

게임데이터의 분류에 관한 연구

김종진*, 강호석**, 이면재***, 원유헌**,
*한국폴리텍1대학 서울강서캠퍼스 미디어콘텐츠과
**홍익대학교 컴퓨터공학과
***백석대학교 정보통신학부
e-mail:jjkim70@kopo.ac.kr

A Study on the GameData Classification

Jong-Jin Kim*, Ho-Seok Kang**, Myoun-Jae Lee*** Yoo-Hun Won**

*Dept of Media Content, Seoul Gangseo Campus of Korea Polytechnic I College

**Dept of Computer Engineering, Hong-Ik University

***Division of Information and Communication, Baekseok University

요 약

본 논문에서는 world of warcraft(MMORPG), 카트라이더(레이싱 게임)에서 사용되는 데이터들을 신뢰성을 중요도에 따라 레벨1(가장 중요)부터 레벨3(보통)까지 분류함으로써, 새로운 네트워크 전송 프로토콜의 설계 또는 게임에 적합한 네트워크 구조를 설계하는 데에 도움을 주고자 한다.

1. 서론

세계적으로 뛰어난 초고속정보통신망의 구축과 멀티미디어 기술이 발전함에 따라 온라인 게임 산업은 빠른 속도로 성장을 하고 있다. 특히 최근에는 온라인 게임에서 사용되는 게임 데이터의 특성에 적합한 프로토콜에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 게임 데이터에는 게임 시작을 위한 초기 데이터, 게임 진행중인 이벤트, 게임 종료와 관련된 데이터들이 있으며 이 데이터들에서 요구되는 특성은 신뢰성, 전송지연(latency)이다. 이러한 데이터들이 장르별로 분류되지 않아서 데이터의 특성에 적합한 프로토콜 설계가 진행되고 있지 못 한 실정이다. 기존의 연구는 게임을 설계할 때 전송시간을 감소시키는 방향으로 게임 전송 프로토콜을 구현하였다. 하지만 데이터의 신뢰성을 고려하지 않았기 때문에 문제가 발생할 수 있다. 따라서 본 논문에서는 world of warcraft(MMORPG), 카트라이더(레이싱 게임)에서 사용되는 데이터들을 신뢰성을 중요도에 따라 레벨 1(가장 중요)부터 레벨3(보통)까지 분류함으로써, 새로운 네트워크 전송 프로토콜의 설계 또는 게임에 적합한 네트워크 구조를 설계하는 데에 도움을 주고자 한다.

2.1. 온라인 게임 프로토콜

온라인 게임의 경우 게임 데이터의 특성에 따라 사용되는 프로토콜이 상이하다. 예를 들어 정확한 데이터 전송을 요구하는 경우 TCP를 사용하고, 정확성은 다소 떨어지더라도 빠른 전송시간을 요구하는 경우 UDP를 사용한다.

TCP의 경우 패킷을 전송한 후 전송된 패킷이 정확히 전송되었는지 체크하여 패킷 손실 등 패킷 전송에 문제가 있었으면 보낸 패킷을 다시 전송하여 손실된 패킷을 복구한다. 그러나 이와 같은 재전송은 처리 지연을 증가시키는 단점이 있는 반면 신뢰성있는 전송을 보장한다. 이런 신뢰성있는 패킷 전송은 온라인 게임에서 아이템이나 기타 중요한 정보를 전송할 때 꼭 필요하다.

온라인 게임에서 데이터를 최초 생성하여 보내주는 측에서의 전송은 상대적으로 신뢰성을 요구하는데, 이 데이터가 누락되는 경우 해당 행위 자체가 있었다는 것조차 모르고 지나칠 수가 있다. 이럴 때 TCP를 사용한다면 해당행위를 단지 다른 캐릭터에게 브로드캐스팅 하는 데이터라면 누락되어도 다음번에 브로드캐스팅시에 정확한 데이터를 전송할 수 있다. 이와 같이 TCP를 사용하는 경우는 최초데이터이자 중요한 데이터들인데, 예를 들어 클라이언트가 아이템을 쓰는 행위라든지, 마법을 시전하는 행위에 쓰이며, 게임 머니, 승패 등 게임 결과에 영향

2. 온라인 게임 데이터의 특징

을 미치는 경우에 쓰인다.

UDP는 비연결형 프로토콜로 데이터 전송시 신뢰성, 오류 복구, 흐름 제어 메커니즘을 제공하지 않으나, 빠른 전송이 필요할 때 사용한다. 따라서 UDP는 오류를 제어하는 기능을 수행하지 않기 때문에 응용 프로그래밍 차원에서 오류 처리나 패킷 유실 여부, 패킷 수신 순서 등을 확인해야 한다. 또한 비연결 지향적이기 때문에 패킷마다 보내는 유저를 알 수 있도록 해야 한다.

UDP를 사용하는 경우는 빈번하게 전송되는 데이터를 들 수 있다. 이러한 데이터는 손실되더라도 전송되는 횟수가 빈번하기 때문에 게임을 실행하는 데 있어 크게 문제가 되지 않는다. 예를 들자면 음성채팅 등 데이터가 손상되어도 큰 지장이 없는 경우 라든지 캐릭터의 위치 방향 정보 등은 매우 빈번하게 전송되는 데이터로 전송시 손실되어도 순간적으로 화면이 고르지 못하는(튀는 현상)만이 생길 뿐이다. [표 1]은 TCP와 UDP의 프로토콜의 특성을 비교한 표이다.

[표 1] TCP와 UDP의 특징 비교

TCP	UDP
오류 제어	오류 제어 하지 않음
흐름 제어	단순 전송
데이터 순서 보장	데이터 순서 보장 하지 않음
연결 지향	비연결 지향

최근에는 온라인 게임의 경우 신뢰적이고 지연속도가 비교적 적은 데이터 전송이 필요함에 따라 TCP나 UDP의 프로토콜을 혼합하여 온라인 게임에 최적화된 프로토콜에 대한 연구도 진행중이다.

2.2. 온라인 게임 데이터의 중요 지표

온라인 게임에서 프로토콜에 관련하여 중요한 지표로는 전송지연(latency)과 신뢰성을 들 수 있다. 게임유저들은 자기의 행동에 따라서 즉각적인 반응이 오길 기대하고 있으며, 통상 허용되는 전송지연은 250ms이다. 따라서 온라인 게임에서는 지연속도를 줄이는 것이 중요한데, UDP를 사용하여 지연속도를 줄이고자 한다. 그러나 데이터의 신뢰적인 연결이 필요한 경우

TCP를 이용하여 데이터의 신뢰성을 보장한다.

2.3. 온라인 게임의 데이터의 분류

온라인 게임에서는 데이터의 신뢰성과 전송지연이 중요한 요소라고 하였다. 이 절에서는 MMORPG(world of warcraft)와 레이싱 게임(카트라이더)에서 실제 사용되는 데이터들을 신뢰성의 중요도에 따라 레벨 1(가장 중요)부터 레벨 3(보통)까지 분류하였다.

[표 2]은 MMORPG(world of warcraft)게임에서 신뢰성이 요구되는 데이터를 중요도에 따라 레벨별로 분류하였다.

[표 2] MMORPG (world of warcraft)의 신뢰성이 요구되는 데이터의 레벨별 분류

장르	레벨	데이터
MMORPG (world of warcraft)	레벨 1	DB로부터 읽어온 데이터, 캐릭터 생성, 캐릭터 사망, 캐릭터부활, 퀘스트 완료, 퀘스트 수락, 실패, 캐릭터 위치 방향(마법 사용등에 영향을 미치기 때문), 중요 오브젝트 생성 및 소멸
	레벨 2	아이템 구매, 판매, 착용, 사용, 착용 아이템 레벨사용 가능 여부, 아이템 내구도 표시, 아이템 수리, 전부 수리, 레벨 업
	레벨 3	아이템 습득, 착용 모습 미리 보기, 아이템 스왑 기능, 친구추가, 거절, 수락, 삭제, 길드생성, 삭제, 길드원추가, 삭제, 변경, 캐릭터 삭제

[표 3]는 레이싱 게임(카트라이더)게임에서 신뢰성이 요구되는 데이터를 중요도에 따라 레벨별로 분류하였다.

[표 3] 레이싱게임 (카트라이더)의 신뢰성이 요구되는 데이터의 레벨별 분류

장르	레벨	데이터
레이싱 게임 (카트라이더)	레벨 1	DB로부터 읽어온 데이터, 캐릭터 생성, 삭제 등
	레벨 2	게임시작, 레디, 레벨 업
	레벨 3	소규모 채팅, 서버선택, 채널선택, 방참여,

3. 결론 및 추후 연구 방향

현재 온라인 게임의 경우 적은 패킷을 사용함으로써, 빠른 전송을 요구하는 동시에 정확성을 보장하기 위해 데이터의 신뢰성이 매우 요구되는 실정이다. 실제 게임에서 데이터를 어떻게 처리해야 효율적일지 도움이 되기 위해, 본 논문에서는 온라인 게임에서 사용되는 데이터의 프로토콜인 TCP 및 UDP에 대해 살펴보고, 온라인 게임에서 데이터의 중요 지표에 대해 살펴보았다. 나아가 world of warcraft(MMORPG), 카트라이더(레이싱 게임)에서 실제로 사용되는 데이터들을 신뢰성 중요도에 따라 레벨1(가장 중요)부터 레벨3(보통)까지 분류하였다. 이러한 분류의 제시는 새로운 네트워크 전송 프로토콜의 설계 또는 게임에 적합한 네트워크 구조를 설계하는 데에 도움을 줄 수 있을 것이다. 이후 연구방향은 게임 데이터의 분류를 바탕으로 온라인 게임에 적합한 전송 프로토콜을 제시하고자 한다.

참고문헌

- [1] 윤영호, 곽후근, 김정길, 정규식, “모바일 P2P환경에서 효율적인 네트워크 자원 활용을 위한 반응적인 코드”, 정보과학논문지, 제36권, 제2호, pp. 80-89, 4월, 2009.
- [2] 김진혁, “게임이벤트 전송 프로토콜(GTP)”, 서울대학교 공과대학 학위 논문, 2월, 2006.
- [3] 김정윤, 최형기, “Peer-to-Peer 게임을 위한 새로운 패킷 전송 매커니즘”, 한국정보과학회 가을 학술발표논문집, 제34권, 제2호, pp. 201-204 11월, 2007.
- [4] <http://www.blizzard.co.kr>
- [5] <http://www.kart.nexon.com/>
- [6] 남재욱, “온라인 게임 서버 프로그래밍”, 한빛미디어, 6월, 2004.