



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۳۲۸۵-۸-۱۱

چاپ اول

اردیبهشت ۱۳۹۲

INSO  
13285-8-11  
1st. Edition  
Apr.2013

فناوری اطلاعات - معماری افزاره جامع اتصال  
واجرا (UPnP) - قسمت ۸-۱۱: قرارداد کنترل  
افزاره گذرگاه اینترنت - خدمت پیش رانی  
لایه ۳

**Information technology – UPnP Device  
Architecture – Part 8-11: Internet Gateway  
Device Control Protocol – Layer 3  
Forwarding Service**

ICS:35.200

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«فناوری اطلاعات- معماری افزاره جامع اتصال واجرا (UPnP)- قسمت ۸-۱۱: قرارداد کنترل

افزاره گذرگاه اینترنت- خدمت پیش رانی لایه ۳»

### رئیس:

ترابی، مهنوش

(لیسانس مهندسی کامپیوتر - سخت افزار)

### سمت و / یا نمایندگی

کارشناس تجزیه و تحلیل سیستم

شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان

### دبیر:

مشرف، بهنوش

(لیسانس مهندسی کامپیوتر- نرم افزار)

کارشناس پایگاه داده‌ها

شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان

### اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ابراهیم نژاد، پوریا

(فوق لیسانس مهندسی برق- مخابرات)

کارشناس شبکه‌های بی سیم

شرکت ایرانسل

احمدی، محمد

(فوق لیسانس مهندسی برق- مخابرات)

کارشناس فیبر نوری

شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان

اشرفی، رضا

(فوق لیسانس مهندسی برق- ICT)

کارشناس ict

شرکت تامین تله کام

ارجمند، عبدالصاحب

(فوق لیسانس مهندسی برق- قدرت)

معاون برنامه ریزی و تحقیقات

شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان

مشرف، فاطمه

(لیسانس زبان انگلیسی)

کارشناس روابط بین‌الملل

دانشگاه زابل

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ تعریف‌های مدل سازی خدمت
۱	۱-۲ نوع خدمت
۱	۲-۲ متغیرهای وضعیت
۲	۳-۲ ثبت رخداد و تعدیل
۲	۴-۲ فعالیت‌ها
۳	۳ توصیف XML افزاره
۴	۴ آزمون

## پیش‌گفتار

استاندارد "فناوری اطلاعات- معماری افزاره جامع اتصال واجرا (UPnP)- قسمت ۸-۱۱: قرارداد کنترل افزاره گذرگاه اینترنت- خدمت پیش‌رانی لایه ۳"، که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان تهیه و تدوین شده و در یکصد و بیست و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد رایانه مورخ ۱۳۸۹/۱۲/۰۹ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO/IEC 29341-8-11:2008, Information technology – UPnP Device Architecture – Part 8-11:  
Internet Gateway Device Control Protocol – Layer 3 Forwarding Service

## فناوری اطلاعات - معماری افزاره جامع اتصال واجرا (UPnP) - قسمت ۸-۱۱- قرارداد کنترل افزاره گذرگاه اینترنت - خدمت پیش رانی لایه ۳

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، مدل سازی همه خدمت‌های پیش‌رانی بسته لایه ۳، که در همه نمونه‌های خدمت ارتباطی از نوع `WANDevice : device : UPnP - schemas - urn`، عملی هستند، می‌باشد. این تعریف خدمت با معماری افزاره UPnP نگارش ۰.۱ سازگاری دارد. خدمت‌های عمومی پیش رانی لایه ۳، شامل همه خدمت‌های مسیریابی لایه ۳/۳ IP می‌شود. هر چند، هر یک چنین خدمت‌هایی که روی یک نمونه ارتباط، قابل پیکربندی هستند، در خود متن خدمت ارتباطی، هم مدل سازی خواهند شد. ترجمه آدرس شبکه و قرارداد شبکه خاص `Realm`، نمونه‌هایی از این خدمت‌ها هستند.

خدمت طوری تعریف شده است تا زیر افزاره اصلی، باشد.

`urn : schemas - UPnP - org : device : Internet Gateway Device`

### ۲ تعریف‌های مدل سازی خدمت

#### ۲-۱ نوع خدمت

نوع خدمت زیر یک خدمت که با این الگو سازگار است را مشخص می‌کند.

`urn : schemas - UPnP - org : service : Layer 3 Forwarding : 1`

#### ۲-۲ متغیرهای وضعیت

##### جدول ۱- متغیرهای وضعیت

نام متغیر	الزامی یا اجباری	نوع داده	مقدار مجاز <sup>a</sup>	مقدار پیش فرض	واحدها
DefaultConnectionService	الزامی	رشته	تعریف نشده	رشته خالی	وجود ندارد
متغیرهای وضعیت غیر استاندارد که به وسیله سازنده یک UPnP پیاده سازی می‌شود، اینجا می‌آید.	استاندارد شده نیست	تعیین خواهد شد	تعیین خواهد شد	تعیین خواهد شد	تعیین خواهد شد

<sup>a</sup> مقداری که در این ستون لیست شده است، الزامی هستند. برای مشخص کردن مقادیر اختیاری استاندارد یا برای انتساب مقادیر به سازنده، شما باید یک نمونه خاص یک جدول مناسب را ارجاع دهید.

#### ۲-۲-۲ DefaultConnectionService

این متغیر، یک نمونه خدمت ارتباطی را در `WANConnection Device` مشخص می‌کند که یک یا بیشتر از آن می‌تواند در `WANDevice` تعریف شود، یک جداکننده کاما به طور یکتا، خدمت را مشخص می‌کند. `Uuiddevice - UUID : WANConection Device : V`

Urn : UPnP – org : service : d : service ID

یک نمونه از آن را در زیر می بینید.

در موارد درخواست تلفنی، که یک مشتری تلاش می کند بدون اینکه به طور صریح یک ارتباط برقرار کرده باشد به اینترنت وصل شود، مفید خواهد بود (یا برای یک بنگاه یا افزاره شبکه ای غیر استاندارد روی LAN موجود) اگر چندین ارتباط، تنظیم شود و ارتباط پیش فرض مشخص نشود، گذرگاه یک ارتباط را در یک رفتار وابسته به پیاده سازی انتخاب می کند. تنها یک نمونه از خدمت WAN \* Connection روی هر Internet Gateway Device (بین چندین نمونه از WANDevice و WANConnection Device) می تواند به عنوان ارتباط پیش فرض در نظر گرفته شود. اگر ارتباط پیش فرض تنظیم نشود و تنها یک WAN \* Connection، تنظیم شده باشد، این ارتباط به طور خودکار ارتباط پیش فرض در نظر گرفته می شود. اگر ارتباطی که به عنوان پیش فرض در نظر گرفته شده است به درستی تنظیم نشده باشد، پس ایجاد یک ارتباط ضمنی/در خدمت تلفنی، شکست می خورد. اگر هیچ ارتباطی روی گذرگاه تنظیم نشده باشد و یک درخواست تلفنی را بخواهد برقرار کند، تلاش برای دسترسی به اینترنت، شکست می خورد.

**یادآوری-** در مورد پل، ارتباطهای spoof ,relay، یک تناظر یک به یک ضمنی بین یک نقطه کنترل و یک ارتباط فعال وجود دارد. در موقع لزوم، گذرگاه مسیریابی آدرس منبع را اجرا می کند. اشتراک ارتباط در این مورد امکان ندارد. در نتیجه اگر نقطه های DefaultConnectionService در یک نمونه خدمت ارتباطی فعال از نوعهایی که در بالا لیست شد، درخواست تلفنی برای یک مشتری غیر UPnP کار نخواهد کرد.

### ۲-۲-۲ ارتباطها بین متغیرهای وضعیت

وجود ندارد.

### ۲-۳ ثابت رخداد<sup>۱</sup> و تعدیل

#### جدول ۲- تعدیل رخداد

نام متغیر	ثابت رخداد	رخداد تعدیل شده	حداکثر نرخ رخداد <sup>a</sup>	ترکیب منطقی	حداقل تفاضل در هر رخداد <sup>b</sup>
DefaultConectionService	بله	نه	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد
متغیرهای وضعیت غیر استاندارد که به وسیله سازنده UPnP پیاده سازی می شوند اینجا می آیند.	تعیین خواهد شد	تعیین خواهد شد	تعیین خواهد شد	تعیین خواهد شد	تعیین خواهد شد

<sup>a</sup> به وسیله N مشخص می شود (ثانیه N / رخداد = نرخ)

<sup>b</sup> (قدم  $(N) \times (\text{allowedvalue\_Rage})$ )

### ۲-۳-۱ مدل رخداد

DefaultConnectionService هر جایی که مقدارش تغییر کند، ثابت می شود. ثابت رخداد، تعدیل نمی شود.

## ۲-۴ فعالیتهای

بلافاصله پس از این جدول، جزئیاتی درباره این فعالیتهای وجود دارد که شامل توصیفهای کوتاه از، فعالیتهای اثرهای فعالیتهای روی متغیرهای وضعیت و کدهای خطایی که به وسیله این فعالیتهای تعریف می شود، وجود دارد.

جدول ۳- فعالیتهای

نام	الزامی یا اختیاری
Set Default Connection Service	الزامی
Get Default Connection Service	الزامی
فعالیت های غیر استاندارد که به وسیله سازنده یک UPnP پیاده سازی می شود اینجا می آید	استاندارد شده نیست

## ۳ توصیف خدمت XML

```
<?xml version="1.0"?>
<scpd xmlns="urn:schemas-upnp-org:service-1-0">
<specVersion>
<major>1</major>
<minor>0</minor>
</specVersion>
<actionList>
<action>
<name>SetDefaultConnectionService</name>
<argumentList>
<argument>
<name>NewDefaultConnectionService</name>
<direction>in</direction>
<relatedStateVariable>DefaultConnectionService</relatedStateVariable>
</argument>
</argumentList>
</action>
<action>
<name>GetDefaultConnectionService</name>
<argumentList>
<argument>
<name>NewDefaultConnectionService</name>
<direction>out</direction>
<relatedStateVariable>DefaultConnectionService</relatedStateVariable>
</argument>
</argumentList>
</action>
<!-- Declarations for other actions added by UPnP vendor (if any) go
here -->
</actionList>
<serviceStateTable>
<stateVariable sendEvents="yes">
```



```

<name>DefaultConnectionService</name>
<dataType>string</dataType>
</stateVariable>
<!-- Declarations for other state variables added by UPnP vendor (if
any) go here -->
</serviceStateTable>
</scpd>

```

#### ۴ آزمون

SetDefaultConnectionService / GetDefaultConnectionService

آزمون سری ۱: به منظور آزمون مسير موفقیت

طبقه بندی معنایی: ۲

پیش شرط: بدون پیش شرط

SetDefaultConnectionService

Success=200

وضعیت مورد انتظار	وضعیت جاری	متغیرهای وضعیت	مقادیر	آرگومان ورودی
			یک رشته بیانگر یک ارتباط معتبر، از یک نمونه خدمت، در هر طبقه بندی معنایی، که در سند توصیف خدمت تعریف شده، است	DefaultConnectionService
			مقدار مورد انتظار	آرگومان خروجی
مشخص نیست	مشخص نیست	کد خطا		

GetDefaultConnectionService

Success=200

وضعیت مورد انتظار	وضعیت جاری	متغیرهای وضعیت	مقادیر	آرگومان ورودی
			مقدار مورد انتظار	آرگومان خروجی
مشخص نیست	مشخص نیست	کد خطا	مجموعه رشته در فعالیت Set قبلی	DefaultConnectionService

آزمون سری ۲: به منظور آزمون خطای شماره ۷۲۰

طبقه بندی معنایی: ۲

پیش شرط: بدون پیش شرط

GetDefaultConnectionService

Success=200

وضعیت مورد انتظار	وضعیت جاری	متغیرهای وضعیت	مقادیر	آرگومان ورودی
			مقدار مورد انتظار	آرگومان خروجی
مشخص نیست	مشخص نیست	کد خطا	یک رشته بیانگر یک ارتباط معتبر، از یک نمونه خدمت، در هر طبقه بندی معنایی، که در سند توصیف خدمت تعریف شده، یا یک رشته خالی که بیانگر یک ارتباط پیش فرض بدون مقادیر اولیه، است	DefaultConnectionService

#### SetDefaultConnectionService

Success=200

وضعیت مورد انتظار	وضعیت جاری	متغیرهای وضعیت	مقادیر	آرگومان ورودی
			یک رشته بیانگر یک ارتباط معتبر، از یک نمونه خدمت، در هر طبقه بندی معنایی، که در سند توصیف خدمت تعریف شده، اما با مقدار نامعتبری برای دستگاه	DefaultConnectionService
			مقدار مورد انتظار	آرگومان خروجی
مشخص نیست	۷۲۰	کد خطا		

#### GetDefaultConnectionService

Success=200

وضعیت مورد انتظار	وضعیت جاری	متغیرهای وضعیت	مقادیر	آرگومان ورودی
انتظار				
			مقدار مورد انتظار	آرگومان خروجی
مشخص نیست	مشخص نیست	کد خطا	رشته حاصل شده در فعالیت Get قبلی	DefaultConnectionService

آزمون سری ۳: به منظور آزمون خطای شماره ۷۲۱

طبقه بندی معنایی: ۲

پیش شرط: بدون پیش شرط

GetDefaultConnectionService

Success=200

وضعیت مورد انتظار	وضعیت جاری	متغیرهای وضعیت	مقادیر	آرگومان ورودی
			مقدار مورد انتظار	آرگومان خروجی
مشخص نیست	مشخص نیست	کد خطا	یک رشته بیانگر یک ارتباط معتبر، از هر نمونه خدمت، در هر طبقه بندی معنایی، که در سند توصیف خدمت تعریف شده، یا یک رشته خالی که بیانگر یک ارتباط پیش فرض بدون مقادیر اولیه، است	DefaultConnectionService

SetDefaultConnectionService

Success=200

وضعیت مورد انتظار	وضعیت جاری	متغیرهای وضعیت	مقادیر	آرگومان ورودی
			یک رشته بیانگر یک ارتباط معتبر، از هر نمونه خدمت، در هر طبقه بندی معنایی، که در سند توصیف خدمت تعریف شده، اما با مقدار نامعتبری برای دستگاه	DefaultConnectionService
			مقدار مورد انتظار	آرگومان خروجی
مشخص نیست	۷۲۱	کد خطا		

GetDefaultConnectionService

Success=200

وضعیت مورد انتظار	وضعیت جاری	متغیرهای وضعیت	مقادیر	آرگومان ورودی
			مقدار مورد انتظار	آرگومان خروجی
مشخص نیست	مشخص نیست	کد خطا	رشته حاصل شده در فعالیت Get قبلی	DefaultConnectionService