 데이터그램을 역캡슐화 한다는 의미이기도 하다. 'Lifetime' 옵션은 등록의 기간을 나타내는 필드로 등록종료까지의 남은 시간을 초로 나타내어 기록하며 메시지 종류 필드에는 새롭게 정의된 DHCPREGREQUEST 필드에 해당되는 값을 할당한다. 선택적으로 사용 가능한 옵션으로는 멀티캐스트 주소 옵션이 있는데 이 옵션은 이동노드가 홈 네트워크에서 사용하였던 멀티캐스트

그룹 주소를 계속 사용하고자 할 때 첨부한다. DHCPREGREQUEST 메시지의 'ciaddr' 필드는 이동노드의 새로 할당된 네트워크 주소(COA)를 나타내고 이 주소는 IP 데이터그램의 송신주소가 된다.

2.4 외부 에이전트로서의 프로세스 모듈

DHCP 외부 서버(foreign server)는 (그림 5)와 같이 크게 네 가지 모듈로 구분되며 가장 큰 역할은 데이터그램을 이동노드와 DHCP 홈 서버 사이에서 중계하는 역할이다.



(그림 5) DHCP 외부서버 프로세스 모듈

2.4.1 DHCP 고유 기능(original mechanism)

DHCP 외부 서버는 이동노드의 DHCPDISCOVER 방송 메시지에 응답하고 이동노드의 DHCPREQUEST 메시지의 'siaddr' 주소가 자신의 주소임이 확인되면 자신이 할당가능하거나 이동노드가 요청한 주소를 할당하고 홈 서버와의 등록요청 유무를 체크하기 위해 등록모듈(registration module)로 제어권을 넘긴다.

2.4.2 등록 프로세스(Registration)

DHCP 외부 서버는 이동노드의 주소를 할당하

고 DHCP 홈서버로의 등록 프로세스를 수행하게 되는데 이동노드에게서 요청된 DHCPREQUEST 메시지에 DHCP 홈 서버 등록에 필요한 옵션이 첨부되어 있는지를 점검한다. 등록옵션이 첨부되어 있지 않을 경우 이동노드가 DHCP 홈 서버와의 등록을 요청하지 않은 상태이므로 DHCP 외부 서버는 주소할당 프로세스만을 수행하여 그 결과 값을 이동노드에게 전달한다. 등록옵션이 첨부되어 있을 경우 수신된 이동노드의 DHCPREQUEST 메시지의 필요내용을 기억장치에 저장하고 이동노드에게 할당한 COA와 옵션으로 이동노드에 의해 첨부된 DHCP 홈 서버의 정보를 가지고 DHCP 홈에게 보내는 DHCPREQUEST 메시지를 생성하여 전송하고 DHCP 홈 서버로부터 수신된 DHCPREPLY 메시지를 수신하여 수신된 메시지 내용에 따라 프로세스를 진행한 후 이 결과를 이동노드에게 DHCPREPLY 메시지로 전송한다.

DHCP 외부 서버는 DHCP 홈서버로의 등록 프로세스에 필요한DHCPREQUEST 메시지를 추가적으로 생성하여야 하며 DHCPREQUEST 메시지를 사용하여 홈 서버로 등록하기 위해 부가적으로 몇 개의 옵션 필드가 필요하다.

2.4.3 라우팅 프로세스

DHCP 외부 서버의 기능 중 가장 큰 부분이 이동노드와 DHCP 홈 서버사이에 IP데이터그램의 중계이다. 이동노드가 DHCP 홈 서버와 등록을 정상적으로 수행하면DHCP 외부 서버는 이들 간의 송수신 IP 데이터그램을 중계한다.이 과정에서 DHCP 홈 서버와 이동노드간의 송수신 데이터그램은 캡슐화된 상태이므로 DHCP 외부서버는 이 캡슐화된 데이터를 역캡슐화 시킬 수 있는 기능을

가지고 있어야한다. DHCP 홈서버와 DHCP 외부 서버와의 터널링 구간에서 중계 라우터들 간의 라우팅은 정상적인 라우팅 메커니즘에 의해 이루어진다.

2.4.4 터널링 프로세스

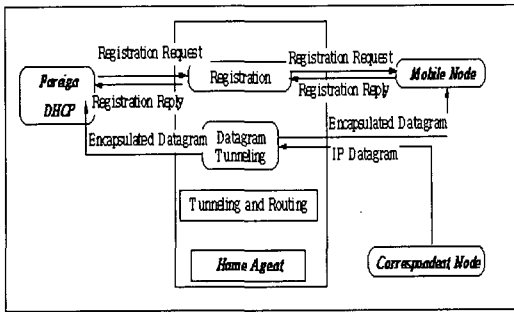
DHCP 홈 서버와 이동노드간의 데이터는 캡슐화되어 송수신 되는데 DHCP 외부 서버에 의해 역캡슐화 되고 DHCP 외부 서버와 이동노드간의 IP 데이터그램 송수신은 일반적인 IP 송수신 메커니즘에 의해 전달된다. IP 캡슐화는 RFC 2003(6) 기준에 따라 적용가능하다.

2.5 DHCP 홈서버 프로세스 모듈

DHCP 홈 서버는 등록 프로세스를 가지고 있으며 이동노드로부터 직접 혹은 DHCP 외부 서버를 경유하여 등록요청 메시지를 받으면 이동노드와의 이동성연결(mobility binding) 테이블을 갱신하고 적당한 등록응답(registration reply) 메시지로 응답한다.DHCP 홈 서버는 등록요청 메시지 없이 등록응답 메시지를 전송하지 않으며 등록요청 메시지내의 수명시간이 종료되면 응답메시지를 생성하지 않는다.

DHCP 홈 서버는 여러 DHCP 외부서버와 이동성연결(Mobility Binding)을 유지하고 있으며 등록요청 메시지에 대한 검증작업이 만족되면 이동노드와의 연결리스트를 갱신하고 이 결과를 응답하는데 이 응답메시지에 DHCP 홈 서버가 동시 이동성 연결(simultaneous mobility binding)을 지원하면 0을, 그렇지 않으면 1을 넣어 승인 메시지를 보낸다. 이동노드나 DHCP 외부서버로부터 온 등록요청 메시지내의 수명시간이 0 이고 COA 가 이동노드의 홈 주소와 동일하면 DHCP 홈 서버는

이 이동노드에 대한 모든 이동성 연결리스트를 삭제하며 수명시간이 0 이면서 COA 가 이동노드의 홈 주소와 같지 않으면 DHCP 홈 서버는 이동노드가 요청한 COA 에 대한 이동성 연결리스트만을 삭제한다.

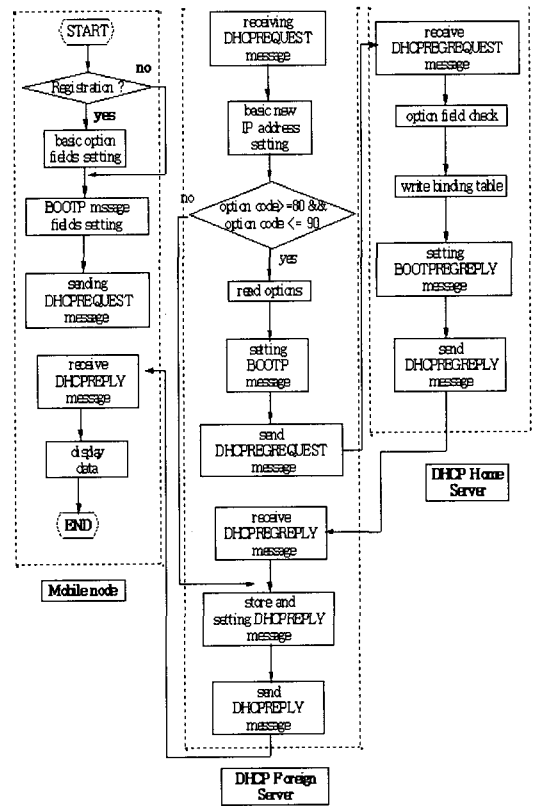


(그림 6) DHCP 홈 서버 프로세스 모듈

III. 구현

에이전트 기능을 수용한 DHCP 프로토콜은 기존의 프로토콜에 추가의 기능들을 수행할 수 있도록 확장하여 설계하고 구현하였다. (그림 7)에 이동노드와, DHCP 홈서버, DHCP 외부서버 간의 상호동작에 의한 처리과정을 나타내었다. 기존의 단순 지역 네트워크 주소의 할당의 범주에서 벗어나 DHCP 홈 서버와의 통신 및 데이터그램의 포워딩 기능이 추가되도록 하였고 DHCP 홈서버, DHCP 외부 서버, 이동노드 등은 데이터 캡슐화 및 역캡슐화 기능을 가지도록 하였다. DHCP 홈서버는 등록 프로세스를 수행하는 모듈을 구동할 수 있어야 하며 이에 따른 연결 테이블의 저장기능도 필요하다. DHCP 외부 서버는 홈 서버에 등록을 요청하는 프로세스를 가지고 있어야 하고 이동노드의 등록 중계요청에 대한 처리와 이와 관련된 테이블들의 관리기능도 가지고 있어야 한다. 이동

노드는 스스로 DHCP 홈 서버에게 등록요청이 가능하여야 하므로 자신의 홈주소, DHCP 홈 서버주소 등 이에 필요한 정보들을 영구 기억장치에 보관하고 있어야 하고 터널링의 끝점(end point)로서 역캡슐화 하는 모듈도 가지고 있어야 한다.



(그림 7) 확장 DHCP 프로토콜 구현 흐름도

확장된 DHCP 프로토콜에서는 (그림 7) 에서와 같이 이동노드는 새로운 외부 네트워크에 접속 후 DHCPDISCOVER 메시지를 발송하기 전에 DHCP 홈 에이전트와의 등록유무를 결정하여야 하며 이는 사용자로 하여금 그 필요성에 따라 선택하게 할 수 있다. 이 선택내용은 이동노드의 DHCPDISCOVER 메시지의 옵션 필드로 첨부되고 이 메시지를 수신

한 DHCP 서버는 첨부된 옵션의 처리가 가능할 경우 DHCPOFFER 메시지를 전송하고 옵션 처리가 불가능한 경우 DHCPNAK 메시지를 전송한다. 이동노드로부터 DHCPREQUEST 메시지를 수신한 서버는 내부 프로세스에 의해 옵션필드의 내용을 파악한 후 등록관련 옵션필드가 있을 경우 필요한 필드를 구성하여 첨부된 옵션필드에 있는 DHCP 홈 서버로 등록을 요청한다. 등록요청 메시지를 받은 DHCP 홈 서버는 등록에 필요한 프로세스를 수행한 후 응답메시지 옵션으로 등록프로세스 결과를 회신한다. 이 등록결과 메시지를 수신한 DHCP 외부 서버는 자신이 필요한 내용을 저장장치에 기억시킨 후 DHCPACK 혹은 DHCPNAK 메시지를 구성하여 이동노드에 전달한다. 이동노드의 DHCPDISCOVER 메시지에 등록에 필요한 옵션이 첨부되지 않았을 경우에는 기존의 DHCP 주소 할당 메커니즘과 동일하게 처리된다.

IV. 결론

본 논문에서는 현재 사용되고 있는 DHCP 메커니즘과 에이전트에 의한 이동단말로의 새로운 IP 할당방법을 혼합하여 이를 DHCP 메커니즘으로 흡수하는데 필요한 새로운 메시지를 정의하였다. 본 논문에서 제안한 DHCP 메시지의 확장은 DHCP가 제한된 할당 가능한 IP 주소를 제공하는 기존의 운영범위를 확대하여 이전 접속포인트의 고수준 연결을 유지하고 이전에 사용하던 멀티캐스트 그룹을 새로운 접속포인트에서 부가적인 동작 없이 간편하게 사용할 수 있게 하는 등의 편리성을 이동노드에게 부여하였다. 하지만 현재 구현되어 있는 DHCP 프로토콜은 외부의 불건전한 침

입에 대비한 보안 문제에서 그 취약점을 가지고 있기 때문에 향후 보다 안전하고 확실한 데이터의 송수신을 위한 보안관련 연구에 대한 노력이 요구된다. 또한 멀티캐스팅을 위한 효율적인 알고리즘을 위한 연구와 노력이 필요하며 특히 차세대 DHCP인 DHCP V6의 새로운 알고리즘에 대한 추가적인 연구와 DHCP v4와의 연계에 대하여도 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

- [1] DS R. Droms, "Dynamic Host Configuration Protocol," RFC 2131, March 1997.
- [2] Alexander, S., and R. Droms, "DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions," RFC 1533, Lachman Technology, Inc., Bucknell University, October 1993.
- [3] Bill Croft, John Gilmore, "Bootstrap Protocol (BOOTP)," RFC 951, 1985.
- [4] Perkins, C., Editor, "IP Mobility Support," RFC 2002, October 1996.
- [5] Charles E. Perkins, Mobile IP : Design Principles and Practices, Addison Wesley, 1998.
- [6] Perkins, C., "IP Encapsulation within IP," RFC 2003, October 1996.



권 영 미

1986 서울대학교 컴퓨터공학과
공학사

1988 서울대학교 컴퓨터공학과
공학석사

1996 서울대학교 컴퓨터공학과

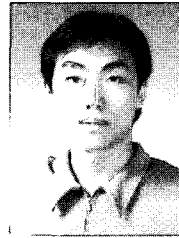
공학박사

1993~1995 한국전자통신연구소 연구원

1996~2002 목원대학교 컴퓨터공학과 조교수

2002~현재 충남대학교 정보통신공학과 조교수

관심분야 : 컴퓨터 네트워크 프로토콜, 차세대 인
터넷, 망관리



이 국

1983 경북대학교 전자공학과
(전산모듈) 공학사

1986년 서울대학교 컴퓨터공학
과 공학석사

1993년 서울대학교 컴퓨터공학

과 공학박사

1988년~현재 한남대학교 정보통신멀티미디어학부
컴퓨터공학전공 교수

2001년~현재 한남대학교 부설 정보보호응용기술
연구소 소장

관심분야 : 멀티미디어, 정보보호, 보안시스템, 인
공지능, 생체인식