論文
6-5-11

무선망에서의 임베디드 메시지 서비스를 위한 협력적 프로파일 갱신

Cooperative profile updates for embedded message service in wireless network.

이 종득(LEE chong deuk)[1] 안 정용(AHN jeong yong)[2]

요약

무선망 서비스는 낮은 대역폭, 빈번한 끊김 현상, 패킷 전송률, 사용자의 이동성 등에 따른 많은 문제점이 발생되고 있다. 본 논문에서는 무선 망 서비스를 효율적으로 수행하기 위해 협력적 갱신 기법을 제안한다. 제안된 기법은 협력적 필터링을 이용하여 갱신을 수행하게 되며, $mbuffer_{in}$과 $mbuffer_{out}$에 의해 스트리밍이 수행된다. 시뮬레이션 결과 제안된 기법의 성능이 효율적임을 보인다.

Abstract

The service of wireless network has problems due to low bandwidth, frequent disconnection, low packet transport and user' mobility. In this paper, we proposed the cooperative methods of update to perform efficiently wireless network services. The proposed method performs the updates by cooperative filtering and streaming by $mbuffer_{in}$ and $mbuffer_{out}$. The simulation results show performance improvement of the proposed method compared to others.

Keyword : wireless network, packet, streaming, filtering, update.

논문접수 : 2005. 11. 27.
심사완료 : 2005. 12. 15.

1) 정회원 : 국립익산대학 정보통신공학과 교수
2) 정회원 : 전북대학교 통계정보학부 교수

본 논문은 정보통신부 연구진흥원에서 지원하고 있는 정보통신 기초기술 연구지원사업의 연구결과입니다.

1. 서론

최근에 무선망의 발달로 인하여 메시지 서비스는 단순 텍스트 중심의 서비스 구조에서 벗어나 멀티미디어 메시지 서비스와 같은 하이브리드형 중심으로 서비스 패러다임이 빠르게 이동되고 있다.

특히 임베디드 S/W의 멀티미디어 처리, 다중작업 및 실시간 처리 능력이 강화되고 유무선 통신 및 네트워크 접목으로 인하여 전통적인 제조, 유통, 금융 산업뿐만 아니라 전자상거래, CRM, 국방, 우주, 신용카드결재, 멀티미디어 통신 등의 여러 분야에 이르기까지 응용 메시지 서비스 이용은 계속증가 될 것으로 기대되며, 유비쿼터스 컴퓨팅 및 임베디드 컴퓨팅으로 인해서 멀티미디어 메시지 서비스 기능은 차세대 유무선 인터넷 서비스분야로 자리 매김 될 것으로 전망된다[2, 5].

현재 무선 망 및 이동 통신 서비스는 SoC, 임베디드 시스템 소프트웨어를 위한 통신 프로토콜, 프리미티브 GUI, 미들웨어를 위한 스트리밍 처리 기법[1, 4, 7, 8] 등과 같은 기법들이 주를 이루고 있다. 그러나 무선 망 서비스는 비정형 대용량 데이터를 저장하고 관리해야 하는 문제점 및 내용검색, 새로운 관계성 표현, 개념적 표현 구조, 의미적 논리 구조 등의 설정 문제와 낮은 전송 속도, 대역폭, QoS 등의 문제를 해결해야 하는 문제가 발생되고 있다[9]. 또한 ISP(Internet Service Provider)의 서비스가 대규모 분산형태로 서비스됨에 따라 스트림 데이터를 서비스 형태에 따라 갱신하는 문제가 발생되고 있다.

따라서 본 논문에서는 사용자가 무선망에서 시공간상의 제약을 받지 않고 인지 기능 없이 멀티미디어 응용 메시지를 임베디드 기반의 객체 타입으로 서비스를 받을 수 있도록 협력적 문서 갱신 기법을 제안하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 관련연구에 대해서 기술하며, 3장에서는 임베디드 메시지 서비스를 위한 협력적 프로파일 갱신 기법에 대해서 기술한다. 그리고 4장에서는 제안된 기법에 대한 성능평가를 수행하고, 끝으로 결론에 대해서 기술한다.

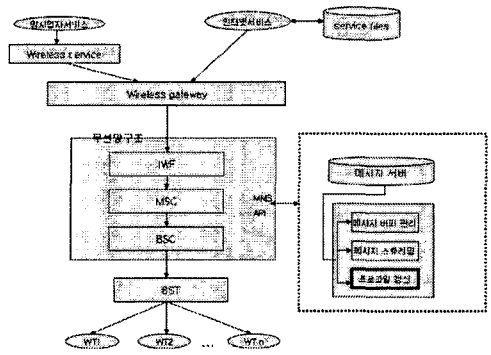
2. 관련연구

협력적 프로파일 갱신은 무선망에서 객체 관계성을 수행하여 사용자에게 적합한 메시지 객체를 서비스하기 위한 필터링 기반의 협력적 의미 문서 갱신을 의미한다. 프로파일 갱신은 사용자 접근에 의한 갱신, 정규화에 의한 갱신, 적합성 피드백에 의한 갱신으로 구분되며[2, 4, 6] 사용자 접근에 의한 갱신은 사용자가 특정 메시지 객체에 대한 중요성을 부여하고자 할 때 사용자가 특정 선호도 벡터 값을 설정하여 갱신을 수행하는 방법이다. 이 방법은 사용자 프로파일에 질의와 퍼지 관련도를 반영하여 프로파일을 갱신하는 방법으로서 사용자 프로파일의 학습에 요구되는 단계를 일부 생략하여 사용자 프로파일을 갱신하는데 따른 시간과 노력을 줄일 수 있으나 서비스 객체에 대한 전문적 지식이 요구되며 도메인의 정확한 정보를 모를 경우에는 프로파일을 갱신하는 시간이 많이 걸리는 문제점이 발생하게 된다. 정규화에 의한 갱신은 메시지 파라미터에 통계적 모델을 적용한 기법으로서 확률 값이 큰 데이터에 대하여 프로파일 갱신을 적용하는 방법이다. 이 기법은 경험적인 위험 요소를 줄이기 위한 기법으로서 정규화 된 위험 함수 R2F(Regularized Risk Function)에 의해 갱신을 수행하고 R2F는 갱신과 관련된 관련도η를 결정하고 정규화 관련도 $R2F\eta(\theta, Q) \equiv \overline{R}(\theta, Q) - 1/\eta \sum_{<u,v>} H(Q(\rho ; u, v))$에 의해 갱신을 수행한다. 이 기법은 정규화 관련도 측정이 어려우며, 갱신문서가 많아지면 스트리밍 지연시간문제가 발생되는 문제점이 발생된다. 적합성 피드백에 의한 갱신 기법은 프로파일을 구성하고 있는 객체들에 대해서 피드백을 수행하여 갱신을 수행하는 기법이다. 이 기법은 피드백

값을 0~0.5이하, 0.5~0.7, 0.8이상으로 설정하여 갱신 적합성을 평가하게 되며 0~0.5이하는 비적합, 0.5~0.7는 보통, 0.8이상은 적합으로 나타낸다. 이 기법은 적합성 피드백에 의해 적절하다고 판단된 프로파일에 대해서만 갱신이 수행되며 그렇지 않은 프로파일에 대해서는 피드백을 수행하지 않는다. 따라서 이 방법은 응용도메인의 갱신 특성과 사용자의 특성을 반영하여 피드백을 설정해야 하는 문제가 발생되고 있다.

3. 협력적 프로파일 갱신

무선망에서의 협력적 프로파일 갱신을 위해서는 낮은 대역폭, 데이터 전송 지연과 불안정한 접속 등 무선망에서 발생되는 문제점들이 해결되어야 하며, 브라우징 상에서 발생되는 요구, 응답 문제점 등이 해결되어야 한다. 또한 QoS를 보장하기 위해 스트리밍 데이터들을 갱신하기 위하여 Class로 분류하는 작업이 요구된다. 이절에서는 메시지 스트리밍 과정에서 발생되는 낮은 대역폭과 QoS를 위한 협력적 갱신 기법을 제안하며, 제안된 구조는 (그림1)과 같다.



(그림1) 제안된 시스템

3.1 메시지 버퍼관리

메시지 버퍼(mbuffer) 는 버퍼에 저장될 메시지의 타입을 결정하여 스트리밍이 수행되어 무선망에서 메시지 서비스를 수행하기 위한 구조이다. mbuffer는 무선 프로토콜이 무선 프로세스 간(IPC) 통신이 수행되도록 구성하며, 헤더(header)와 트레일러(trailer), $mbuffer_{in}$과 $mbuffer_{out}$을 구성하여 스트리밍 관리를 수행한다.

$mbuffer_{in}$과 $mbuffer_{out}$은 스트리밍을 위해 mbuffer에서 패킷들을 처리하는 과정이다. 이때 $mbuffer_{in}$은 mbuffer 구조에 패킷이 입력되는 입력 스트리밍을 의미하며, $mbuffer_{out}$은 mbuffer에서 패킷이 출력되는 출력 스트리밍을 의미한다. mbuffer의 메모리 구조는 메시지 버퍼 관리를 위한 구조로서 길이는 128바이트, 프로파일 타입은 108바이트로 설정한다. 프로파일 타입이 108바이트 이상이면 mbuffer 클러스터를 이용하며, mbuffer 클러스터는 프로파일 수가 증가될 때 스트리밍을 효율적으로 수행하기 위한 구조이다. 이때 mbuffer에서 스트리밍을 위한 패킷은 mbuffer와 mbuffer 클러스터와의 상호 작용을 통해서 수행되며, mbuffer의 패킷과 mbuffer 클러스터의 패킷이 동시에 스트리밍 되지 않는다.

3.2 메시지 스트리밍

메시지 스트리밍은 mbuffer가 실행중일 때 스트리밍이 동적으로 수행될 수 있도록 지원하는 루틴으로서 *buffer_base 루틴, *buffer_last 루틴, event_type 루틴 등으로 구성된다.

*buffer_base 루틴은 메시지 스트리밍을 수행할 첫 번째를 가리키는 처리루틴이고, *buffer_last 루틴은 메시지 스트리밍이 수행된 가장 마지막 처리루틴을 의미한다. 그리고 event_type 처리 루틴은 스트리밍이 수행될 메시지의 이벤트의 타입을 위한 처리루틴이다.

이처럼 메시지 스트리밍 루틴은 스트리밍제어를 담당하게 되며, 스트리밍 제어는 스트리밍 서비스에 대한 제어를 담당한다. 스트리밍 제어는 스트리밍 대역폭(SB)에 의해 수행되며, 다음과 같이 수행된다.

$SUC\rho$=P/nt-st...(1)

식 (1)에서 P는 스트리밍 대역폭을 위한 메시지 프로파일 쌍, nt는 다음에 수행될 패킷시간, st는 현재 수행될 패킷 시간을 의미한다. 이때 새롭게 스트리밍이 수행될 메시지 프로파일이 p_{new}이라면 스트리밍 서비스 제어는 if(SB>p_{new}) 이면 스트리밍 서비스제어를 승인하게 되고, if(SB<p_{new})이면 스트리밍 서비스제어를 거부하게 된다. 이것은 스트리밍 서비스에 대한 승인기능을 제공함으로서 혼잡상황을 예방하게 된다. 스트리밍이 수행되면 *buffer_base 루틴, *buffer_last 루틴, event_type 루틴에 의해 갱신할 문서를 선택하게 되며, 선택된 문서에 대해서 갱신작업이 수행되게 된다.

3.3 프로파일 갱신

프로파일 갱신은 메시지 버퍼에 저장된 메시지들이 스트리밍 과정을 통해 프로파일 갱신을 결정하게 되며 스트리밍의 혼잡상황을 막아 스트리밍을 효율적으로 지원하게 된다. 따라서 프로파일 갱신은 메시지 버퍼, 메시지 스트리밍과 상호 작용하여 갱신을 수행하게 되며, 본 논문에서는 잠재적 의미 구조에 의한 갱신기법을 제안한다.

잠재적 의미 구조에 의한 갱신 방법은 협력적 필터링에 기반을 둔 갱신 기법으로서 갱신을 위한 구조는 mbuffer, 메시지 프로파일, 우선순위(priority ranking)로 구성되며, mbuffer는 버퍼크기, 메시지 프로파일 MP는 프로파일 집합 $P=\{mp_1, mp_2, ..., mp_n\}$, 우선순위 R의 집합으로 구성한다. 스트리밍을 요구하는 메시지 프로파일을 선택하기 위하여 mbuffer는 (mbuffer, mp) 쌍으로 구성되며, $mp \in MP$이다. 일반적으로 프로파일 갱신은 mbufer와 스트리밍의 상호 발생에 의하여 수행되며, 즉 mbuffer는 갱신을 수행할 메시지 프로파일 mp를 선택하여 갱신을 수행하게 된다. 갱신을 위해 mbuffer를 탐색하게 되며, 탐색 아이템의 일부를 위해서 ER(Explicit Ranking) r∈R이 이용되며, 이진 반응 변수(Binary response variable) r∈{-1, 1}을 이용하여 mbuffer를 탐색하게 된다. 메시지 프로파일 갱신을 위한 순위 결정은 n×m 행렬 A로 표현되며, 각각의 열은 mbuffer에서 갱신을 위한 프로파일을 UP를 나타내고, 행은 아이템 O를 나타낸다. IR(Implicit Ranking)의 경우 각각의 엔트리 a_{ij}는 카운트 변수를 나타내며, 카운트 변수는 갱신 프로파일 up_i가 아이템 o_j를 선택하는 방법과 (up_i, o_j)의 관계성을 정의하는데 사용된다. ER의 경우에 각각의 엔트리 $a_{ij} \in R \cup \{\varnothing\}$은 갱신을 요구하는 항목의 일치여부를 나타내며, 일치하는 경우는 $a_{ij} \in R$이고, 그렇지 않은 경우는 $a_{ij}=\{\varnothing\}$이 되게 된다. 갱신 엔트리들이 증가할 경우 IR은 0이 되고, ER의 경우는 ∅이 되게 된다.

3.3.1 갱신 예측

갱신 예측은 mbuffer에서 갱신을 수행할 메시지 프로파일을 예측하는 과정으로서 mbuffer의 특정 아이템에 대하여 우선순위 R을 수행하여 예측하며 g: mbuffer×O→R로 사상된다. 본 논문에서는 갱신 예측을 위해 조건부 확률 P(v | mbuffer, o)를 이용한다.

3.3.2 갱신 위험 예측

갱신 위험 예측은 갱신 시 손실이 발생하는지를 측정하는 방법이다. 갱신 위험 예측을 위해 손실 함수 L(Loss)이 이용되며 이 모델은 갱신 예측이 적절한지를 평가하게 된다. 손실 함수를 갱신 위험 메시지 프로파일은 H로 표현하고 파라미터 θ는 H에서의 특정 프로파일이 갱신 위험에 있음을 의미한다. 이때 손실 함수는 다음과 같이 정의된다.

(정의1) L : x×H→R이다.
여기서 x=mbuffer×o×v이다.

손실함수 L((mbuffer, mp, v)이 적으면 적을수록 θ는 갱신 위험은 적어지게 되고, 통계적 추론에 의한 갱신 위험은 다음과 같이 정의된다.

(정의2) $L^{log1}((mbuffer, o, v), \theta)= -log\ P(v|u, y; \theta)$ 이거나
$L^{log2}((mbuffer, o, v), \theta)= -log\ P(v,v|mbuffer; \theta)$이다.

(정의2)에서 첫 번째 손실함수는 예측 시나리오가 강할 때 사용되는 함수이며, 두 번째는 v가 부분적인 예측일 때 사용되는 자유 예측 모델이다.
만일 예측 시나리오가 정확하면 손실은 발생하지 않지만 그렇지 않을 경우에는 손실이 발생되게 된다. 이처럼 손실 함수는 객체 분류, 패턴 인식, 정보 검색 등 많은 분야에서 적용되고 있다.

3.3.3 협력적 필터링
협력적 필터링은 상호 발생 잠재적 의미 기법에 기반을 둔 기법으로서 mbuffer-아이템 쌍을 상호 독립적으로 생성하여 필터링을 수행하게 된다. 협력적 필터링을 위해 mbuffer-아이템 쌍 (mbuffer, v)의 디스크립터(descriptor)는 은닉변수(hidden variables) Z를 이용하며, 이때 mbuffer와 아이템 v는 서로 독립이라고 가정한다. 디스크립터 Z의 집합은 k개로 구성되고 협력적 필터링을 이용한 갱신 방법은 다음과 같이 정의된다.

(정의3) $P(mbuffer, v; \theta)=\sum_z P(mbuffer, v, z)=\sum_z P(v|z)P(z|mbuffer)P(mbuffer)$이다.

여기서 디스크립터 Z의 총합은 k개이며, (정의3)을 베이스 규칙에 적용한 갱신은 다음과 같이 정의된다.

(정의4) $P(mbuffer, v; \theta')=\sum_z P(z)=\sum_z P(mbuffer|z)P(v|z)P(mbuffer)$와 $P(mbuffer, v; \theta'')=\sum_z P(mbuffer|z)P(z|v)P(v)$이다.

이때 무선망구조를 통하여 $mbuffer_{in}$ 된 새로운 아이템에 대한 갱신은 다음과 같이 정의된다.

(정의5) $P(v|mbuffer;\theta)=\sum_z P(v|z)P(z|mbuffer)$ 이다.

(정의5)에서 θ는 확률 P(z|mbuffer)를 의미하며, P(y|z)는 (m-1)X k개의 스트리밍 메시지 프로파일이다.

3.3.4 통계적 추론
통계적 추론은 파라미터 θ에 의한 확률이 최대값과 최소값에 도달하도록 유도하는 방법이다. 이 기법은 확률 θ에 의해 갱신이 수행되며 θ에 의한 최대 확률은 다음과 같이 정의된다.

(정의6) $R(\theta)= -\frac{1}{N}\sum_{<mbuffer,v>} logP(v|mbuffer;\theta)= -\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} a_{ij} logP(v_j|mbuffer_i;\theta)$ 이다.

여기서 a_{ij}는 $(mbuffer_i, v_j)$가 탐색된 시간 수를 의미한다. 이때 mbuffer-아이템은 탐색 결과가 a_{ij}=0이 아니라고 가정한다.
이 기법은 프로파일 갱신을 최대화하기 위한 기법으로서 적절한 갱신을 유도하기 위한 기법이다. 따라서 mbuffer에서 적절한 갱신을 위한 프로파일 데이터 모델은 P(v, z|mbuffer)=P(v|z)P(z|mbuffer)로 표현되며 이때 최대 로그 확률 함수는 다음과 같이 정의된다.

(정의7) $R^c(\theta)=-1/N\sum_{<mbuffer,v,z>}[logP(v|z)+logP(z|mbuffer)]$이다.

(정의7)은 mbuffer에서 갱신을 위한 관련된 아이템이 선택됨을 의미하게 되며, mbuffer는 갱신 아이템 z의 멤버가 됨을 의미한다.

(정의7)에 의해 관련된 갱신 아이템이 설정되면 최적화를 수행해야하며, 최적화는 관련도 과정을 거쳐 수행된다. 따라서 관련도 θ에 대한 최적화 과정 OPT^*는 다음과 같이 정의된다.

(정의8) $OPT^*(z;\text{mbuffer}, v;\theta)=P(z|\text{mbuffer}, v;\theta)=\frac{p'(v|Z)p'(z|mbuffer)}{\sum_{z'}p'(v|z')p'(z'|mbuffer)}$이다.

여기서 P'은 θ에 의해 계산된 값이다.
통계적 추론에 의한 갱신 최적화는 θ에 의해서 결정되며, 사용자가 응용 도메인 또는 커뮤니티에서 무선망 서비스를 요구할 때 스트리밍에 따른 지연시간 및 QoS를 최적화하기 위한 기법이다.

3.3.5 순위 결정
갱신을 위한 메시지 프로파일은 하나의 mbuffer에서 잠재적 순위결정 아이템이 될 수 있으며, 순위 결정을 위한 잠재적 클러스터 변수는 (mbuffercluster, mp, g)이다.
순위 결정은 메시지 프로파일을 포함하고 있는 mbuffer 또는 응용 도메인에서 입력된 mp에 대해 mbuffer_{in}과 mbuffer_{out}을 효율적으로 수행하기 위한 과정이다.
mbuffer_{in}과 mbuffer_{out}을 수행하기 위한 순위 결정과정은 다음과 같이 정의한다.

(정의9) $\text{Rank}((\text{mbuffercluster1}, mp_1), \ldots, (\text{mbuffercluster}_n, mp_n))=\sum_z P(z)\prod_i P(\text{mbuffercluster}_i, mp_i|z)$이다.

이처럼 순위 결정은 특정 메시지 프로파일에 대한 갱신을 통해서 스트리밍에 대한 관심도를 반영하기 위한 과정이다.

3.3.6 클래스 구성
갱신을 위한 클래스 조건 분포(Class conditional distribution)는 P(cf|mbuffer)에 의해 결정되며, 클래스 조건 확률 분포는 P(cf|class, z)로 표현된다. 여기서 cf는 협력적 필터링을 위한 필터링변수이고, z는 필터링 변수를 결정하기 위한 랜덤 변수를 의미한다. 본 논문에서는 클래스 카테고리로 구성하기 위해 순위 결정에 의한 응답 변수 rv(response variable)를 사용한다.
예를 들어 순위 응답변수 rv가 카테고리 변수이고, 이진 값 rv∈{-1, 1}을 가지고 있다고 가정하면 임의의 카테고리를 구성하는 각 mp에 대한 rv는 $\prod_{mp,rv} \in [0, 1]$이며, $P(cf|class, z) \equiv \prod_{mp,rv}$ 이다. 따라서 카테고리 변수가 존재할 때 갱신 클래스는 다음과 같이 정의된다.

(정의10) $P(cf|class, z) \equiv cf \prod_{mp,rv} = 1$이다.

mbuffer에서 프로파일 갱신은 순위에 따라 갱신이 수행되며, 순위가 결정된 프로파일 또한 버퍼 클러스터의 순위도 다르게 된다. 예를 들어 특정 mbuffer의 mp_1과 mp2에 대한 순위 결정 값이 각각 0.5, 0.7이고 buffercluster에 클러스터링 되는 클래스는 서로 다르게 된다.

4. 성능평가

본 논문에서 시뮬레이션을 위한 프로파일은 뉴스 비디오 프로파일과 인터넷상에서 캡처한 문서 정보를 사용하며, 4,000개의 프로파일 정보를 클래스1(600), 클래스2(750), 클래스3(900), 클래스4(800), 클래스5(950)로 분류하여 제안된 기법과 random 기법에 대해서 시뮬레이션을 수행한다. 시뮬레이션을 위한 프로파일 당 비트율은 1.28Mbps, 스트리밍을 위한 파일타입은 이미지파일과 텍스트파일로 제한한다. 그리고 파일 당 상연시간은 1분 이내이며, 크기는 5MB 이내로 제한한다. 또한 각 링크 대역폭은 800kbps에서 1.4Mbps로 하고 평균 링크 대역폭은 약 1.2Mbps로 한다. 이와 같은 시뮬레이션 변수가 설정될 때 전송지연 시간에 따른 혼

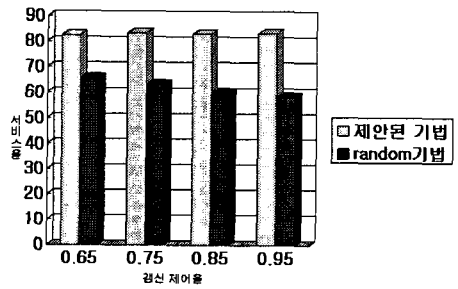
잡율은 다음과 같다.

$T\rho=P/st_{RTT}SQRT(2np/3)+$

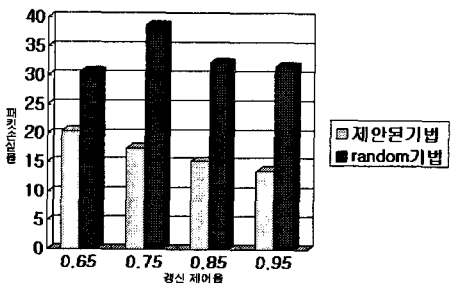
$st_{RTO}min(3sqrt(3np/8)\theta(1+32p^2))...(1)$

식(1)에서 stRTT는 스트리밍 지연시간이고, stRTO는 스트리밍을 위한 재전송 시간이다. 그리고 P는 프로파일의 크기, n은 스트리밍이 수행되는 프로파일의 수 그리고 θ는 패킷 손실률이다. 그리고 스트리밍 갱신제어는 다음에 스트리밍 될 패킷시간 nt와 현재 스트리밍 될 패킷시간과의 관계성에 의해 수행되며, 이때 새롭게 스트리밍이 수행될 프로파일이 p_{new}이라면 스트리밍 서비스 제어는 if(SB>p_{new}) 일 경우 스트리밍 서비스제어를 승인하게 되고, if(SB<p_{new})이면 스트리밍 서비스제어를 거부하게 된다.

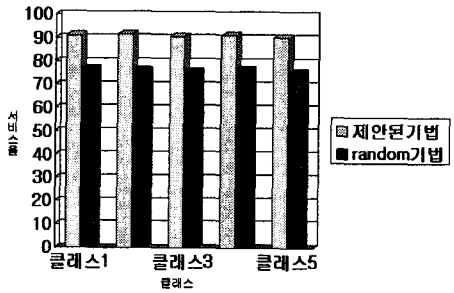
따라서 갱신제어에 의한 평균 서비스율과 패킷손실률은 (그림2)(그림3)과 같고, 클래스1(600), 클래스2(750), 클래스3(900), 클래스4(800), 클래스5(950)로 구분되었을 때 클래스별 서비스율은 (그림3)과 같다.



(그림2) 갱신 제어에 의한 평균 서비스율



(그림3) 갱신제어에 의한 패킷 손실률



(그림4) 클래스별 서비스율

그림에서 보듯이 갱신제어에 의한 평균서비스율과 패킷 손실률은 random 기법에 비해서 향상됨을 알 수 있으며, 클래스별 서비스율 또한 random 기법에 대해서 효율적임을 알 수 있다. 따라서 제안된 기법은 무선망에서 서비스 데이터를 갱신기법에 따라 갱신할 때 서비스율과 패킷 손실률이 개선됨을 알 수 있다.

5. 결론

최근에 유무선 통신의 발달로 인하여 통신 서비스에 대한 많은 관심이 제기되고 있다. 그러나 무선망 서비스는 낮은 대역폭, 끊김 현상, 낮은 컴퓨팅 파워, 사용자의 이동성 등에 따른 서비스 QoS에 대한 문제점이 발생되고 있다. 본 논문에서는 무선망에서의 서비스 속도를 향상하고 QoS를 개선하기 위하여 임베디드 기반의 메시지 서비스를 수행하기 위한 협력적 프로파일 갱신 방법을 제안하였다. 제안된 기법은 메시지 버퍼와 메시지 스트리밍의 상호 작용을 통해서 프로파일이 갱신하도록 하였으며 갱신을 수행하기 위해 갱신 예측, 위험 예측, 필터링 방법, 순위결정 및 클래스 구성 방법을 제안하였다. 그 결과 제안된 기법이 효율적임을 시뮬레이션을 통해서 알 수 있었다.

참고문헌

[1] J. Padhye, v. Firoiu, D. Towsley and J.

Kurpose, " Modeling TCP Throughput : A simple model and its empirical validation," Proceeding of SIGCOMM 98, Aug. 1998.
[2] P. Mckinley, T. Chiping and A. Mani, " A study of adaptive forward error correction fir wireless collaborative computing," IEEE Transaction on Parallel and Distributed Systems, Vol. 13, Issue 9, pp936-947, 2002.
[3] TR45.6 Document, "Wireless IP Network Architecture based on IETF Protocols," jan. 1999.
[4] V. Padmanabhan, H. Wang, and P. Chou, "Distributed streaming Media content using cooperative networking," Microsoft Research Tech. Rep. MSR-TR-2002-37, 2002.
[5] "WAP Wireless profiled TCP Specification Draft Version 16-july-2000," WAP Forum, 2000.
[6] Z. Xiang, Q. Zhang, W. Zhu, and Y. Zhong, " cost-based replacement policy for multimedia proxy across wireless internet," IEEE GlobeCom'01, San Antonio, TX, 2001.
[7] Zhe Xiang, Qiang Zhang, " Peer-to-Peer based multimedia distribution service, " IEEE TRANSACTION ON MULTIMEDIA, vol. 6, no.2, pp. 343-354, 2004.
[8] 곽후근, 우재용, 정윤재, 김동승, 정규식, " 클러스터링 기반의 무선인터넷 프록시 서버," 정보과학회 논문지 : 정보통신 제 31 권 제 1 호, pp. 101-111, 2004.
[9] 송병훈, 정광수, 정형석, " 실시간 멀티미디어 스트림을 위한 분산 전송 플랫폼," 한국정보과학회 논문지: 정보통신 제 30 권 제 2 호, pp. 260-269, 2003.

이종득
E-Mail: cdlee@iksan.ac.kr
1983년 2월 전북대학교 전산통계학과 졸업(이학사)
1989년 2월 전북대학교 대학원 전산통계학과 졸업(이학석사)
1998년 2월 전북대학교 대학원 전산통계학과 졸업(이학박사)
1992년 3월 - 2002년 2월 서남대학교 컴퓨터정보통신학과 교수
2002년 3월 - 2005년 현재 국립 익산대학 정보통신공학과 교수
관심분야 : 멀티미디어 시스템, 멀티미디어 통신, 무선인터넷, 무선통신 등

안정용
E-Mail: jyahn@chonbuk.ac.kr
1992년 2월 전북대학교 전산통계 졸업
1994년 2월 전북대학교 전산통계학과 졸업(이학석사)
2001년 8월 전북대학교 대학원 전산통계학과 졸업(이학박사)
1995년 3월 - 2003년 8월 서남대학교 컴퓨터정보통신학과 교수
2003년 8월 - 현재 전북대학교 통계정보학부 교수
관심분야 : 데이터 마이닝, 멀티미디어 시스템, 통계데이터베이스 등