

TTA Standard

정보통신단체표준(영문표준)

TTAE.IE-802.11r

제정일: 2009년 12월 22일

무선랜 고속 로밍

WLAN Fast Roaming Standard



한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

무선랜 고속 로밍

WLAN Fast Roaming Standard



본 문서에 대한 저작권은 TTA 에 있으며, TTA 와 사전 협의 없이 이 문서의 전체 또는 일부를 상업적 목적으로 복제 또는 배포해서는 안됩니다.

Copyright© Telecommunications Technology Associations 2009. All Rights Reserved.

서 문

1. 표준의 목적

본 표준은 IEEE Std 802.11r-2008 국제표준에 기초하여 무선 LAN 고속이동을 지원하기 위한 매체접근제어(MAC)계층의 규격을 제공하는 것을 목적으로 한다.

2. 주요 내용 요약

본 표준은 Station(STA)와 Distribution System(DS)간의 데이터 연결 시 소요되는 시간을 최소화 하기 위한 기술이다. 본 표준은 QoS 관점에서 두 개의 네트워크 구조 Class로 기술하고 있다. 하나는 재접속 시간에 QoS 자원을 보호하기 위한 이동 가능한 AP관점과 이동 전에 네트워크 구조 자원을 예약 요구를 위한AP 관점이다.

3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

본 표준은 무선LAN 산업 관련하여 차량 및 철도 등 고속으로 이동하며 끊임없이 접속을 제공하기 위한 다양한 응용분야에 표준 규격으로 활용되어 영상, 음성, 데이터 등 멀티미디어 서비스를 신뢰성 있게 제공 할 수 있게 활용 될 것으로 고려됨

4. 참조 표준(권고)

4.1. 국외 표준(권고)

- IEEE Std 802.11-2007, IEEE Standards for Information technology - Telecommunications and information exchange between systems -- Local and

metropolitan area networks -- Specific requirements -- Part 11: Wireless LAN
Medium Access Control and Physical Layer Specifications

- IEEE Std 802.11r-2008, IEEE Standard for Information technology --
Telecommunications and information exchange between systems -- Local and
metropolitan area networks -- Specific requirements -- Part 11: Wireless LAN
Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications -
Amendment 2: Fast Basic Service Set (BSS) Transition

4.2. 국내 표준

- 해당사항 없음

5. 참조 표준(권고)과의 비교

5.1. 참조 표준(권고)과의 관련성

본 표준은 상기 4.1 항의 참조 표준과 내용이 동일하다

5.2. 참조한 표준(권고)과 본 표준의 비교표

참조 표준과 내용의 차이가 없으며 동일하다.

6. 지적 재산권 관련 사항

본 표준의 ‘지적 재산권 협약서’ 제출 현황은 TTA 웹사이트에서 확인할 수 있다.

※본 표준을 이용하는 자는 이용함에 있어 지적 재산권이 포함되어 있을 수 있으므로, 확인 후 이용한다.

※본 표준과 관련하여 접수된 협약서 이외에도 지적 재산권이 존재할 수 있다.

7. 시험 인증 관련 사항

7.1. 시험 인증 대상 여부

- 해당 사항 없음

7.2. 시험 표준 제정 현황

- 해당 사항 없음

8. 표준의 이력 정보

8.1. 표준의 이력

판수	제정·개정일	제정·개정내역
제 1 판	2009년 12월 22일	제정 TTAE.IE-802.11r

8.2. 주요 개정 사항

- 해당 사항 없음



Preface

1. Purpose of Standard

The purpose of standard is to provide specifications of the MAC layer for the function of WLAN fast roaming based on IEEE Std 802.11r-2008.

2. Summary of Contents

This amendment describes mechanisms that minimize the amount of time data connectivity is lost between the station (STA) and the distribution system (DS) during a basic service set (BSS) transition. This amendment addresses solutions to two classes of network infrastructures from a QoS perspective: one where the transition-enabled AP is willing to provision QoS resources at reassociation time; and another where the AP needs to reserve the network infrastructure resources before transitioning.

3. Applicable Fields of Industry and its Effect

This standard is considered to utilize providing the secure multimedia service to various application for seamless connectivity on fast moving like a vehicle and train in regards of WLAN industry.

4. Reference Standards(Recommendations)

4.1. International Standards(Recommendations)

- IEEE Std 802.11-2007, IEEE Standards for Information technology - Telecommunications and information exchange between systems -- Local and metropolitan area networks -- Specific requirements -- Part 11: Wireless LAN Medium Access Control and Physical Layer Specifications
- IEEE Std 802.11r-2008, IEEE Standard for Information technology - Telecommunications and information exchange between systems -- Local and metropolitan area networks -- Specific requirements -- Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications - Amendment 2: Fast Basic Service Set (BSS) Transition

4.2. Domestic Standards

- None

5. Relationship to Reference Standards(Recommendations)

5.1. Relationship of Reference Standards

This standard is identical to the reference standard without any difference.

5.2. Differences between Reference Standard(Recommendation) and this Standard

This standard is identical to the reference standard without any difference.

6. Statement of Intellectual Property Rights

IPRs related to the present document may have been declared to TTA. The information pertaining to these IPRs, if any, is available on the TTA Website.

7. Statement of Testing and Certification

7.1. Object of Testing and Certification

– None

7.2. Standards of Testing and Certification

– None



8. History of Standard

8.1. Change History

Edition	Issued date	Contents
The 1st edition	2009. 12. 22	Established TTAE.IE-802.11r



목 차

1. 표준의 요약	1
2. 무선랜 고속 로밍 규격	2



Contents

1. Abstract	1
2. WLAN Fast Roaming Standard	2



무선랜 고속 로밍

(WLAN Fast Roaming Standard)

1. 표준의 요약

본 표준은 Station(STA)와 Distribution System(DS)간의 데이터 연결 시 소요되는 시간을 최소화 하기 위한 기술이다. STA는 여러 Factor를 기반으로 특정 Access Point(AP)로 이동 할 때 다양한 Factor를 결정하게 된다. 다음은 Fast BSS Transition(FT) 없이 발생하는 non-AP STA와 AP간의 이루어지는 사항이다.

- STA는 이동을 위해 가능한 AP를 찾기 위해 주위에 보고 또는 Scanning을 함
- STA는 IEEE 802.11의 인증교환을 통해 Target하는 AP를 선택함
- STA는 Target AP에 연결을 위하여 재 접속 프레임을 전송 함
- RSN(Robust Security Network)에서, STA와 AP는 PSK기반의 임시 Key들을 맞추기 위한 생성 및 확인을 하거나, IEEE 802.1X인증을 수행 함
- RSN에서 STA와 AP는 DS와 Key를 설치하여 데이터를 교환함
- QoS STA의 연결을 위해서는 STA는 QoS 자원을 요청함

FT 메커니즘은 STA가 Target AP와 재 접속을 하는 동안 보안 및 QoS 상태를 허가하며, 이동 후 DS와 연결 시 지연을 피하기 위한 기술이다. 본 표준은 현재 IEEE 802.11 표준 및 그 개정 표준에 준하며 새로운 보안 취약성을 제안하는 것은 아니다. FT 메커니즘은 기존 STA와 AP들 동작을 보호한다.

FT 시간은 원래 BSS내에서 마지막 Ack 데이터 프레임 보내어 수신한 후 시간과 목적된 BSS에서 처음으로 보낸 Ack 데이터 수신 시간 마지막을 한 시간이다.

본 표준은 QoS 관점에서 두 개의 네트워크 구조 Class로 기술하고 있다. 하나는

재접속 시간에 QoS 자원을 보호하기 위한 이동 가능한 AP관점과 이동 전에 네트워크 구조 자원을 예약 요구를 위한 AP 관점이다.

또한, 본 표준은 STA가 언제, 어디서 이동하는 것에 대한 해결에 대해 명시하고 있지 않다. 다른 기법을 통해 이러한 결정을 만드는 STA 정보를 해결 할 수도 있다.

IEEE 802.11는 AP가 Probe Response 및 Beacon에서 BSS Load 정보요소를 전달하는 것을 가능하게 한다. BSS Load 정보요소는 접속된 STA들의 수, BSS를 위한 채널 이용상황, 가능한 접속 용량 등을 알려주는 3개의 필드를 가진다. 이 QoS BSS 메트릭(metric)들은 새로운 QoS 스트림(stream)들을 수락하기 위해 AP에게 정보를 전달하게 된다.

IEEE 802.11은 Scanning 최적을 위한 주변보고(Neighbor report)을 정의한다.

2. 무선랜 고속 로밍

국내에서 적용하는 무선랜 고속 로밍 규격은 IEEE Std 802.11r™-2008 규격을 그대로 따른다.

영문표준 해설서

1. 개요

본 표준은 무선 LAN 의 STA 이 다른 BSS 로 이동함에 따라 STA 이 AP 에 재접속 되는 최소의 시간을 만들기 위한 규격으로 VoWLAN(Voice over WLAN)과 같은 실시간 서비스 지원을 목적으로 한다. 이때, 이동하는 STA 의 보안성 유지를 위한 적절한 방식이 요구 된다.

2. 참조 표준

참조 표준에 대해서 기술한다.

3. 정의

본 표준에서 사용하고 있는 용어에 대해 정의한다.

4. 약어

본 표준에서 사용되고 있는 약어에 대해 기술한다.

5. 일반적 기술

RSNA(Robust Security Network Association)를 위한 주요 특징과 접속제어 및 데이터 보안 서비스를 위한 인증, 키관리, Fast BSS Transition 등을 정의한다.

6. MAC 계층 서비스 정의

MAC 계층 중 Security 서비스에 대한 추가요소를 정의한다.

7. 프레임 형태

독립프레임 형태와 관리 프레임 요소, 실행 프레임 형태의 자세한 요소 등에 정의한다.

8. 보안

RSNA 보안 접속관리를 위한 보안접속 정의 및 키와 키분배에 대한 규격을 정의한다.

10. 계층관리

인증, 접속, 재접속에 대한 요청, 확인, 지시, 응답 등에 대한 메시지 규격과 자원요청을 위한 SAP 인터페이스 메시지를 정의한다.

11. MLME

STA 인증 및 접속을 위한 절차와 Traffic Stream(TS)의 동작을 위한 lifecycle 및 TS setup 등에 대한 정의한다.

11A. Fast BSS Transition

FT 의 개요 및 키홀더, FT 초기 이동 영역의 접속, FT 자원요청 프로토콜, FT 재접속, FT 인증 순서, FT 보안 아키텍처 상태머신, 자원요청 및 절차 등을 설명하고 있다.

Annex A.

PICS(Protocol Implementation Conformance Statement) 형식, Annex D 는 MAC 및 PHY MIB 를 위한 Encoding Annex Q 는 RRM MIB 를 위한 Encoding 등을 정의한다.



표준작성 공헌자

표준 번호 : TTAE.IE-802.11r

이 표준의 제정, 개정 및 발간을 위해 아래와 같이 여러분들이 공헌하셨습니다.

구분	성명	위원회 및 직위	연락처	소속사
표준(과제) 제안		무선랜 프로젝트그룹		
표준 초안 제출	정찬형	무선랜 프로젝트그룹 의장	02-317-6150 backbum@rapa.or.kr	한국전파진흥협회
	허성필	무선랜 프로젝트그룹 부의장	02-526-6572 hsphil@kt.com	KT
	이태진	무선랜 프로젝트그룹 간사	02-395-5651 LTJ@broadwave.co.kr	브로드웨이브
	홍용근	무선랜 프로젝트그룹 위원	042-860-6557 yghong@etri.re.kr	한국전자통신연구원
표준 초안 검토 및 작성	정찬형	무선랜 프로젝트그룹 의장	02-317-6150 backbum@rapa.or.kr	한국전파진흥협회
		외 프로젝트그룹 위원		
표준안 심의	위규진	이동통신 기술위원회 의장	02-750-6440 kjwee@kcc.go.kr	전파연구소
		외 이동통신 기술위원회 위원		
사무국 담당	김대중	-	031-724-0090 kdj@tta.or.kr	
	최형진	-	031-724-0091 lhm686@tta.or.kr	
	오경석	-	070-7780-0186 ksoh@tta.or.kr	



정보통신단체표준(영문표준)

무선랜 고속 로밍
(WLAN Fast Roaming Standard)

발행인 : 한국정보통신기술협회 회장

발행처 : 한국정보통신기술협회

463-824, 경기도 성남시 분당구 분당로 47

Tel : 031-724-0114, Fax : 031-724-0109

발행일 : 2009.12
