

TTA Standard

정보통신단체표준(국문표준)
TTAK.IF-RFC5337

제정일: 2010년 12월23일

다국어 전자우편 주소의
전송 및 수신 상태 확인

Internationalized Delivery Status and
Disposition Notifications



한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

다국어 전자우편 주소의
전송 및 수신 상태 확인

Internationalized Delivery Status and
Disposition Notifications



본 문서에 대한 저작권은 TTA에 있으며, 이 문서의 전체 또는 일부에 대하여 상업적 이익을 목적으로 하는 무단 복제 및 배포를 금합니다.

Copyright© Telecommunications Technology Associations 2010. All Rights Reserved.

서 문

1. 표준의 목적

본 표준은 non-US-ASCII 글자가 포함된 최소 수신자 주소가 다운그레이드(Downgrade) 후에도 올바르게 보존될 수 있도록 새로운 종류의 국제 이메일 주소를 추가한다. 또한 새로운 종류의 주소 사용을 뒷받침하기 위해 전송 상태 통지 및 메시지 수신 확인과 관련하여 갱신된 콘텐츠 반송 매체 유형을 제시한다.

2. 주요 내용 요약

UTF8SMTP[RFC5336] 확장 및 다국어 전자우편 헤더[RFC5335]를 사용하여 전자우편 메시지가 전송될 경우, 해당 메시지를 반송하거나, 메시지 수신 확인(MDN: Message Disposition Notification)[RFC3798]을 생성해야 할 때가 있다. 본 표준에서는 최초 수신자를 보존하고 MDN 및 DSN 포맷을 업데이트 하여 새로운 주소 타입을 지원하는 방법을 설명한다.

3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

본 표준은 국내 다국어 전자우편 주소 체계가 구축되어 나가는데 발생할 수 있는 혼란을 최소화하고 일련의 기술의 발전과 관련 응용 서비스 활성화에 기여할 것이다. 또한 다국어 전자우편 주소에 대한 신뢰성을 확보하여 전자우편 주소 시장을 자연스럽게 활성화시켜 나갈 것이다.

4. 참조 표준(권고)

4.1 국외표 준(권고)

- IETF RFC 5337 "Internationalized Delivery Status and Disposition Notifications", 2008

4.2 국내 표준

- 해당 사항 없음.

5. 참조 표준(권고)과의 비교

5.1 참조 표준(권고)과의 관련성

- 본 표준은 참조 표준을 그대로 번역한 표준이다

5.2 참조한 표준(권고)과 본 표준의 비교표

TTAE.IF-RFC5337	IETF RFC5337	비고
1. 개요	1. 개요	동일
2. 표준의 구성 및 범위	2. 문서의 용어 규칙	내용수정
3. 용어 정의	-	추가
4. UTF-8 주소 타입	3. UTF-8 주소타입	동일
5. UTF-8 전송 상태 통지	4. UTF-8 전송 상태 통지	동일
6. UTF-8 메시지 수신 확인	5. UTF-8 메시지 수신 확인	동일
7. IANA 고려 사항	6. IANA 고려 사항	동일
8. 보안 고려 사항	7. 보안 고려 사항	동일
9. 참조	8. 참조	동일

6. 지적 재산권 관련 사항

본 표준의 '지적재산권 요약서' 제출 현황은 TTA 웹사이트에서 확인할 수 있다.

7. 적합 인증 관련 사항

7.1 적합 인증 대상 여부

- 해당 사항 없음.

7.2 시험 표준 제정 여부(해당 시험 표준 번호)

- 해당 사항 없음.

8. 표준의 이력

판 수	제·개정일	제·개정 내역
제 1 판	2010.12.23.	제정

Preface

1. The Purpose of Standard

This document adds a new address type for international email addresses so an original recipient address with non-US-ASCII characters can be correctly preserved even after downgrading. This also provides updated content return media types for delivery status notifications and message disposition notifications to support use of the new address type

2. The Summary of Contents

When an email message is transmitted using the UTF8SMTP [RFC5336] extension and Internationalized Email Headers [RFC5335], it is sometimes necessary to return that message or generate a Message Disposition Notification (MDN) [RFC3798]. This document describes how to preserve the original recipient and updates the MDN and DSN formats to support the new address types.

3. The Applicable Fields of Industry and its Effect

To facilitate the interoperability of process in the Email Address Internationalized System, and to support the international compatability, this standard specifies certificate profile for Email Address Internationalized System.

4. The Reference Standards(Recommendations)

4.1 International Standards(Recommendations)

- IETF RFC 5337 "Internationalized Delivery Status and Disposition Notifications", 2008

4.2 Domestic Standards

- None.

5. The Relationship to Reference Standards(Recommendations)

5.1 The relationship of Reference Standards(recommendations)

This standard is fully equivalent to IETF, RFC5337.

5.2 Differences between Reference Standard(recommendation) and this standard

TTAE.IF-RFC5337	IETF RFC5337	비고
1. Introduction	1. Introduction	equivalent
2. Constitution and Scope	2. Conventions Used in This Document	modified
3. Terms and Definition	–	added
3. UTF-8 Address Type	3. UTF-8 Address Type	equivalent
4. UTF-8 Delivery Status Notifications	4. UTF-8 Delivery Status Notifications	equivalent
5. UTF-8 Message Disposition Notifications	5. UTF-8 Message Disposition Notifications	equivalent
6. IANA Considerations	6. IANA Considerations	equivalent
7. Security Considerations	7. Security Considerations	equivalent
8. References	8. References	equivalent

6. The 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. The Statement of Conformance Testing and Certification

7.1 The Object of Conformance Testing and Certification

–None.

7.2 The Standards of Conformance Testing and Certification

–None.

8. The History of Standard

Edition	Issued date	Contents
The 1st edition	2010. 12.23.	Established

목 차

1. 개 요	1
2. 표준의 구성 및 범위	1
3. 용어 정의	1
4. UTF-8 주소타입	1
5. UTF-8 전송 상태 통지	4
6. UTF-8 메시지 수신 확인	7
7. IANA 고려 사항	8
8. 보안 고려 사항	13
9. 참조	15

Contents

1. Introduction	1
2. Constitution and Scope	1
3. Terms and Definitions	1
4. UTF-8 Address Type	1
5. UTF-8 Delivery Status Notifications	4
6. UTF-8 Message Disposition Notifications	7
7. IANA Considerations	8
8. Security Considerations	13
9. References	15

다국어 전자우편 주소의 전송 및 수신 상태 확인

Internationalized Delivery Status and Disposition Notifications

1. 개요

UTF8SMTP[RFC5336] 확장 및 국제화된 이메일 헤더[RFC5335]를 사용하여 이메일 메시지가 전송될 경우, 가끔 해당 메시지를 반송하거나 메시지 수신 확인(MDN: Message Disposition Notification)[RFC3798]을 생성해야 할 때가 있다. 여러 명의 수신자에게 전송되는 메시지는 각 수신자마다 상태 및 수신 확인 메시지를 생성할 수 있으므로, 클라이언트가 수신자 주소를 토대로 이러한 통지를 상호 연관시키는 것이 유익하다. 따라서 최초 수신자를 보존하는 것이 중요하다. 본 규격에서는 최초 수신자를 보존하고 MDN 및 DSN 포맷을 업데이트하여 새로운 주소 타입을 지원하는 방법을 설명한다.

2. 표준의 구성 및 범위

본 표준은 다국어 전자우편 수신 및 전송 상태를 확인하는데 필요한 기술적 사항을 명시하고 있으며 크게 두 개의 장으로 구성되어 있다.

첫 번째로 UTF-8 메시지 전송 상태를 통지하는 데 필요한 서버의 관련 추가 요건을 기술하고 있다.

두 번째로 UTF-8 메시지 수신 상태를 통지하는데 필요한 추가 요건을 기술하고 있다.

3. 용어 정의

가. DSN(Delivery Status Notification) : 전송 상태 통지를 의미함

나. UTF8SMTP : UTF-8 글자를 포함한 UTF-8 주소 타입을 수용하는 SMTP(Simple Mail Transfer Protocol) 서버를 의미

다. 다운그레이드(downgrade) : UTF8SMTP 서버와 비 UTF8SMTP 서버 간의 메시지 전달을 위해 다국어 전자우편 주소 대신 영문 전자우편 주소로 된 대체 주소로 메시지를 전달하는 것을 의미

4. UTF-8 주소 타입

전송 상태 통지용 확장 메시지 포맷[RFC3464]은 특정 주소 타입의 개념을 정의한다. 국제화된 이메일 헤더에 도입된 주소 포맷[RFC5335]은 새로운 주소 타입이다. 상태 통지 맥락에서 새로운 주소 타입과 관련한 신택스(syntax)는 본 섹션의 말미에 명시되어 있다.

UTF8SMTP 확장[RFC5336] 및 DSN 확장[RFC3461]을 모두 공지하는 SMTP [RFC2821] 서버는 반드시 8비트 UTF-8 글자를 포함한 UTF-8 주소 타입을 ORCPT 매개변수에서 수용해야 한다. 이 주소 타입은 또한 UTF8SMTP를 통지하지 않는 SMTP 서버로 전송되는 message/delivery-status 본문 파트나 ORCPT 매개변수에 사용하기 적합한 7비트 인코딩도 포함한다.

이 주소 타입은 utf-8-addr-xtext, utf-8-addr-unitext, 그리고 utf-8-address 등 세 가지 형태를 가지고 있다. 전자의 두 포맷은 7-bit safe이다.

utf-8-address 형식은 8비트 글자의 네이티브 표현이 가능한 새로 정의된 프로토콜에만 사용하기 적합하다. 즉 SMTP 서버가 UTF8SMTP 지원을 공지하지 않거나 SMTP 서버가 UTF8SMTP를 지원하되 US-ASCII 글자가 들어있는 주소가 ORCPT 매개변수에서 허용되지 않을 경우(예를 들면 ORCPT 매개변수가 부호화되지 않은 SP와 = 글자 금지), 또는 message/delivery-status Original-Recipient나 Final-Recipient utf-8-address를 포함한 7비트 전송 환경에서 ORCPT 매개변수에 사용해서는 안 된다. 전자의 경우 반드시 utf-8-addr-xtext 형식(아래 참조)을 사용해야 한다. 후자는 utf-8-addr-unitext 형식을 사용해야 한다. SMTP 서버가 UTF8SMTP 지원을 공표하고 ORCPT 매개변수에서 허용되지 않는 US-ASCII 글자가 주소에 들어있지 않을 경우에는 utf-8-address 형식도 ORCPT매개변수에 사용할 수 있다. message/global-delivery-status Original-Recipient 또는 Final-Recipient DSN 필드, 또는 메시지가 UTF-8SMTP 메시지일 경우 Original-Recipient 헤더 필드[RFC3798]에 사용되어야 한다.

더불어, utf-8-address 형식이 허용될 경우에는 어디에서든 utf-8-addr-unitext 형식을 사용할 수 있다.

ORCPT 매개변수에서 사용할 경우, UTF-8 주소 타입은 [RFC3461]에 설명된 xtext 부호화를 사용하여 US-ASCII CTLs, SP, W, + 및 =를 부호화해야 한다. 이것은 아래 ABNF의 utf-8-addr-xtext 형식으로 설명된다. "Wx{HEXPOINT}" syntax (EmbeddedUnicodeChar)를 활용하여 유니코드(Unicode) 글자도 UTF-8 주소 타입에 포함될 수 있다. 여기서 HEXPOINT는 2-6개의 16진수이다. UTF8SMTP 가용 서버로 데이터를 전송할 경우, 아래 자세히 설명된 EmbeddedUnicodeChar syntax 대신 네이티브 UTF-8 글자가 사용되어야 한다. UTF8SMTP를 공지하지 않는 SMTP 서버로 데이터를 전송할 경우, 반드시 UTF-8 대신 EmbeddedUnicodeChar syntax를 사용해야 한다.

message/global-delivery-status Original-Recipient 필드에 ORCPT 매개변수가 배치되면, 먼저 모든 xtext 부호화를 제거한 다음 (이렇게 하면 utf-8-addr-unitext 형식이 된다) unitext 부호화를 제거하여 UTF-8 주소 타입의 utf-8-addr-xtext 형식을

utf-8-address 형식으로 변환해야 한다. 단, 주소에 UTF-8 주소 타입 라벨이 붙었지만 utf-8 syntax와 일치하지 않을 경우, 반드시 일체의 수정 없이 message/global-delivery-status 필드로 복사해야 한다.

EmbeddedUnicodeChar 부호화를 통한 글자 부호화 능력은 일종의 전환 메커니즘으로 봐야 한다. 시간이 지나 UTF8SMTP를 지원하지 않는 시스템이 점차 사라지면 이러한 부호화도 결국에는 퇴출될 것으로 보인다.

아래 ABNF에서, 본 표준에서 정의되지 않은 모든 프로덕션은 [RFC5234]의 별첨 B, [RFC3629]의 섹션 4, 또는 [RFC3463]에 정의되어 있다.

utf-8-type-addr = "utf-8;" utf-8-enc-addr

utf-8-address = uMailbox [1*WSP "<" Mailbox ">"]

uMailbox는 [RFC5336]에서 정의.

Mailbox는 [RFC2821]에서 정의.

utf-8-enc-addr = utf-8-addr-xtext /

utf-8-addr-unitext /

utf-8-address

utf-8-addr-xtext = xtext

xtext는 [RFC3461]에서 정의.

xtext 부호화가 제거될 경우, syntax는 반드시 utf-8-addr-unitext와 일치해야 함

utf-8-addr-unitext = 1*(QUCHAR / EmbeddedUnicodeChar)

따옴표가 제거된 경우 반드시 utf-8-address ABNF을 따라야 함

QUCHAR = %x21-2a / %x2c-3c / %x3e-5b / %x5d-7e /

UTF8-2 / UTF8-3 / UTF8-4

CTLs, SP, 'W', '+' and '='를 제외한 US-ASCII 인쇄 가능 문자, 플러스

기타 UTF-8 Unicode 글자

EmbeddedUnicodeChar = %x5C.78 "{" HEXPOINT "}"

"Wx"로 시작

HEXPOINT = "5C" / (HEXDIG8 HEXDIG) / ; 2 digit forms

(NZHEXDIG 2(HEXDIG)) / ; 3 digit forms

(NZDHEXDIG 3(HEXDIG)) /
 ("D" %x30-37 2(HEXDIG)) /
 대리자를 제외하고 4자릿수
 (NZHEXDIG 4(HEXDIG)) / ; 5 digit forms
 ("10" 4*HEXDIG) ; 6 digit forms
 US-ASCII 레퍼토리를 벗어나는 "W" 또는 Unicode 코드를 나타냄

HEXDIG8 = %x38-39 / "A" / "B" / "C" / "D" / "E" / "F"
 HEXDIG excluding 0-7
 NZHEXDIG = %x31-39 / "A" / "B" / "C" / "D" / "E" / "F"
 HEXDIG excluding "0"
 NZDHEXDIG = %x31-39 / "A" / "B" / "C" / "E" / "F"
 HEXDIG excluding "0" and "D"

5. UTF-8 전송 상태 통지

전통적인 전송 상태 통지[RFC3464]는 3 부분의 multipart/report[RFC3462] 컨테이너로 들어온다. 첫 번째 파트는 오류를 설명하는 사람이 판독 가능한 텍스트이고 두 번째 파트는 7비트 전용 message/delivery-status이며, 세 번째 파트 선택 사항은 콘텐츠(message/rfc822) 또는 헤더(text/rfc822-headers)의 반송에 사용된다. 현재의 DSN 포맷은 전달 불가능한 UTF8SMTP 메시지의 반송을 허용하지 않으므로, 세 가지의 새로운 매체 타입이 필요하다.

첫 번째 타입인 message/global-delivery-status는 세 가지가 수정된 신택스(syntax)를 갖추고 있다. 먼저 message/global-delivery-status의 글자 세트는 UTF-8이므로, 적절할 경우 모든 필드에 UTF-8 글자가 들어갈 수 있다(아래 ABNF 참조). 특히 Diagnostic-Code 필드에는 UTF8SMTP [RFC5336]에 설명된 것과 같이 UTF-8이 들어갈 수 있다. Diagnostic-Code 필드는 i-default language [DEFAULTLANG]여야 한다. 두 번째, 본문 파트를 생성하는 시스템은 US-ASCII 레퍼토리를 벗어나는 글자가 들어있는 모든 주소에 대하여 UTF-8 주소 타입의 utf-8-address 형식을 사용해야 한다. 이 시스템은 ORCPT 매개변수에서 UTF-8 주소 타입의 utf-8-addr-unitext 형태를 Original-Recipient 필드에서 UTF-8 주소 타입의 utf-8-address로 up-convert해야 한다. 셋째, Localized-Diagnostic이라고 하는 새로운 옵션 필드가 추가된다. 각 인스턴스는 언어 태그[LANGTAGS]를 포함하며 지정된 언어의 텍스트가 들어있다. 이것은 Diagnostic-Code 필드의 텍스트 파트에 해당한다. Localized-Diagnostic의 모든 인스턴스는 반드시 상이한 언어 태그를 사용해야 한다. message/global-delivery-status와 관련한 ABNF가 아래 지정되어 있다.

아래 ABNF에서, 본 표준에서 정의되지 않은 모든 프로덕션은 [RFC5234]의 별첨 B, [RFC3629]의 섹션 4, 또는 [RFC3463]에 정의되어 있다.

utf-8-delivery-status-content = per-message-fields
 1*(CRLF utf-8-per-recipient-fields)
 "per-message-fields"는 아래 업데이트되는
 "extension-field"를 제외하고
 RFC3464의 정의에서 바뀌지 않음.

utf-8-per-recipient-fields =
 [original-recipient-field CRLF]
 final-recipient-field CRLF
 action-field CRLF
 status-field CRLF
 [remote-ta-field CRLF]
 [diagnostic-code-field CRLF
 *(localized-diagnostic-text-field CRLF)]
 [last-attempt-date-field CRLF]
 [will-retry-until-field CRLF]
 *(extension-field CRLF)
 "original-recipient-field",
 "final-recipient-field", "diagnostic-code-field"
 그리고 "extension-field"를 제외한 모든 필드는
 RFC3464의 정의에서 바뀌지 않음.

generic-address =/ utf-8-enc-addr
 "utf-8" address-type에만 허용.

이것이 간접적으로 "original-recipient-field"
 및 "final-recipient-field" 업데이트.

diagnostic-code-field =
 "Diagnostic-Code" ":" diagnostic-type ";" *text-fixed

localized-diagnostic-text-field =
 "Localized-Diagnostic" ":" Language-Tag ";" *utf8-text
 "Language-Tag"는 [LANGTAGS]에 정의된 언어 태그.

extension-field =/ extension-field-name ":" *utf8-text

text-fixed = %d1-9 / ; Any Unicode character except for NUL,
 %d11 / ; CR and LF, encoded in UTF-8
 %d12 /
 %d14-127

[RFC2822]의 <text>와 같지만 <obs-text>가 없음.

<obs-text>를 허용하지 않도록 RFC 2822가 갱신될 경우,
 이것은 단순한 <text>가 될 것

또한 통제 글자를 허용하지 않도록 RFC 2822가 갱신될 경우
 이것은 RFC 2822upd의 참조가 될 것.

utf8-text = text-fixed / UTF8-non-ascii

UTF8-non-ascii = UTF8-2 / UTF8-3 / UTF8-4

콘텐츠 반송에 사용되는 두 번째 타입은 UTF-8 헤더가 있는 메시지가 들어있는 것을 제외하고 message/rfc822와 유사한 message/global이다. 이 매체 타입은 [RFC5335]에 설명되어 있다.

헤더 반송에 사용되는 세 번째 타입은 message/global-headers이며 메시지의 UTF-8 헤더 필드만이 들어있다(UTF8SMTP 메시지의 첫 번째 블랭크 라인 앞의 모든 라인). message/global과 달리 이 본문 파트는 현재의 인프라에서도 어려움이 없다.

multipart/report [RFC3462] 컨테이너가 관계되는 한, message/global-delivery-status, message/global 및 message/global-headers를 message/delivery-status, message/rfc822 및 text/rfc822-headers와 대등하게 취급해야 한다는 점에 유의해야 한다. 다시 말해 multipart/report 실행에 있어 multipart/report MIME(Multipurpose Internet Mail Extensions) 타입 내에서 앞서 언급한 6 MIME 타입의 조합을 반드시 예상해야 한다.

세 가지 새로운 타입 모두 통상 “8bit” Content-Transfer-Encoding을 사용한다. (모든 콘텐츠가 7bit일 경우에는 그에 해당하는 전통적인 전달 상태 통지 타입이 사용될 수 있다. 예를 들어 message/delivery-status 정보 손실 없이 message/global-delivery-status 파트의 정보를 표현할 수 있다면, 해당 message/delivery-status 본문 파트가 사용될 수 있다.) [RFC5335]는 새로운 “message” 서브타입에서 Content-Transfer-Encoding의 사용과 관련하여 MIME [RFC2046]의 제한을 완화했다는 점을 주지해야 한다. 이 규격은

message/global-headers와 message/global-delivery-status에서 Content-Transfer-Encoding의 사용을 명시적으로 허용한다. 이러한 신규 MIME 타입의 용도는 주로 8-bit MIME과 UTF-8 헤더를 전적으로 지원하는 최신 시스템을 겨냥하므로 이것은 문제가 되지 않는 것으로 여겨진다.

5.1. SMTP 서버 관련 추가 요건

UTF8SMTP와 DSN을 모두 공지하는 SMTP 서버가 전달 불가능한 UTF8SMTP 메시지를 반송해야 할 경우, 해당 multipart/report를 생성할 때 UTF8SMTP를 downgrade[DOWNGRADE]해서는 안 된다. 반송 경로 SMTP 서버가 UTF8SMTP를 지원하지 않을 경우, 섹션 4에 자세히 수록된 "base64" 또는 "quoted-printable" [RFC2045] 등의 7-bit Content-Transfer-Encoding을 사용하여 전달 불가능한 본문 파트와 헤더를 인코딩해야 한다. 또는 "8bit" Content-Transfer-Encoding을 사용할 수도 있다.

6. UTF-8 메시지 수신 확인

메시지 수신 확인[RFC3798]의 설계 구조는 DSN과 유사하다. 따라서 동일한 기본 반송 포맷을 사용한다. UTF-8 헤더 메시지의 MDN을 생성할 경우, DSN과 마찬가지로 예는 반송 콘텐츠 (message/global) 또는 헤더(message/global-headers)가 들어간다. multipart/report의 두 번째 파트는 두 가지가 변경된 message/disposition-notification 신택스(syntax)를 갖춘 새로운 매체 타입인 message/global-disposition-notification을 사용한다. 먼저 message/global-disposition-notification의 글자 세트는 UTF-8이므로 적절할 경우 모든 필드에 UTF-8 글자가 들어갈 수 있다(아래 ABNF 참조). (특히 failure-field, the error-field, 및 warning-field에 UTF-8이 들어갈 수 있다. 이들 필드는 i-default language [DEFAULTLANG]로 되어있어야 한다. 두 번째, message/global-disposition-notification 본문 파트를 생성하는 시스템(통상 메일 사용자 에이전트)은 US-ASCII 레퍼토리를 벗어나는 글자가 들어있는 모든 주소에 대하여 UTF-8 주소 타입을 사용해야 한다.

MDN 규격은 또한 전달 시 ORCPT 콘텐츠 사본과 함께 추가되는 Original-Recipient 헤더 필드를 정의한다. Original-Recipient 헤더 필드를 생성할 때, 네이티브 포맷으로 UTF-8 헤더 메시지를 작성하는 전송 에이전트는 ORCPT 매개변수에서 UTF-8 주소 타입의 utf-8-addr-xtext 또는 utf-8-addr-unitext 형식을 그와 일치하는 utf-8-address 형식으로 변환해야 한다.

MDN 규격은 또한 주소 헤더이므로 UTF-8 헤더 메시지에서 사용될 경우 “FROM” 및 “TO” 등의 다른 주소 헤더와 동일한 8-bit 규칙을 따르는 Disposition-Notification-To 헤더를 정의한다.

"original-recipient-header", "original-recipient-field" 관련 ABNF,
RFC 3798의 "final-recipient-field" 묵시적으로 갱신
본 문서의 섹션 4에 정의된
갱신된 "generic-address" 사용.

failure-field = "Failure" ":" *utf8-text
"utf8-text"는 본 문서 섹션 4에 명시됨.

error-field = "Error" ":" *utf8-text
"utf8-text" is defined in Section 4 of this document.
warning-field = "Warning" ":" *utf8-text
"utf8-text"는 본 문서 섹션 4에 명시됨.

7. IANA 고려 사항

본 규격에서는 일체의 새로운 IANA 레지스트리를 생성하지 않는다. 하지만 본 표준으로 인해 결과적으로 다음과 같은 항목이 등록되었다.

7.1 UTF-8 메일 주소 타입 등록

RFC 3464에 의해 메일 주소 타입 레지스트리가 생성되었다. 등록 템플릿 응답은 다음을 따른다.

(a) 제안된 address-type 이름
UTF-8

(b) BNF, 정식 표현, ASN.1, 또는 기타 애매하지 않은 언어를 사용하여 지정된 이 타입의 우편함 주소 ayntax
섹션 3 참조.

(c) 이 타입의 주소가 완전히 US-ASCII 레퍼토리의 그래픽 문자로 구성되지 않을 경우, DSN
Original-Recipient or Final-Recipient DSN 필드에서 그래픽 US-ASCII 글자로 인코딩하는 방법에 관한 규격.

(d) 이 주소 타입은 utf-8-addr-xtext, utf-8-addr-unixtext, 그리고 utf-8-address 등 세

가지 형태를 갖추고 있다(섹션 3에 정의).전자의 두 포맷은 7-bit safe이다.

다음의 경우 utf-8-address를 사용해서는 안 된다.

1. SMTP 서버가 UTF8SMTP 지원을 공지하지 않을 경우 ORCPT 매개변수
2. SMTP 서버가 UTF8SMTP를 지원하지만 US-ASCII 글자가 들어있는 주소가 ORCPT 매개변수에서 허용되지 않을 경우 (예를 들면 ORCPT 매개변수가 SP와 = 글자 금지)
3. 또는 message/delivery-status Original-Recipient이나 Final-Recipient 필드를 포함한 7-bit 전송 환경.

첫 번째 경우에는 반드시 utf-8-addr-xtext 형식을 사용해야 한다. 다른 두 경우에는 반드시 utf-8-addr-unixtext 형식을 사용해야 한다. 메시지가 UTF8SMTP일 때 SMTP 서버가 UTF8SMTP 지원을 공지하고 주소에 ORCPT 매개변수, message/global-delivery-status Original-Recipient나 Final-Recipient DSN 필드, 또는 Original-Recipient 헤더 필드[RFC3798]에서 허용되지 않는 US-ASCII 글자가 들어있지 않을 경우, utf-8-address 형식을 ORCPT 매개변수에서 사용할 수 있다.

더불어, utf-8-address 형식이 허용될 경우 어디서든 utf-8-addr-unixtext 형식이 사용될 수 있다.

7.2. 'smtp' 진단 타입 등록으로 업데이트

메일 진단 타입 레지스트리는 RFC 3464에 의해 생성되었다. 'smtp' 진단 타입 등록은 RFC 3464와 더불어 RFC 5337 기준으로 갱신된다.

message/delivery-status 본문 파트 맥락에서 'smtp' 진단 타입이 사용될 경우, 현재의 정의대로 유지된다. message/global-delivery-status 본문 파트 맥락에서 'smtp' 진단 타입이 사용될 경우, 코드는 동일하게 유지되지만 텍스트 부분에 UTF-8 글자가 들어갈 수 있다.

7.3. message/global-headers

타입 명: message

서브타입 명: global-headers

필수 매개변수: 없음

옵션 매개변수: 없음

부호화시 고려 사항: 이 매체 타입에는 메시지 본문이 없는 국제화된 이메일 헤더 [RFC5335]가 들어있다. 가급적 8-bit 콘텐츠 전송 인코딩이 사용되어야 한다. 이 매체 타입이 7-bit 전용 SMTP 인프라를 통과할 경우, base64 또는 quoted-printable 콘텐츠 전송 부호화로 부호화시 될 수 있다.

보안 고려 사항: 섹션 7 참조

호환성 고려 사항: 이 매체 타입은 UTF-8 이외의 글자 세트로 변환되지 않는 것이 중요하다. 따라서 실행 과정에서 이 매체 타입의 글자 세트 매개변수를 포함시켜서는 안 된다. 이 매체 타입을 text/rfc822-header 매체 타입으로 down-convert할 수 있지만, 이 경우 정보가 손실되므로 해당 변환은 거부된다.

공표된 규격: RFC 5337

이 매체 타입을 사용하는 애플리케이션: multipart/report 생성 또는 분석을 지원하는 UTF8SMTP 서버와 이메일 클라이언트.

추가 정보:

매직 넘버: 없음

파일 확장: 이것을 파일로 저장할 경우, ".u8hdr" 확장명을 제안한다.

Macintosh 파일 타입 코드: 이 타입의 파일로 제안되는 "TEXT" 타입 코드는 통상 진단 목적으로 사용되며 UTF-8 인식 텍스트 에디터의 분석에 적합하다. "public.utf8-email-message-header" UTI를 제안한다. 이 타입은 "public.utf8-plain-text" 및 "public.plain-text"와 일치한다.

추가 정보 문의 담당자 & 이메일 주소: 본 문서의 작성자 주소 섹션 참조.

용도: 일반

사용 제한: 이 매체 타입에는 UTF-8 글자 세트의 텍스트 데이터가 들어있다. 통상 8-bit 세트의 octet가 들어간다. 따라서 7-bit 전송을 사용할 경우 전송 부호화가 필요하다.

다.

작성자: 본 문서의 작성자 주소 섹션 참조

변경 관리자: IETF Standards Process

7.4. message/global-delivery-status

타입 명: message

서브타입 명: global-delivery-status

필수 매개변수: 없음

옵션 매개변수: 없음

부호화시 고려 사항: 이 매체 타입에는 UTF-8 글자 세트로 된 전송 상태 통지 속성이 들어있다. Quoted-printable 또는 base64가 필요할 수 있는 7-bit 전송 환경에서 전송되지 않는 한, 이 content-type에는 반드시 8-bit 전송 부호화가 사용되어야 한다.

보안 고려 사항: 섹션 7 참조

호환성 고려 사항: 이 매체 타입은 이메일 반송 정보와 관련한 message/delivery-status content-type과 유사한 기능을 제공한다. 새로운 포맷을 해석하기 위해서는 이전 포맷을 업그레이드해야 한다. 단, 새로운 매체 타입 덕분에 차이를 파악하기가 수월해진다.

공표된 규격: RFC 5337

이 매체 타입을 사용하는 애플리케이션: 전송 상태 통지 생성 또는 분석을 지원하는 SMTP 서버와 이메일 클라이언트.

추가 정보:

매직 넘버: 없음

파일 확장: “.u8dsn” 확장명을 제안한다.

Macintosh 파일 타입 코드: "public.utf8-email-message-delivery-status" UTI를 제안한다. 이 타입은 "public.utf8-plain-text"와 일치한다.

추가 정보 문의 담당자 & 이메일 주소: 본 문서의 작성자 주소 섹션 참조.

용도: 일반

사용 제한: 이것은 multipart/report의 두 번째 파트가 될 것으로 예상된다.

작성자: 본 문서의 작성자 주소 섹션 참조

변경 관리자: IETF Standards Process

7.5. message/global-disposition-notification

타입 명: message

서브타입 명: global-disposition-notification

필수 매개변수: 없음

옵션 매개변수: 없음

부호화시 고려 사항: 이 매체 타입에는 UTF-8 글자 세트로 된 수신 확인 속성이 들어 있다. Quoted-printable 또는 base64가 필요할 수 있는 7-bit 전송 환경에서 전송되지 않는 한, 이 content-type에는 반드시 8-bit 전송 부호화가 사용되어야 한다.

보안 고려 사항: 섹션 7 참조

호환성 고려 사항: 이 매체 타입은 이메일 메시지 수신 확인과 관련하여 message/disposition-notification content-type과 유사한 기능을 제공한다. 새로운 포맷을 해석하기 위해서는 이전 포맷을 업그레이드해야 한다. 단, 새로운 매체 타입 덕분에 차이를 파악하기가 수월해진다.

공표된 규격: RFC 5337

이 매체 타입을 사용하는 애플리케이션: 메시지 수신 확인 생성 또는 분석을 지원하는 이메일 클라이언트 또는 서버.

추가 정보:

매직 넘버: 없음

파일 확장: “.u8mdn” 확장명을 제안한다.

Macintosh 파일 타입 코드: "public.utf8-email-message-disposition-notification" UTI를 제안한다. 이 타입은 "public.utf8-plain-text"와 일치한다.

추가 정보 문의 담당자 & 이메일 주소: 본 문서의 작성자 주소 섹션 참조.

용도: 일반

사용 제한: 이것은 multipart/report의 두 번째 파트가 될 것으로 예상된다.

작성자: 본 문서의 작성자 주소 섹션 참조

변경 관리자: IETF Standards Process

8. 보안 고려 사항

인증 없는 보고서 타입의 자동사용은 여러 가지 문제들을 내포한다. 보고서가 디렉터리 또는 메일링 리스트의 자동 유지 관리에 사용될 경우, 부정적인 보고서를 위조하면 DOS(서비스 거부) 공격 기회를 노릴 수 있다. 부정적인 보고서를 위조하면 발신자로 하여금 전달되지 않은 메시지를 전달된 것으로 착각하게 만들 수 있다.

악의적 사용자는 보고서 구문 분석기(report parser)에서 코딩 범람을 촉발시키도록 설계된 보고서 구조를 생성할 수 있다. 보고서 구문분석기는 코딩 실수를 노린 버퍼 범람이나 DOS 공격 위험을 치하기 위해 안전한 코딩 기법을 사용해야 한다. 이러한 분석기의 코드 검토를 권장한다.

악의적 이메일 시스템 사용자들은 정기적으로 엔벨로프 반송 경로가 위조된 메시지를 전송하며, 이러한 메시지는 인터넷에 원치 않는 다량의 트래픽을 부과하는 전송 상태 보고서를 생성한다. 많은 사용자들이 위조된 메시지에 의한 “blowback”에 따른 전송 상태 통지를 무시하므로 자신이 전송하는 메시지가 전송되지 못할 때를 알지 못한다. 그 결과 이메일 인프라의 신뢰성을 유지하기 위해서는 메일 클라이언트 및 메일 스토어의 전달

상태와 메시지 수신 확인 기능 상호 연계 기능이 중요해졌다. 단기적으로 메시지와 ID를 상호 연관시키기만 하면 실제 상태 통지와 위조된 발신자 주소를 통한 통지를 구분할 수 있다. 장기적으로는 상태 통지를 원본 메시지와 확실하게 연관시킬 수 있는 암호화 서명 자료를 포함시킬 것을 권장한다.

본 규격은 추가 필드에서 UTF-8을 허용하므로, UTF-8[RFC3629]의 보안 고려 사항을 적용한다.

9. 참조

9.1 일반 참조

- [RFC2119] Bradner, S., "Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels", BCP 14, RFC 2119, March 1997.
- [RFC2821] Klensin, J., "Simple Mail Transfer Protocol", RFC 2821, April 2001.
- [RFC2822] Resnick, P., "Internet Message Format", RFC 2822, April 2001.
- [RFC3461] Moore, K., "Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) Service Extension for Delivery Status Notifications (DSNs)", RFC 3461, January 2003.
- [RFC3462] Vaudreuil, G., "The Multipart/Report Content Type for the Reporting of Mail System Administrative Messages", RFC 3462, January 2003.
- [RFC3464] Moore, K. and G. Vaudreuil, "An Extensible Message Format for Delivery Status Notifications", RFC 3464, January 2003.
- [RFC3629] Yergeau, F., "UTF-8, a transformation format of ISO 10646", STD 63, RFC 3629, November 2003.
- [RFC3798] Hansen, T. and G. Vaudreuil, "Message Disposition Notification", RFC 3798, May 2004.
- [RFC5234] Crocker, D. and P. Overell, "Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF", STD 68, RFC 5234, January 2008.

- [RFC5335] Yang, A., Ed., "Internationalized Email Headers", RFC 5335, September 2008.
- [RFC5336] Yao, J., Ed. and W. Mao, Ed., "SMTP Extension for Internationalized Email Addresses", RFC 5336, September 2008.
- [LANGTAGS] Phillips, A. and M. Davis, "Tags for Identifying Languages", RFC 4646, September 2006.
- [DEFAULTLANG] Alvestrand, H., "IETF Policy on Character Sets and Languages", RFC 2277, January 1998.

9.2. 정보 참조

- [RFC2045] Freed, N. and N. Borenstein, "Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part One: Format of Internet Message Bodies", RFC 2045, November 1996.
- [RFC2046] Freed, N. and N. Borenstein, "Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part Two: Media Types", RFC 2046, November 1996.
- [DOWNGRADE] Fujiwara, K. and Y. Yoneya, "Downgrading mechanism for Email Address Internationalization", Work in Progress, July 2008.

표준 작성 공헌자

표준 번호 : TTAK.IF-RFC5337

이 표준의 제·개정 및 발간을 위해 아래와 같이 여러분들이 공헌하셨습니다.

구분	성명	위원회 및 직위	연락처 (E-mail 등)	소속사
과제 제안	김도원	인터넷주소자원 PG(PG211) 위원	kimdw@kisa.or.kr	한국인터넷진흥원
표준 초안 제출	김도원	인터넷주소자원 PG(PG211) 위원	kimdw@kisa.or.kr	한국인터넷진흥원
표준 초안 검토	김경석	인터넷주소자원 PG(PG211) 위원	gimgs0@gmail.com	부산대학교
		외 프로젝트그룹 위원		
표준안 심의	민경선	전송통신 기술위원회 의장	minks808@paran.com	KTCS
		외 기술위원회 위원		
사무국 담당	박정식	-	jspark@tta.or.kr	TTA
	이혜진	-	hjlee@tta.or.kr	TTA



정보통신단체표준(국문표준)

다국어 전자우편 주소의 전송 및 수신 상태 확인
(Internationalized Delivery Status and
Disposition Notifications)

발행인 : 한국정보통신기술협회 회장

발행처 : 한국정보통신기술협회

463-824, 경기도 성남시 분당구 서현동 267-2

Tel : 031-724-0114, Fax : 031-724-0019

발행일 : 2010.12.
