

이종 네트워크간의 QoS 보장을 위한 버퍼관리 방안

*손주항 *이효준 *안진섭 *김민택 **한준수

*한국전자통신연구원 **콤텍시스템

*{spson1, hilee04, jsahn, mtkim}@etri.re.kr, **ddogsa@nate.com

A Buffer Management Scheme for the Guarantee of QoS in the Heterogeneous Networks

*Ju-hang Sohn, *Hyo-jun Lee, *Jin-sub Ahn, *Min-taig Kim, **Jun-su Han

*ETRI, **Comtec System

요약

이동통신의 발달로 인해 서로 다른 특성을 갖는 네트워크간의 연동이 이슈가 되고 있다. 이러한 컨버전스 네트워크는 각각의 다른 서비스간의 QoS를 보장하기 위한 특별한 조치가 필요하다. 본 논문에서는 이종 네트워크간의 서비스들에 대한 신뢰성을 높이기 위한 방법으로 트래픽 클래스별 동적 버퍼관리방안을 제안한다. 이종의 액세스 네트워크를 제어하기 위해 PDP-PEP로 구분된 정책 기반 기능을 수행하는 네트워크 구조를 제시하고 있으며 액세스 네트워크의 버퍼관리를 통하여 특정 트래픽 클래스에 대한 ISHO를 수행한다. ISHO를 통한 버퍼관리방안은 자원 소모를 능동적으로 제어하고 자원 사용에 대한 편중을 조절할 수 있다.

1. 서론

다양하고 이질적인 통신 시스템들 간의 연동은 컨버전스 네트워크로 가는 핵심 기술이다. 각각의 네트워크 특성에 사용자 및 운영자가 원하는 서비스들이 다양해지고 있다. 컨버전스 네트워크 중의 하나인 B3G (Beyond Three Generation) 네트워크는 이런 다양한 서비스를 위하여 이종 액세스 네트워크를 하나로 융합한 네트워크 시스템으로 [1],[2],[3] 이동 가입자들은 이러한 시스템을 이용하여 융합된 네트워크 서비스들을 이용할 수 있다.

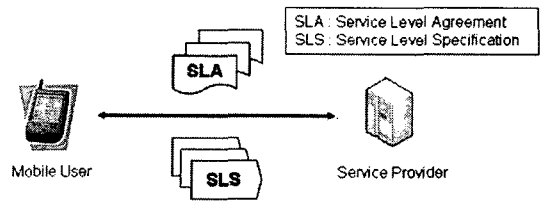
B3G 네트워크의 대표적 액세스 네트워크로 UMTS(Universal Mobile Telecommunication System)와 WLAN(Wireless Local Area Network)을 들 수 있다. B3G는 UMTS와 WLAN 같은 이종의 액세스 네트워크에 대한 제어를 위하여 정책 기반(Policy-based) 기능을 수행한다. IETF는 이러한 정책 기반 기능을 수행하기 위해서 PDP(Policy Decision Point)와 PEP(Policy Enforcement Point)의 두 가지 요소로 구분하였다. PDP는 정책 기반 수행에 대한 정책 결정을 하며, PEP는 결정된 정책을 실행한다[4],[5],[6].

본 논문은 다음과 같이 구성한다. 2장에서는 SLA와 정책기반 구조, 정책기반 구성요소들의 특성과 이를 활용한 QoS관리를 설명하고, 3장에서는 정책기반 시스템 구조에서 액세스 네트워크의 버퍼관리를 통한 트래픽 클래스 제어를 위한 ISHO(Inter System Hand Over)방안을 제시한다. 4장에서는 시뮬레이션을 통한 성능평가에 따라 결과를 나타내며 끝으로 결론을 맺는다.

2. SLA 기반 QoS 구조

2.1 SLA 기반 QoS 관리

본 논문은 사용자와 서비스 공급자간의 협약인 SLA를 기반으로 하는 네트워크 구조를 고려하였으며, 구조에 따른 end-to-end QoS공급을 제한한다. 사용자는 자신이 지불한 대가에 대해 서비스를 보장받기 원하며, 조건에 따라 차별화된 서비스를 요구한다. 이에 대해 서비스 공급자는 사용자가 원하는 서비스에 대한 보장과 관리에 대한 책임이 있다. 서로의 목적을 위해 사용자와 서비스 공급자는 서비스 수준에 대한 협약을 하며 이 과정을 [그림 1]에 보였다.



[그림 1] 사용자와 공급자 사이의 SLA와 SLS

SLA는 사용자와 서비스 공급자간의 서비스 협약을 통해 제공되는 서비스 방안이다. 서로의 요구사항에 맞는 SLA가 체결되면 서비스 수준에 대한 규격(SLS)이 결정된다. SLS에는 각각이 요구하는 서비스에