

무선 ATM망에서의 핸드오프 기법 및 자원할당방식에 대한 연구

성 태 경 · 김 동 일 · 최 삼 길
동의대학교 전자통신공학과

A study on handoff mechanism and resource assignment scheme in
Wireless ATM network

Tae-Kyung Sung · Dong-Il Kim · Sam-Gil Choi
Donggeui University Electronic Communication Engineering
tksung@hyomin.donggeui.ac.kr

요 약

본 논문에서는 다양한 이동환경에 따른 기지국에서의 전력제어에 의한 위치검출 및 등록, 관리기능, 핸드오프 등과 같은 여러가지 기능들 중 사용자 단말에 대한 이동성을 보장하여 사용자가 자신의 기지국을 벗어난 경우에도 중단 없는 서비스 제공이 가능하도록 해주는 핸드오프 절차와 기법에 대해 고찰한다. 또한 BSA(Basic Service Area)에 독립적으로 분산되어 있는 이동단말들을 대상으로 기존의 방식에서의 자원할당방식을 고찰한다. 본 논문에서는 외국에서의 연구사례를 고찰하여 상대적인 비교를 토대로 사용자 단말에 이동성을 보장하며, 또한 이용률을 극대화시키기 위한 동적자원 할당이 가능한 VCT, NCNR 방식을 제안한다.

1. 서 론

최근의 정보통신기술 방향은 현재의 연결지향적인 음성위주의 서비스에서 벗어나 비연결적인 데이터 서비스를 지원할 수 있는 시스템으로 발전하고 초고속화, 무선단말의 이동성 제공 및 다양한 트래픽량에 대한 동시 전송 및 고속처리가 가능하고 기존의 유선 망에서의 서비스 내력을 무선에서도 그대로 수용할 수 있기 위해 유·무선 망의 통합화 개념으로 진전되고 있다. 그리고 다양한 이동통신서비스에 대한 사용자의 요구증대와 무선기술의 발전에 따라 현재의 셀룰러 및 개인휴대통신은 음성 위주의 시스템에서 탈피하여 고속데이터, 팩킷, 영상 등의 멀티미디어서비스를 지원할 수 있는 시스템으로 발전하고 있다. 따라서 앞으로의 무선 광대역 서비스들은 기존의 유선 망에서 제공되는 다양한 서비스를 무선에서도 제공되는 형태로 정립될 것이며, 이를 위해 무선환경에서 광대역 멀티미디어 서비스를 보다 효과적으로 제공하기 위해 ATM 전송기술의 사용이 필수적으로 요구된다. 그러나 무선환경에서는 물리적 매체를 사용하던 기존의 유선 망과는 달리 공간매체를 사용하기 때문에 야기되는 전파의 페이딩현상, 도플러 확산, 대기에서의 흡수손실

및 간섭 등 여러 가지 문제점으로 인해 많은 셀 손실이 야기되고, 또한 무선주파 자체의 제한성에 의해 더 많은 사용자의 요구를 충족시키기 어려우므로 한정된 주파수 자원을 보다 효율적으로 사용하여 다수의 사용자에게 제공할 수 있도록 하기 위한 여러 기법들이 생겼다. 또한 그러한 기법들은 단말에 대한 이동성을 보장할 수 있다는 전제하에서 이루어져야 하는데 이때 제공될 주요 기술로는 핸드오프 기법과 위치검출 및 등록, 관리 기능 등이 있다. 따라서 본 논문에서는 위의 주요 기술들중 무선 ATM망에서 단말에 대한 이동성 보장을 위한 핸드오프 기법에 대해 고찰하고 또한 동적 재라우팅이 가능한 VCT, NCNR 방식 등 적응형 동적재라우팅 방식을 제안한다. 본 논문의 II장에서는 이동 망에서의 핸드오프 수행시 QoS 보장을 위한 일반적인 고려사항을 알아보고, III장에서는 사용자 단말에 이동성을 보장하기 위한 핸드오프 절차는 어떻게 이루어지는지 알아보고, IV장에서는 이런 단말의 이동성을 보장하기 위한 핸드오프를 위해 수행되는 재라우팅 기법에 대해 알아보고, V장에서는 동적자원예약방식에 대해 살펴보고, 끝으로 VI장에서는 무선 ATM망에서의 핸드오프 기법에 대한 결론 및 차후의 연구방향을 제시한다.

II. 이동망에서의 핸드오프시 고려사항

무선 ATM 망에서의 핸드오프는 기존의 셀룰라 망에서 요구되는 일반적인 사항뿐만 아니라 ATM 고유의 요구사항을 만족해야 한다. 특히 무선 ATM은 데이터 서비스가 주요 서비스 사항이므로 전송되는 셀의 손실과 중복을 방지하고 또한 셀의 순서를 보장할 수 있어야 한다. 핸드오프 서비스 품질 고려사항으로는 기존의 유·무선 및 핸드오프 QoS 가 있는데 본 논문에서는 핸드오프 QoS에 대해서만 언급한다. 다음은 이동시에 핸드오프가 실패하는 원인을 보인다. ① 요청되는 무선 QoS 수준을 새로운 셀에서 지원해 줄 수 없는 경우 ② 제 시간에 핸드오프를 지원하지 못하는 경우 ③ 무선 링크에 문제가 생긴 경우 ④ 요청되는 유선 QoS 수준을 유선 링크에서 지원해 줄 수 없는 경우 ⑤ 기지국 송신출력이 약하거나 이동국의 송신출력이 약한 경우 ⑥ 안테나 경사 및 방위각이 적절하지 못한 경우 ⑦ 핸드오프 파라미터의 설정이 잘못된 경우 ⑧ 이동국이 핸드오프의 필요성을 인식하지 못하는 경우 ⑨ 기지국이 핸드오프 요구를 거절하는 경우 등이다. 그리고 표 1에서는 핸드오프 서비스품질에 관련된 파라미터들을 보이고 있다. 표 2에는 핸드오프시 요구사항을 보인다.

표1. 핸드오프 파라미터

핸드오프 QoS 파라미터	
Per-VC 파라미터	Multiple-VC 파라미터
<ul style="list-style-type: none"> · 핸드오프 호 절단 확률 · 새로운 호 차단 확률 · 핸드오프 동작 속도 · 핸드오프동안 셀 손실 · 핸드오프동안 ATM 셀 순서 	<ul style="list-style-type: none"> · 핸드오프동안 QoS 일관성 · VCs 우선순위 하락 · 호 퇴화률

위의 파라미터들 중 핸드오프 호의 절단확률과 새로운 호의 차단확률이 가장 중요하다고 볼 수 있다.

- 핸드오프 호 절단확률

$$= \frac{\text{절단되는 핸드오프 호 수}}{\text{전체 핸드오프 호 수}}$$
- 새로운 호의 차단확률

$$= \frac{\text{호 설정 실패 시도 횟수}}{\text{호 설정 시도 횟수}}$$

표 2 핸드오프시 고려사항

요 구 사 항	설 명	
일반적인 요구사항	낮은 점복률	가능한 짧은 핸드오프 시간
	확장성	사설망과 공중망 및 다양한 망 구성에 대한 확장성
	서비스 품질 보증	적절한 서비스 품질의 보장
	낮은 시그널링 트래픽	핸드오프 관련 신호 메시지의 최소화
	최소 버퍼링	추가적인 지연을 초래하는 셀 버퍼링의 최소화
ATM 고유의 요구사항	데이터 집적	셀 손실과 중복 방지 및 순서 보장
	그룹 핸드오프	다중 VC에 대한 그룹 핸드오프 지원

III. 핸드오프 절차

사용자 단말에 대해 어떤 이동성이 요구될 때 최소 간섭으로 사용자 단말에 대해 중단 없는 서비스를 보장할 수 있어야 한다. 이와같은 서비스 보장을 위해 수행되는 이동환경에서의 중요 개념이 핸드오프 기법이다. 이런 핸드오프 절차는 무선 연결의 무결성을 보장하기 위해 수행되며, 사용자에게는 동일채널 간섭현상이나 심볼간에 의한 최소의 간섭만을 제공하고자 한다. 무선 ATM 망은 무선포트, 사용자 단말, 망 인터페이스 장치로 구성된다. 각 무선포트들의 집합을 존이라 부르며, 존은 존 관리자에 의해 관리된다. 핸드오프는 무선레벨/망 레벨이라는 두 가지 레벨을 가지게 된다. 무선레벨 핸드오프는 두 포트 사이에 무선 링크의 실제적인 전송을 수행하며, 망 레벨 핸드오프는 재라우팅과 버퍼링을 수행하여 무선레벨 핸드오프를 지원하며, 무선레벨 핸드오프는 망 레벨 핸드오프에서 사용된 절차중의 일부를 결정한다. 아울러 핸드오프를 수행하기 위해서는 재라우팅이 요구되는데, 본 논문에서는 자체의 존 내에서의 관계를 정의하는 intrazone handoff와 이웃되는 존과의 관계를 정의하는 interzone handoff의 두 가지 경우에 대해서만 논의하겠다. intrazone handoff의 경우 사용자는 그 존 내에서만 이동을 한다. 이런 경우 수행되는 재라우팅은 무선 ATM 망 인터페이스 장치에서만 이루어지며, 이 때 존 관리자는 ATM 가상회선 변환테이블의 정확한 갱신에 대해 책임을 지게 된다. 그러나 이런 재라우팅의 경우에는 광역 ATM망 스위칭 기술이 필요치 않게 된다. interzone handoff

는 핸드오프에 포함되어 있는 무선 포트가 다른 존에 속할 때 이루어지는 경우로 재라우팅은 핸드오프가 발생한 위치와 망의 위상에 따라 하나 또는 그 이상의 무선 ATM 스위치가 필요하다. 이런 경우에는 무선 ATM 스위치를 필요로 하지 않는 intrazone handoff는 고려하지 않고, 다만 무선 ATM 스위치를 필요로 하는 interzone handoff의 경우에 대해서만 고려하는데, 이런 재라우팅은 기본적으로 경로확장 방식과 경로 재라우팅 방식의 두 가지 개념으로 이해된다. 기존에 제안된 재라우팅 기법으로는 임의의 경로의 연결 설정시 단말이 이동 가능한 모든 기지국들에 미리 연결을 설정하여 신속한 핸드오프가 가능한 VCT(Virtual Connection Tree) 방식, VCT 재라우팅을 개선한 SRMC(Source Routing Mobile Circuit) 방식, 동적 COS 선택 방식을 사용하여 두 존에 공통인 ATM 망 노드중 가장 가까운 노드에서 핸드오프를 위한 재라우팅을 수행하는 방식인 NCNR(Nearest Common Node Rerouting) 방식, With-hint 방식 등이 있다. 이들중 현재 많이 이용되고 있는 것은 동적 재라우팅이 가능한 방식인 NCNR 방식이나 VCT 방식 등 적응형 동적 재라우팅 기법이 많이 사용된다. 그림 1은 무선 ATM 망에서의 존의 개념도를 보이고, 그림 2는 무선 ATM 망의 논리적 접속을 보인다.

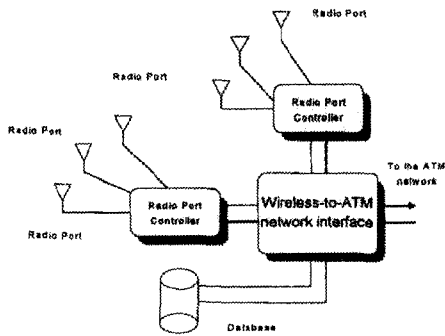


그림 1. 무선 ATM 망에서의 Zone의 개념도

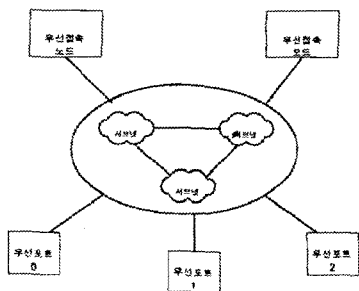


그림 2. 무선 ATM 망의 논리적 접속

무선 ATM 망의 접속은 여러 서브망으로 연결되어 구성되며 이런 서브망들은 계층적인 망 구조를 가지고 호처리, 라우팅 및 망 요소간의 분산 제어 기능을 수행하게 된다.

IV. 이동 ATM 망에서의 재라우팅 기법

IS-41 GSM기반의 셀룰러 망에서는 앵커스위치에 의한 경로 재라우팅 방식이 사용되고 있으나. 무선 ATM 망에서는 기존 방식에서 보다 핸드오프로 인한 지원문제, 시그널링 방식, 자원할당 또는 경로제어기법 등을 보다 개선한 방식들이 제안되고 있다.

1) VCT(Virtual Connection Tree)방식

VCT 방식은 트리 연결 설정시 단말이 이동 가능한 모든 기지국들로 미리 연결을 설정하는 방식으로, 핸드오프시 연결수락제어 과정이 불필요하므로 신속한 핸드오프를 수행할 수 있다. 그림 3은 VCT의 개념도를 보이는 것으로, 이동 단말이 핸드오프 가능한 기지국들을 앵커스위치를 중심으로 사전에 트리형태로 연결해 둔다. VCT에서 스위치들이나 스위치와 기지국간을 잇는 가지들은 트리설정시 고유의 VCN(Virtual Connection Number)을 할당받는데, 이 VCN은 루트 노드에서 특정 기지국으로 데이터 셀을 라우팅하기 위한 경로 식별을 위해 사용된다. 즉, 이동 단말은 핸드오프시 새로운 기지국과 스위치 사이에 할당된 VCN을 ATM 셀에 실어 전송함으로써 트리의 루트 노드에 단말이 핸드오프한 것을 알릴 수 있다. 또한 VCT 방식에서 연결수락제어 과정은 새로운 가상 트리를 설정하거나 인접 VCT로 이동 단말이 핸드오프하는 경우만 발생하고 동일한 트리내 핸드오프시에는 발생하지 않는다. 그러므로, VCT 방식에서는 신속한 핸드오프와 단말 제어에 의한 핸드오프가 가능하지만, 자원이 할당된 전체의 연결 중에 실제 단말은 하나의 연결만을 사용하므로, 현재 이동 단말을 서비스하는 가지들과의 트리영역에서는 많은 자원 낭비가 초래되고, 여러 개의 트리가 동일한 스위치를 루트로 선택하는 경우 한 스위치에 트래픽이 집중되는 문제점이 발생한다.

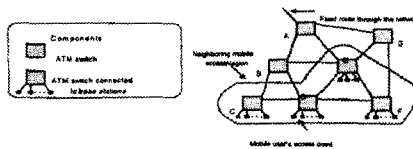
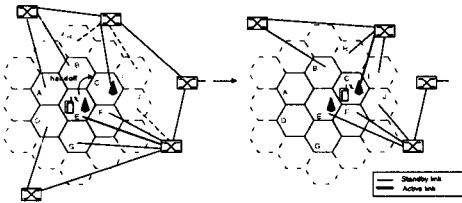


그림 3. VCT의 개념도

2) SRMC(Source Routing Mobile Circuit)방식

SRMC 방식은 VCT 재라우팅을 개선한 것으로 트리내에서 루트 역할을 하는 속박점(Tethered Point)으로부터 현재 이동 단말을 서비스하는 기지국과 핸드오프 가능성이 있는 모든 기지국들이 GVC와 SRVP를 이용하여 연결되는 구조로, 이런 접속법은 재라우팅이 시간상에서 분산되어 있다. 이런 접속은 초기 설정시 망의 TP로부터 모든 가능한 망 경로를 인식하고 미리 설정되지만 VCT 알고리즘과는 달리 모든 가지에 자원이 할당되는 것이 아니라, 일단 핸드오프가 실행되면 실제 핸드오프에 관련된 자원들에만 고속예약기법을 사용하여 자원이 할당되므로써 망 효율의 향상과 신속한 핸드오프가 가능하게 된다. 또한, 핸드오프 완료 후에는 TP가 이동할 수 있을 것이며, 이때는 새로운 망 경로가 결정될 것이다. 그림 4는 SRMC 핸드오프 동작의 개념도를 보인다.



a) 핸드오프 전의 SRMC b) 핸드오프 후의 SRMC

그림 4. SRMC 핸드오프 동작 개념도

현재 이동 단말이 있는 기지국 E와 주위의 기지국들 A, B, C, D, F, G국의 연결이 모두 이루어져 있고, 단말이 위치한 기지국으로 연결되는 활성링크만 자원할당이 이뤄지고, 주위 기지국들로 연결되는 대기링크에는 자원이 할당되지 않는다. 만약, 단말이 이웃한 기지국 C로 핸드오프한다면 핸드오프 기지국 C에는 고속자원예약 알고리즘에 의해 신속한 자원 할당이 이뤄져 대기링크가 활성링크로 바뀌고, C 주위의 기지국들에는 자원할당이 없는 대기링크로 논리적인 연결이 이뤄지게 된다.

3) NCNR(Nearest Common Node Rerouting) 방식

동적 COS 선택방식을 사용하는 경로재라우팅 기법으로 관련된 두 존에 공통인 ATM망 노드중에 가장 가까운 노드에서 핸드오프를 위한 재라우팅을 수행하는 방법으로, 시간에 민감한 음성트래픽의 경우 셀 생성이 일정하게 일어나고 지연이 엄격해야 한다는 제약 때문에 임시저장이 쉽지 않다. 그러나 이런 경우 가끔씩 발생하는 셀 손실을 무시할 수 있는 TS(Time Sensitive)트래픽

과 데이터 손실에는 민감하지만 다소의 지연시간은 무시할 수 있는 TD(Throughput Dependent) 트래픽으로 나누어 서로 다른 핸드오프 접근방식을 사용한다. 그림 5는 NCN의 개념을 보인다.

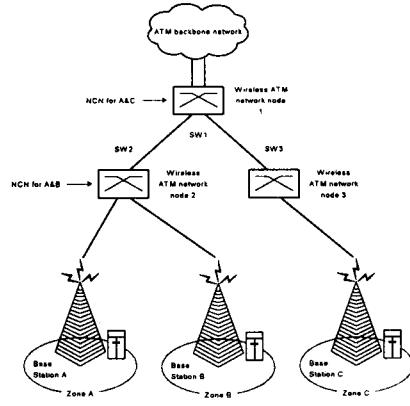


그림 5. NCN의 개념

NCNR 핸드오프에서 최근접 공통노드(NCN) 개념을 보이고 있다. 스위치 2는 존 A와 존B의 물리적 연결이 분기하는 NCN이며, 스위치 1은 존 A와 존C의 연결이 분기하는 NCN이 된다. 따라서 NCN은 COS와 동일한 역할을 수행하는 앵커 스위치로 동작하게 된다. 또, NCNR의 핸드오프 절차는 유선구간에서의 연결 재라우팅 과정과 무선구간에서 무선링크의 전환 과정으로 구분되며, TD 트래픽을 처리하는 NCNR-TD 핸드오프의 경우, 상·하향링크의 사용자 셀들을 데이터 손실을 방지하기 위해 핸드오프 완료시까지 기지국과 이동 단말의 버퍼에 저장하므로써 NCNR-RS방식에 비해 데이터의 무결성뿐만 아니라 셀 순서도 보장하게 되며, 무선링크 핸드오프가 완료되면 이 셀들은 FIFO 방식에 의해 목적지로 전달되지만 NCNR-TS 핸드오프의 경우 전체 핸드오프 과정 동안 버퍼링으로 인한 전송 중단 없이 연속적으로 셀 전송이 이루어지게 된다.

4) With-hint 방식

With-hint 방식은 이동 단말과 기지국간의 무선링크의 품질이 점차 저하될 때 핸드오프 수행전에 이동 단말이 새로운 기지국으로 미리 연결을 설정하는 방식이다. 이 방식은 실제 핸드오프가 발생하기전에 경로 재구성에 필요한 연결과 지원을 미리 예약해 줌으로써 핸드오프시 지연을 최소화할 수 있다.

표 2와 3은 무선 ATM 핸드오프 방식의 장단점 및 특성을 보인다.

표 2. 기존 무선 ATM 핸드오프 방식의 장단점 비교

항 목	장 점	단 점
VCT	· 핸드오프 수락제 어 없는 신속한 핸드오프 · 적은 시그널링 트래픽	· 모든 가지에 할 당된 자원 낭비
SRMC	· 신속한 핸드오프 · 고속자원예약 알고리즘에 의한 망 효율 개선	· VCT에 비해 시 그널링이 복잡
NCNR	· TS/TD에 다른 핸드오프 알고리즘 적용 · 핑퐁효과 우수	· 멀티캐스트 기능에 따른 비용 증가 · 최적 경로를 위 한 스위치가 아님.
With-hint	· 사전 자원 예약 에 의한 신속한 핸드 오프	· 자원예약에 의 한 망 효율 감소 및 예약 셀 로 핸드 오프 미발생시 처리 문제

표 3. 무선 ATM 핸드오프 방식의 특성

항 목	특 성
VCT	· 사전-설정 접속 트리 사용 · 정적 COS(루트)선택방식 · 순방향 핸드오프
SRMC	· 사전-설정 접속 트리 · 고속자원예약방식 · 동적 COS(속박점)선택방식
NCNR	· 경로 재라우팅 방식 · 동적 COS 선택방식 · 역방향 핸드오프 · TS/TD에 대한 다른 핸드오프 적용
With-hint	· 경로 재라우팅 · 순방향 핸드오프 · 새 기지국 설정시 우선순위 핸드 오프 수행 · 동적 COS 선택방식(COS 회복 기법 이용)

V. 동적 자원 예약방식

앞 절에서 살펴본 바와 같이 기존 유선 망의

경우와는 달리 무선 망은 한정된 대역폭을 시간적으로 공유하여 이용하기 때문에 그 프로토콜 또한 높은 처리량(throughput)을 실현할 수 있어야 한다. 그러므로, 기존의 음성과 데이터는 물론 미래의 멀티미디어 트래픽을 지원하기 위해서는 무선 ATM 망에서의 QoS를 만족하는 서비스 트래픽을 보다 효율적으로 적용하기 위한 자원할당방식으로 동적자원예약방식이 고려될 것이다. 동적 슬롯 할당 알고리즘은 최소의 대역으로 각 트래픽의 QoS를 보장하는 한편, 슬롯 할당 절차의 단순성을 고려하여 설계되어야 하는데, 이 때 트래픽 발생이 등시성인 CBR 트래픽의 경우 주기적 폴링 또는 고정슬롯 할당에 의해 요구되는 전송속도와 지연시간을 만족시킬 수 있으므로 별도의 슬롯할당 절차 알고리즘이 필요치 않다. 그리고 VBR 트래픽의 경우 VBR 트래픽에 대한 구현의 단순성과 QoS 보장문제를 동시에 고려한 근본적인 증가대역개념을 도입함으로써 트래픽 특성 및 QoS 요구사항에 의해 결정된 증가대역을 고정적으로 할당하거나 또는 주기적 폴링을 적용하여 트래픽별 증가대역 기반의 주기적 할당을 통해 폴링에 따른 오버헤드를 최소화할 수 있다. 한편 시간지연에 민감하지 않은 ABR 또는 UBR 트래픽에 대한 슬롯 할당후의 잉여 슬롯에 대해 경쟁 또는 비경쟁 방식으로 자원을 공유할 수 있게 된다. 또한, 멀티미디어 세션을 지원하기 위해 QoS는 세션 기간동안 보장되어야 한다. 또한 중단간 연결의 유·무선 세그먼트내에 자원이 할당된다. 만약 각 무선 사용자가 유선 사용자와 동일하게 다뤄진다면, 셀간의 핸드오프는 빈번한 연결 및 관련 자원의 설정과 해제를 유발시킨다. 그러므로 이동 사용자는 그와 관련된 연결 관리 오버헤드를 가질 것이다. 사용자가 셀간을 이동할 때, 유선 망에서의 연결 경로는 사용자의 새로운 위치를 반영하도록 수정되어야 한다. 이동 사용자는 ATM망에서 시간변이 환경을 요구하므로 기존 ATM망에서의 자원할당 알고리즘은 이동 사용자의 자원할당에 직접 사용될 수 없다. 유선 망을 통한 경로의 변화는 새로운 자원이 어떤 링크상에 할당되고 다른 링크상에서의 자원 해제를 가져온다. 그러므로 핸드오프로 인한 ATM망의 자원관리는 이동 ATM망이 널리 보급되면 중요한 오버헤드가 될 것이다. 그리고 적응형 동적 재라우팅 방안에서 이동성으로 인한 각 호의 QoS를 보장할 수 있는 유선망자원 할당방안은 아래와 같다. 첫째, 미리 그 지역의 사용자 패턴 및 통계 자료를 통해 스위치간 핸드오프 호에 필요한 유선망자원을 미리 고정적으로 예약하는 간단한 방안인 고정예약방식. 둘째, 유선망자원에 대한 별도의 자원예약 알고리즘이 없이 스위치간 핸드오프 발생시에 자원의 유무를 살펴 자원이 없을 경우 블록되는 방안인 비예약 방식과 스위치간 핸드오프를 요구하는 모든 호들의 QoS 요구사항을 최대한 충족시키기 위해 하나의 최근접 공통노드와 그와 연결된 스위치들이 담당하는 각 클래스

터내의 지역에 위치한 각 호들의 요구대역폭을 고려해 최근접 공통노드로부터 해당 목적 스위치로 자원을 예약하는 방안인 동적 예약방식이 있다.

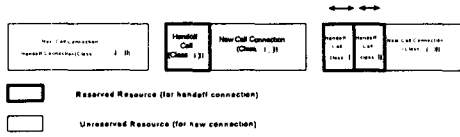
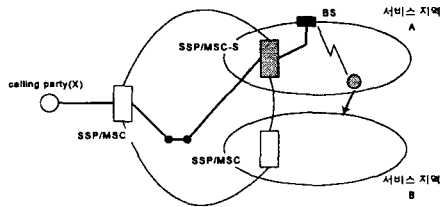
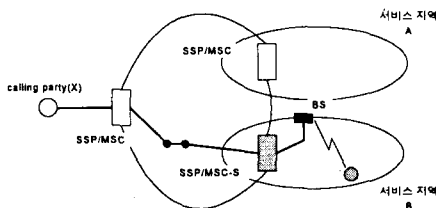


그림 6. 비예약방식, 고정예약방식, 동적예약방식

비예약방식은 일반 호와 같이 핸드오프 호의 연결수락을 행하므로써 핸드오프 호의 QoS보장이 불가능하며 고정예약방식은 핸드오버를 요구한 호들에 대한 QoS 요구사항을 반영하지 못한다. 또한 고정적으로 유선망자원을 예약해 놓은 방안은 시간에 따라 변동하는 이동사용자 수용에 대한 능동적인 대처가 어렵다. 따라서 고정예약방식의 단점을 보완한 동적예약방식이 앞으로의 무선 ATM망에서의 핸드오프 자원예약에 효율적인 방안이 될 것이다. 그림 7에는 동적 재라우팅 방식의 일례를 보인다.



(a) Initial Connection



(b) Rerouting Connection

그림 7. 동적 재라우팅 방식의 예

VI. 결론

본 논문에서는 무선 ATM의 주요 기능중 핸드오프 기법과 자원할당방식에 대해 고찰하였다. 무선환경에서의 핸드오프는 사용자 단말이 셀간 또는 셀내로의 이동성으로 인해 발생하는 것으로서 고품질의 이동통신 서비스를 제공하기 위해 극복해야 할 가장 중요한 문제점들 중 하나로, 셀 영역이 더욱 세분화되고 있는 광대역 이동통신망에서는 더욱 중요한 문제가 될 것이다. 따라서 본 논문에서는 우선 무선 ATM망에서 핸드오프시 고려되는 사항들을 기술했으며, 이후 핸드오프를 수행하기 위한 재라우팅 방법들을 기술하고, 이동 ATM망에서 제시되고 있는 재라우팅 방식들중 몇 가지 기법들을 비교하고, 재라우팅 방식을 응용한 적응형 동적 재라우팅 기법을 제시하고, 사용자 단말에 보다 효율적으로 자원을 할당하여 단말에 중단 없는 서비스가 제공 가능하도록 하는 동적 자원예약 방식에 대해 연구하였다. 차후의 연구과제로는 무선 ATM 망에서의 핸드오프 기법에 대한 재라우팅 및 경로확장방식 등에 대해 좀더 광역화하여 고찰해보고 또한 실제 이동통신환경에 도입 예정인 위성시스템을 이용한 이동통신환경인 GMPCS 및 FPLMTS에서의 경로배정에 대해 연구하고자 한다.

참고 문헌

- [1] 강경훈외, "광대역 이동ATM 망에서의 핸드오버 기법 연구," 한국통신학회지, 제15권 2호, pp. 1719-1722, 1998.2.
- [2] 김대영외, "Wireless ATM 기술," 한국통신학회지, 제13권 3호, pp. 98-99, 1996.3.
- [3] K.Y.eng et al., "BAHAMA : A Broadband Ad-hoc Wireless ATM Local-Area Network," Proceedings of IEEE ICUPC, 1995.
- [4] "Rerouting for handoff in a Wireless ATM Network," <<http://venus.chungnam.ac.kr/~shbaik/paper/paper1.html>>
- [5] Bora A. Akyol, Donald C. Cox, "Rerouting for a Handoff in a Wireless ATM Network", IEEE Personal Communications Magazine, pp. 26-35, Oct, 1996
- [6] "Wireless ATM", <http://www.cis.ohio-state.edu/~jain/cis788/wireless_atm/index.html>
- [7] Diapankar Raychaudhuri, "ATM based Transport Architecture Wireless Personal Communication Networks", IEEE JSAC, pp.140

1~1412, Oct. 1994.

[8] Dieter Plassmann, "Network Handover for Wireless ATM Systems", CNTUA, Germany.

[9] Bora A. Akyol and Donald C. Cox, "Rerouting for Handoff in a Wireless ATM network", IEEE Personal Communications, pp.39~48, Oct. 1996.

[10] Anthony Acampora, and Mahmoud Naghshineh, "An Architecture and Methodology for Mobile-Executed Handoff in Cellular ATM Networks," IEEE JSAC, Vol. 12, No. 8, pp.1365~1375, Oct. 1994.

[11] 김용진외, "무선 ATM을 위한 핸드오버 기법", 전자통신동향분석, 제13권 제3호, pp. 3~12 1998.6.

[12] 강충구외, "무선 ATM 망 표준화동향 및 요소기술분석", Telecom. REVIEW, 제 7권 4호, pp. 421~424, 1997.