



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

Н.350.6

(03/2004)

**СЕРИЯ Н: АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ И
МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СИСТЕМЫ**

Инфраструктура аудиовизуальных служб –
Архитектура служб каталогов для аудиовизуальных
и мультимедийных служб

**Архитектура служб директории для
переадресации вызова и параметров вызова**

Рекомендация МСЭ-Т Н.350.6

**РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ Н
АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СИСТЕМЫ**

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИДЕОТЕЛЕФОННЫХ СИСТЕМ	H.100–H.199
ИНФРАСТРУКТУРА АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ СЛУЖБ	
Общие положения	H.200–H.219
Мультиплексирование и синхронизация при передаче	H.220–H.229
Системные аспекты	H.230–H.239
Процедуры связи	H.240–H.259
Кодирование подвижных видеоизображений	H.260–H.279
Сопутствующие системные аспекты	H.280–H.299
Системы и оконечное оборудование для аудиовизуальных служб	H.300–H.349
Архитектура служб каталогов для аудиовизуальных и мультимедийных служб	H.350–H.359
Архитектура качества обслуживания для аудиовизуальных и мультимедийных служб	H.360–H.369
Дополнительные услуги для мультимедийных служб	H.450–H.499
ПРОЦЕДУРЫ МОБИЛЬНОСТИ И СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ	
Обзор мобильности и совместной работы, определений, протоколов и процедур	H.500–H.509
Мобильность для мультимедийных систем и служб серии Н	H.510–H.519
Приложения и службы мобильной мультимедийной совместной работы	H.520–H.529
Безопасность для мобильных мультимедийных систем и служб	H.530–H.539
Безопасность для приложений и служб мобильной мультимедийной совместной работы	H.540–H.549
Процедуры мобильного взаимодействия	H.550–H.559
Процедуры взаимодействия мобильной мультимедийной совместной работы	H.560–H.569
ШИРОКОПОЛОСНЫЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СЛУЖБЫ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СЛУЖБЫ В РЕЖИМЕ TRIPLE-PLAY	
Предоставление широкополосных мультимедийных услуг по VDSL	H.610–H.619

Для получения более подробной информации просьба обращаться к перечню Рекомендаций МСЭ-Т.

Рекомендация МСЭ-Т Н.350.6

Архитектура служб директории для переадресации вызова и параметров вызова

Резюме

В настоящей Рекомендации описаны схемы простого LDAP и X.500 для представления процесса переадресации вызова и информации о параметрах вызова в любой директории Н.350. Цель Рекомендации заключается в представлении адресов, к которым должен быть переадресован вызов, в случае если оконечная точка не отвечает на вызов. Вызовы могут направляться просто по адресам Н.320, Н.323 или SIP, а также по усложненным схемам передачи, таким как зависящие от установок времени суток, переход на web-страницы, электронную почту или к другим приложениям. Лица, намеревающиеся осуществить практическую реализацию настоящей Рекомендации, прежде всего должны тщательно изучить Рекомендацию МСЭ-Т Н.350.

Источник

Рекомендация МСЭ-Т Н.350.6 утверждена 15 марта 2004 года 16-й Исследовательской комиссией (2001–2004 гг.) в соответствии с процедурой, изложенной в Рекомендации МСЭ-Т А.8.

Ключевые слова

Службы директории, Н.235, Н.320, Н.323, LDAP, SIP

ПРЕДИСЛОВИЕ

Международный союз электросвязи (МСЭ) является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций в области электросвязи. Сектор стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-Т) – постоянный орган МСЭ. МСЭ-Т отвечает за изучение технических, эксплуатационных и тарифных вопросов и за выпуск Рекомендаций по ним с целью стандартизации электросвязи на всемирной основе.

Всемирная ассамблея по стандартизации электросвязи (ВАСЭ), которая проводится каждые четыре года, определяет темы для изучения Исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, которые, в свою очередь, вырабатывают Рекомендации по этим темам.

Утверждение Рекомендаций МСЭ-Т осуществляется в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 ВАСЭ.

В некоторых областях информационных технологий, которые входят в компетенцию МСЭ-Т, необходимые стандарты разрабатываются на основе сотрудничества с ИСО и МЭК.

ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящей Рекомендации термин "администрация" используется для краткости и обозначает как администрацию электросвязи, так и признанную эксплуатационную организацию.

Соблюдение положений данной Рекомендации носит добровольный характер. Однако в Рекомендации могут содержаться определенные обязательные положения (например, для обеспечения возможности взаимодействия или применимости), и соответствие данной Рекомендации достигается в случае выполнения всех этих обязательных положений. Для выражения необходимости выполнения требований используется синтаксис долженствования и соответствующие слова (такие, как "должен" и т. п.), а также их отрицательные эквиваленты. Использование этих слов не предполагает, что соблюдение положений данной Рекомендации является обязательным для какой-либо из сторон.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

МСЭ обращает внимание на то, что практическое применение или реализация этой Рекомендации может включать использование заявленного права интеллектуальной собственности. МСЭ не занимает какую бы то ни было позицию относительно подтверждения, обоснованности или применимости заявленных прав интеллектуальной собственности, независимо от того, отстаиваются ли они членами МСЭ или другими сторонами вне процесса подготовки Рекомендации.

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ не получил извещение об интеллектуальной собственности, защищенной патентами, которые могут потребоваться для реализации этой Рекомендации. Однако те, кто будет применять Рекомендацию, должны иметь в виду, что это может не отражать самую последнюю информацию, и поэтому им настоятельно рекомендуется обращаться к патентной базе данных БСЭ.

© ITU 2005

Все права сохранены. Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких-либо средств без письменного разрешения МСЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Область применения	1
1.1 Расширение схемы.....	1
2 Ссылки	1
2.1 Нормативные ссылки	1
2.2 Ненормативные ссылки.....	1
3 Определения	2
4 Сокращения	2
5 Соглашения.....	2
6 Определения объектных классов.....	3
6.1 URI	3
6.2 Метка	3
6.3 Объектный класс callPreferenceURIObject	3
6.4 Атрибут callPreferenceURI	4
7 Файлы LDIF callPreferenceURI	4
8 Представление ASN.1	6
Приложение А – Профиль индексации	7
Добавление I – Электронное приложение.....	7

Рекомендация МСЭ-Т Н.350.6

Архитектура служб директории для переадресации вызова и параметров вызова

1 Область применения

В настоящей Рекомендации описаны схемы простого LDAP и X.500 для представления процесса переадресации вызова и информации о параметрах вызова в любой директории H.350. Цель Рекомендации заключается в представлении адресов, к которым должен быть переадресован вызов, в случае если оконечная точка не отвечает на вызов. Вызовы могут направляться просто по адресам H.320, H.323 или SIP, а также по усложненным схемам передачи, таким как зависящие от установок времени суток, переход на web-страницы, электронную почту или к другим приложениям. Лица, намеревающиеся осуществить практическую реализацию настоящей Рекомендации, прежде всего должны тщательно изучить Рекомендацию МСЭ-Т Н.350.

Область применения настоящей Рекомендации не включает нормативные методы использования самой директории LDAP или содержащихся в ней данных.

1.1 Расширение схемы

Классы callPreferences могут быть расширены, как это необходимо для конкретных реализаций. Анализ расширения схемы см. в базовом документе H.350.

2 Ссылки

Указанные ниже Рекомендации МСЭ-Т и другие источники содержат положения, которые путем ссылки на них в данном тексте составляют положения настоящей Рекомендации. На момент публикации указанные издания были действующими. Все Рекомендации и другие источники могут подвергаться пересмотру; поэтому всем пользователям данной Рекомендации предлагается изучить возможность применения последнего издания Рекомендаций и других источников, перечисленных ниже. Список действующих в настоящее время Рекомендаций МСЭ-Т регулярно публикуется. Ссылка на документ в данной Рекомендации не придает ему какциальному документу статус Рекомендации.

2.1 Нормативные ссылки

- ITU-T Recommendation H.350 (2003), *Directory services architecture for multimedia conferencing*.
- ITU-T Recommendation H.350.1 (2003), *Directory services architecture for H.323*.
- ITU-T Recommendation H.350.2 (2003), *Directory services architecture for H.235*.
- ITU-T Recommendation H.350.3 (2003), *Directory services architecture for H.320*.
- ITU-T Recommendation H.350.4 (2003), *Directory services architecture for SIP*.
- ITU-T Recommendation H.350.5 (2003), *Directory services architecture for non-standard protocols*.
- ITU-T Recommendation X.501 (2001) | ISO/IEC 9594-2:2001, *Information technology – Open Systems Interconnection – The Directory: Models*.
- ITU-T Recommendation X.509 (2000) | ISO/IEC 9594-8:2001, *Information technology – Open Systems Interconnection – The Directory: Public-key and attribute certificate frameworks*.
- ITU-T Recommendation X.520 (2001) | ISO/IEC 9594-6:2001, *Information technology – Open Systems Interconnection – The Directory: Selected attribute types*.
- IETF RFC 3261 (2002), *SIP: Session Initiation Protocol*.
- IETF RFC 3377 (2002), *Lightweight Directory Access Protocol (v3): Technical Specification*.

2.2 Ненормативные ссылки

- HOWES (T.A.), SMITH (M.C.), GOOD (G.S.): Understanding And Deploying LDAP Directory Services, *New Riders Publishing* (1999), ISBN: 1578700701.
- HOWES (T.A.), SMITH (M.C.): LDAP Programming Directory-Enabled Applications with Lightweight Directory Access Protocol, *New Riders Publishing* (1997), ISBN: 1578700000.

3 Определения

В настоящей Рекомендации определяются следующие термины:

3.1 сервер вызовов: Зависящий от протокола механизм сигнализации, который маршрутизирует видео- или речевые вызовы в сети. В Рекомендации МСЭ-Т H.323 таким объектом является гейткепер. В SIP таким объектом является уполномоченный сервер SIP. Следует отметить, что не все протоколы сигнализации используют сервер вызова.

3.2 commObject: Объектный класс LDAP, определенный в Рекомендации МСЭ-Т H.350, который представляет универсальные (generic) оконечные точки для мультимедийной конференцсвязи.

3.3 оконечная точка: Логическое устройство, которое предоставляет функции кодирования/декодирования видеосигналов и/или речи и функции сигнализации. Примеры оконечных точек включают:

- 1) устройство для групповой телеконференции, которое находится в конференц-зале;
- 2) IP-телефон;
- 3) программа, которая принимает видео- и речевые сигналы от камеры и микрофона, кодирует их и передает сигнализацию, используя хост-компьютер.

Следует отметить, что для большинства протоколов сигнализации шлюзы и MCU являются особыми случаями оконечных точек.

3.4 директория предприятия: Каноническая совокупность информации о пользователях в какой-либо организации. Обычно эта информация собирается от различных подразделений организации для создания единого целого. Например, отдел кадров может предоставить фамилию и адрес, отдел связи – телефонный номер, отдел информационных технологий – адрес электронной почты и т. д. Для этой архитектуры предполагается, что директория предприятия доступна через LDAP.

3.5 белые страницы: Приложение, которое позволяет конечному пользователю искать адрес другого пользователя.

4 Сокращения

В настоящей Рекомендации используются следующие сокращения:

LDAP Облегченный протокол доступа к директории (как определено в RFC 1777)

5 Соглашения

В настоящей Рекомендации используются следующие соглашения:

"Должен" указывает обязательное требование.

"Следует" указывает предлагаемый, но необязательный образ действий.

"Может" указывает необязательный образ действий, а не рекомендацию того, чтобы какое-либо действие имело место.

Ссылки на разделы, пункты, Приложения и Добавления относятся к соответствующим пунктам в настоящей Рекомендации, если явно не указана другая спецификация.

6 Определения объектных классов

Объект callPreferenceURI является URI, который состоит из двух частей: URI и метки. Поскольку это – собственный объектный класс, в директории может осуществляться поиск данного атрибута.

6.1 URI

Часть URI является просто указателем, который указывает на адрес, по которому может быть найден желательный адрес переадресации вызова. Чаще всего URI является URI LDAP, который указывает на другую запись H.350, находящуюся в любом месте той же директории H.350. Например, если запись H.323 описывается атрибутом **h323IdentitydialedDigits**, ее callPreferenceURI может указывать на другой атрибут **h323IdentitydialedDigits**, находящийся в любом месте той же директории. В данном случае URI – это URI LDAP.

Если URI указывает на объект, находящийся за пределами директории H.350, он может представлять более сложный сценарий параметров вызова. Например, URI может быть mailto: URI вида *mailto:user@host.domain*, который указывает серверу вызовов интерпретировать желательное поведение вызова в соответствии с параметрами, с тем чтобы инициировать переадресацию сообщения по электронной почте. Аналогично, callPreferenceURI может быть URL, указывающим на web-страницу, содержащую web-форму, которую должна заполнить и представить вызывающая сторона, или даже игру. Может поддерживаться усовершенствованный сценарий, если цель URL является документом XML или языком обработки вызовов, который описывает условные параметры вызова.

Следует обратить внимание, что ответственность за обеспечение возможности интерпретации наполняющих директорию данных сервером вызовов, который имеет доступ к этим данным, лежит на разработчике реализации.

6.2 Метка

Составляющая метку часть callPreferenceURI содержит индикацию типа переадресации вызова для простых типов переадресации. Разработчик может реализовать поддержку типов, не определенных в настоящем тексте. Метка имеет следующую форму:

`type:argument,`

где **type** – это строка, указывающая тип переадресации, а **argument** – это строка, указывающая время в мс, по истечении которого должна произойти переадресация вызова. Оба значения разделяются двоеточием.

Таблица 6.1/H.350.6 – Типы переадресации вызова

Тип	Описание типа
b	Переадресация при занятости
n	Переадресации при неответе
u	Безусловная переадресация
f	Переадресация при ненахождении пункта назначения

Например, метка *n:4000* указывает, что если вызываемая оконечная точка не отвечает, через четыре секунды вызовы должны направляться к цели URI. Аналогично, *f:250* указывает, что если точка назначения не найдена, через 250 мс вызов должен направляться к цели URI.

6.3 Объектный класс callPreferenceURIOBJECT

```
OID: 0.0.8.350.1.1.8.2.1
objectclasses: (0.0.8.350.1.1.8.2.1
NAME 'callPreferenceURIOBJECT'
DESC 'Объект callPreference'
SUP top AUXILIARY
```

```
MAY ( callPreferenceURI )
)
```

6.4 Атрибут callPreferenceURI

```
OID: 0.0.8.350.1.1.8.1.1
attributetypes: (0.0.8.350.1.1.8.1.1
NAME 'callPreferenceURI'
DESC 'Формат имеющего метку URI для указания адреса и типа переадресации'
EQUALITY caseExactMatch
SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15 )
```

Класс утилит приложения

стандартный

Количество значений

много

Определение

Определяет URI. Значение атрибута, найденного в цели URI, является адресом, по которому должен быть направлен вызов.

Допустимые значения (если они контролируются)

Примечания

Если он представляет более одного сценария переадресации вызова, используется отдельный callPreferenceURI для каждого. Один для состояния "нет ответа", другой для состояния "занято" и т. д.

Семантика

Примеры приложений, для которых этот атрибут может быть полезным

Пользователь определяет следующий сценарий: если он не отвечает, вызов должен быть переадресован на другой номер. Однако если пользователь занят (то есть говорит по телефону),зывающая сторона должна быть направлена к mailto: link, в результате чего узывающей стороны откроется приложение электронной почты.

Пример (Фрагмент LDIF)

```
callPreferenceURI:
ldap://directory.acme.com/dc=acme,dc=com??sub?(h323IdentitydialedDigits=1234)
b:2000 // Через 2 секунды переадресовать по сценарию "при занятости"
```

7 Файлы LDIF callPreferenceURI

Данный раздел содержит конфигурационный файл схемы для callPreferenceURI, который может использоваться для конфигурирования сервера LDAP в целях поддержки этого класса.

```
# Схема объекта callPreferenceURIObject
#
# Схема для представления объекта callPreferenceURIObject в директории LDAP
#
# Резюме
#
# В настоящей Рекомендации определяется схема представления объекта
callPreferenceURIObject
# в директории LDAP [LDAPv3]. Она определяет элементы схемы
# для представления объекта callPreferenceURIObject [callPreferenceURIObject].
#
#           .1 = работа, касающаяся связи
#           .1.8 = callPreferenceURIObject
```

```

#
#          .1.8.1 = атрибуты
#          .1.8.2 = объектный класс
#          .1.8.3 = синтаксис
#
#
#
# Определения типов атрибутов
#
#      В настоящей Рекомендации определены следующие типы атрибутов:
#
#      callPreferenceURI
dn: cn=schema
changetype: modify
#
# если требуется изменить определение атрибута,
#           сначала уничтожьте его и снова добавьте за один шаг,
#
# если вы впервые добавляете объектный класс genericIdentity,
# используя данный файл LDIF, то вы должны прокомментировать
# удаленные изменения типов атрибутов (attributetypes), поскольку иначе это
# приведет к сбою. При другом подходе, если ваш ldapmodify имеет переключатель
# для продолжения работы при возникновении ошибок, просто используйте
# этот переключатель -- если вы соблюдаете осторожность
#
delete: attributetypes
attributetypes:(0.0.8.350.1.1.8.1.1 NAME 'callPreferenceURI' )
-
#
# повторно добавьте атрибуты - в случае изменения атрибута
#
#
add: attributetypes
attributetypes: (0.0.8.350.1.1.8.1.1
    NAME 'callPreferenceURI'
    DESC 'Формат имеющего метку URI для указания адреса и типа переадресации'
    EQUALITY caseExactMatch
    SUBSTR caseExactSubstringsMatch
    SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15 )
-
# Определения объектных классов
#
#      В настоящей Рекомендации определен следующий объектный класс:
#
#      callPreferenceURIObject
#
# callPreferenceURIObject
#
#
delete: objectclasses
objectclasses: (0.0.8.350.1.1.8.2.1 NAME 'callPreferenceURIOBJECT' )
-
add: objectclasses
objectclasses: (0.0.8.350.1.1.8.2.1
    NAME 'callPreferenceURIOBJECT'
    DESC 'callPreference object'
    SUP top AUXILIARY
    MAY ( callPreferenceURI )
)
-
#
# конец LDIF
#

```

8 Представление ASN.1

Элементы H.350.6 могут использоваться в архитектуре директории X.500 путем применения представления определенных здесь объектных классов ASN.1.

```
CallPreferenceURIOBJECT { itu-t(0) recommendation(0) h(8) 350 1 cr(1) call(8)
module(4) }
DEFINITIONS ::= BEGIN

-- Схема объекта callPreferenceURIOBJECT

-- Схема для представления объекта callPreferenceURIOBJECT в директории LDAP

-- Резюме

-- В настоящей Рекомендации определяется схема представления объекта
callPreferenceURIOBJECT
-- в директории LDAP [LDAPv3]. Она определяет элементы схемы
-- Она определяет элементы схемы callPreferenceURIOBJECT [callPreferenceURIOBJECT] .

-- .1 = работа, касающаяся связи
-- .1.8 = callPreferenceURIOBJECT
-- .1.8.1 = атрибуты
-- .1.8.2 = объектный класс
-- .1.8.3 = синтаксис

IMPORT

-- из Рекомендации МСЭ-Т Н.350

h350-cr
    FROM CommURI { itu-t(0) recommendation(0) h(8) 350 1 cr(1) commURI(1)
module(4) }

-- из Рекомендации МСЭ-Т X.501 | ISO/IEC 9594-2

ATTRIBUTE, OBJECT-CLASS, top
    FROM InformationFramework {joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
informationFramework(1) 4}

-- из Рекомендации МСЭ-Т X.520 | ISO/IEC 9594-6

DirectoryString {}, caseExactMatch, caseExactSubstringsMatch
    FROM SelectedAttributeTypes {joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
selectedAttributeTypes(5) 4} ;

-- Определения типов атрибутов

-- В настоящей Рекомендации определены следующие типы атрибутов:

-- callPreferenceURI

callPreferenceURI ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX DirectoryString {256}
    EQUALITY MATCHING RULE caseExactMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE caseExactSubstringsMatch
    ID { at 1 } }

-- Определения объектных классов

-- В настоящей Рекомендации определены следующие объектные классы:
-- 
```

```

-- callPreferenceURIObject

-- callPreferenceURIObject

callPreferenceURIOBJECT OBJECT-CLASS ::= {
    SUBCLASS OF { top }
    MAY CONTAIN { callPreferenceURI }
    ID { oc 1 } }

call-Id      OBJECT IDENTIFIER ::= { h350-cr call-Id(8) }
at          OBJECT IDENTIFIER ::= { call-Id at(1) }
oc          OBJECT IDENTIFIER ::= { call-Id oc(2) }

END -- конец ASN.1

```

Приложение А

Профиль индексации

Индексация атрибутов – это специфические для реализации действия, которые зависят от требуемого приложения. Если не индексировать атрибуты, то это может привести к столь длительным срокам поиска, что некоторые приложения станут непригодными для использования. Использование этого профиля не является обязательным.

callPreference: equality

Добавление I

Электронное приложение¹

Приложенный файл callPreferenceURI.ldif.txt содержит только текстовую версию файла LDIF, описанного в разделе 7.



callPreferenceURI.ldif.txt

¹ В помощь лицам, пользующимся бумажным экземпляром данной Рекомендации: содержание этого Добавления можно бесплатно загрузить с Web-сайта публикаций МСЭ по адресу:

<http://www.itu.int/rec/recommendation.asp?type=folders&lang=e&parent=T-REC-H.350.6>

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

- Серия A Организация работы МСЭ-Т
- Серия B Средства выражения: определения, символы, классификация
- Серия C Общая статистика электросвязи
- Серия D Общие принципы тарификации
- Серия E Общая эксплуатация сети, телефонная служба, функционирование служб и человеческие факторы
- Серия F Нетелефонные службы электросвязи
- Серия G Системы и среда передачи, цифровые системы и сети
- Серия H Аудиовизуальные и мультимедийные системы**
- Серия I Цифровая сеть с интеграцией служб
- Серия J Кабельные сети и передача сигналов телевизионных и звуковых программ и других мультимедийных сигналов
- Серия K Защита от помех
- Серия L Конструкция, прокладка и защита кабелей и других элементов линейно-кабельных сооружений
- Серия M TMN и техническое обслуживание сетей: международные системы передачи, телефонные, телеграфные, факсимильные и арендованные каналы
- Серия N Техническое обслуживание: международные каналы передачи звуковых и телевизионных программ
- Серия O Требования к измерительной аппаратуре
- Серия P Качество телефонной передачи, телефонные установки, сети местных линий
- Серия Q Коммутация и сигнализация
- Серия R Телеграфная передача
- Серия S Оконечное оборудование для телеграфных служб
- Серия T Оконечное оборудование для телематических служб
- Серия U Телеграфная коммутация
- Серия V Передача данных по телефонной сети
- Серия X Сети передачи данных и взаимосвязь открытых систем
- Серия Y Глобальная информационная инфраструктура, аспекты межсетевого протокола и сети последующих поколений
- Серия Z Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи