



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱-۱۱۴۹۳

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO
11493-1
1st. Edition
2016

فناوری اطلاعات - واسط‌های کاربر - پیشانه
(کنسول) از دور جهانی -
قسمت ۱: چارچوب کلی

**Information technology — User interfaces
— Universal remote console — Part 1:
General framework**

ICS:35.240.20

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.org>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: <http://www.isiri.org>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«فناوری اطلاعات - واسطه‌های کاربر - پیشانه (کنسول) از دور جهانی - قسمت ۱: چارچوب کلی»

رئیس:

ترابی، مهنوش

(فوق لیسانس فناوری اطلاعات - تجارت الکترونیک)

سمت و / یا نمایندگی

کارشناس تجزیه و تحلیل سیستم

شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان

دبیر:

مشرف، بهنوش

(فوق لیسانس فناوری اطلاعات - شبکه‌های کامپیوتری)

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)

مدیر بخش توسعه

شرکت تامین تله کام

قاسمی زاده، صدیقه

(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات - مدیریت اجرایی)

مدیر دفتر فناوری اطلاعات

شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان

فرزانه عماد

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر - معماری کامپیوتر)

کارشناس سخت افزار

سازمان فناوری اطلاعات شهرداری سیرجان

مشرف، فاطمه

(لیسانس زبان انگلیسی)

کارشناس روابط بین‌الملل

دانشگاه زابل

مهرشاد، بتول

(فوق لیسانس مدیریت فناوری اطلاعات)

رییس بخش انفورماتیک

اداره کل استاندارد خراسان جنوبی

فهرست مندرجات

برگه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ انطباق
۳	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱۴	۴ الزامات پیشنهادی (کنسول) از راه دور جهانی (URC)
۲۸	۵ مولفه‌ها و الزامات هدف
۴۸	۶ منابع تکمیلی
۵۱	۷ شبکه
۵۴	۸ ملاحظات امنیت و حریم خصوصی
۵۶	پیوست الف (اطلاعاتی) امنیت و حریم خصوصی - فرآیندهای نمونه
۵۷	پیوست ب (اطلاعاتی) نمونه‌های کد XML

پیش‌گفتار

استاندارد «فناوری اطلاعات - واسط‌های کاربر - پیشانه (کنسول) از دور جهانی - قسمت ۱: چارچوب کلی»، که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد تهیه و تدوین‌شده و در سیصد و نود و پنجمین اجلاس هیئت کمیته ملی فناوری اطلاعات مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۰۳ 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 ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO/IEC 24752-1:2014, Information technology – User Interfaces – Universal remote console - Part 1: General framework.

فناوری اطلاعات - واسط‌های کاربر - پیشانه (کنسول) از دور جهانی -

قسمت ۱: چارچوب کلی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین تسهیلاتی برای کار با محصولات اطلاعاتی و الکترونیکی از طریق واپایش از راه دور، واسط‌های جایگزین و عوامل هوشمند می‌باشد. این استاندارد چارچوبی از اجزا را تعریف می‌کند که این اجزا ترکیب می‌شوند تا واسط‌های کاربر از راه دور و واپایش^۱ (واپایش) از راه دور افزارها و خدمات الکترونیکی دسترس - از طریق شبکه^۲ را از طریق یک پیشانه (کنسول) از راه دور جهانی (URC)^۳، فعال سازند. این استاندارد یک نمای کلی از چارچوب URC و اجزای آن فراهم می‌کند.

۲ انطباق

URC ۱-۲

یک URC منطبق باید با الزامات URC مشخص شده در بند ۴ و بند ۸ مطابقت داشته باشد. جدول ۱ الزامات URCها را خلاصه می‌کند.

1-Control
2-Network-accessible
3-Universa Remote Control

جدول ۱ - خلاصه‌ای از الزامات URC

الزامات (« یک URC باید »)	به زیربندها مراجعه کنید
اسناد از یک هدف را بازیابی کند، شامل به رسمیت شناختن نوع MIME	۳-۲-۴
یک توصیف هدف را تفسیر کند به طوری که بتواند یک هدف را شناسایی کند و یک نشست واپایش با یکی از سوکت‌هایش برقرار سازد	۴-۲-۴
از فراخوانی کارکرد موقعیت‌یاب یک هدف پشتیبانی کند	۵-۲-۴
از درخواست بازکردن نشست با یک هدف پشتیبانی کند	۲-۳-۴
از رخداد بستن نشست URC با یک هدف پشتیبانی کند	۵-۳-۴
از رخداد قطع نشست با یک هدف پشتیبانی کند	۶-۳-۴
اطلاعات وضعیت اتصال از شبکه‌های زیربنایی (TUN) ردیابی کند	۷-۳-۴
ارزش‌های متغیرهای سوکت را همگام سازد	۲-۴-۴
درخواست فراخوانی یک فرمان سوکت، از جمله پشتیبانی از پارامترهای محلی و به‌روزرسانی حالت فرمان	۳-۴-۴
دریافت و تایید اعلان‌ها، از جمله پشتیبانی از انباشته کردن اعلان‌ها و حالت‌هایشان	۴-۴-۴
همگام سازی شاخص‌های واقعی مجموعه و عناصر سوکت	۵-۴-۴
پشتیبانی از خصیصه 'timeout' در اعلان	۷-۴-۴

جدول ۱ - ادامه

الزامات (« یک URC باید »)	به زیربندها مراجعه کنید
ارائه دست‌کم یک پیوند شبکه هدف-URC (به بند ۷-۲ برای الزامات TUN مراجعه کنید)	۱-۵-۴
پشتیبانی از دریافت و به‌روزرسانی منابع تفکیک ناپذیر پویا در زمان اجرا	۲-۵-۴
ارائه یک واسط کاربر به هم پیوسته برای یک نشست واپایش با سوکت هدف	۷-۴
اجرا کارکردهای امنیت و حریم خصوصی موجود از TUN‌های اجرا شده	۲-۸

۲-۲ هدف

هدف منطبق باید تمام الزامات مشخص شده در بند ۵ و بند ۸ را برآورده کند. جدول ۲ الزامات هدف‌ها را خلاصه می‌کند.

جدول ۲- خلاصه‌ای از الزامات هدف

به زیربندها مراجعه کنید	الزامات («هدف باید ...»)
۲-۱-۵	یک شناسانه نمونه دارد
۳-۱-۵	ارائه یک سازوکار واکنشی برای اسنادش تا توسط URI قابل بازیابی باشد، شامل پشتیبانی از نوع MIME
۴-۱-۵	ارائه دقیقا یک توصیف هدف با ارجاع‌هایی به همه توصیف‌های سوکت، منابع مورد نیاز و برگه گروه‌بندی
۵-۱-۵	پشتیبانی از کارکرد موقعیت‌یاب
۲-۲-۵	ارائه یک یا بیشتر سوکت واسط که به طور جمعی دسترسی به همه کارکردهایی را فراهم می‌کنند که توسط واسط کاربر توکار هدف ارائه می‌شود
۳-۲-۵	داخل یک سوکت هدف موارد زیر وجود دارد: -متغیرها باید همه داده‌های پویا در حالت سوکت هدفی را شامل شوند که یک کاربر می‌تواند دریافت و دستکاری کند، -فرمان‌ها باید همه کارکردهای هدفی را شامل شوند که می‌توانند به طور صریح یا ضمنی توسط کاربر فراخوانی شوند -اعلان‌ها باید همه موارد استثنایی را برآورده کنند که نیاز است هدف در مورد آن‌ها به کاربر اطلاع دهد
۳-۵	ارائه یک توصیف سوکت واسط کاربر برای هر سوکت هدف
۶-۴-۵	ارائه منابع هدف مورد نیاز به دست کم یک زبان طبیعی برای موارد زیر: -یک منبع گروه‌بندی برای هر سوکت هدف -منابع برجسب (متنی)
۱-۵-۵	پشتیبانی از درخواست بازکردن نشست URC
۲-۵-۵	پشتیبانی از درخواست معلق کردن نشست URC
۳-۵-۵	پشتیبانی از درخواست ازسرگیری نشست URC
۴-۵-۵	پشتیبانی از رخداد بستن نشست با یک URC
۵-۵-۵	فرستادن یک رخداد قطع نشست در موارد قطع نشست کاربر
۶-۵-۵	ردگیری اطلاعات وضعیت اتصال از شبکه زیر بنایی
۷-۵-۵	فرستادن یک رخداد پیش راندن نشست به URC در مورد پیش روی نشست
۱-۶-۵	ایجاد و حفظ یک نشست بین یک سوکت و URC بعد از یک درخواست باز کردن نشست موفقیت‌آمیز

جدول ۲- ادامه

الزامات («هدف باید ...»)	به زیربندها مراجعه کنید
مشخص کردن دسترس پذیری عناصر سوکت در زمان اجرا برای URC	۳-۶-۵
همگام سازی متغیرهای سوکت بین سوکت و URCهایی که باهم در یک نشست مشترک حضور دارند	۵-۶-۵
پشتیبانی از درخواستهای فرمان از یک URC و همگام سازی حالت‌های فرمان	۶-۶-۵
پشتیبانی از انتشار حالت‌های اعلان، متغیرهای توکار و فرمان‌ها به URCهای متصل و پذیرش تاییدهای مربوط	۷-۶-۵
همگام سازی شاخص‌های واقعی مجموعه و عناصر سوکت	۸-۶-۵
تکیه نکردن بر URC ای که در حال تفسیر وابستگی‌های عنصر سوکت است	۹-۶-۵
ارائه سازوکارهای زیر بر اساس مهلت اتمام پاسخ کاربر: - بعد از اینکه افزایش مهلت اتمام به حالتی از وظیفه می‌رسد که کاربر قبل از مهلت اتمام به آن حالت رسیده است - استفاده از مشخصه 'timeout' در اعلان‌ها برای ارائه مدت زمان‌های مهلت اتمام - اعلان‌های مهلت اتمام را در کمتر از ۱۰ ثانیه یادآوری می‌کند	۱۰-۶-۵
ارائه دست کم یک پیوند شبکه-URC (برای الزامات TUN به زیربند ۲-۷ مراجعه کنید)	۷-۵

یادآوری- به عنوان یک جایگزین برای اینکه هدف، این اسناد (توصیف هدف، توصیف سوکت، منابع تفکیک ناپذیر مورد نیاز و گروه‌بندی) را فراهم کند، هدف‌ها مجازند به طور جداگانه به عنوان منابع تکمیلی فراهم شوند، اگر هدف یک محصول موروثی باشد که در حال حاضر ارتباط لازم و قابلیت واپایش را از طریق یک بستر شبکه (شبکه هدف-URC) فراهم می‌کند.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود.

۱-۳

منبع کلید دسترسی^۱

منبع تفکیک ناپذیر که یک ویژگی واحد را مشخص می‌کند که می‌تواند در ترکیب با یک سازوکار مخصوص URC، به کار رود تا تمرکز را به یک عنصر از یک واسط ببرد.
یادآوری ۱- هنگامی که یک کلید دسترسی به یک فرمان انقیاد^۲ می‌شود، ورود کلید دسترسی فرمان را فعال خواهد کرد.

۲-۳

منبع تفکیک ناپذیر^۳

منبعی که به عنوان یک درایه تفکیک ناپذیر در ساخت یک واسط کاربر به هم پیوسته به کار برده می‌شود.
مثال: منابع تفکیک ناپذیر شامل منابع برچسب، منابع کمکی، منابع کلید دسترسی، منابع کلیدواژه و توصیفات محل می‌باشند.

1-Access key resource

2-**bind**

3-Atomic resource

یاداوری ۱- یک منبع تفکیک ناپذیر مجاز است به هر شکلی از جمله متن، تصاویر، صداها، پویانماها و کلیپ‌های تصویری باشد. به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-5 مراجعه شود.

۳-۳

توصیف منبع تفکیک ناپذیر^۱

توصیف منبع منابع تفکیک ناپذیر

یاداوری ۱- استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-5 یک قالب برای توصیف منابع تفکیک ناپذیر مشخص می‌کند.

۴-۳

فرمان^۲

فرمان سوکت

عنصر سوکت نماینده یک تابع اصلی می‌باشد که کاربر می‌تواند درخواست یک هدف برای اجرا بدهد که از طریق دستکاری در ارزش یک متغیر واحد حاصل نمی‌شود.

مثال: یک عملیات 'reset' یا 'submit'.

یاداوری ۱- به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۵-۳

پارامتر فرمان^۳

پارامتر فرمان سوکت

متغیری که ارزش آن برای اجرای یک فرمان به کار برده می‌شود.

یاداوری ۱- به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۶-۳

اتصال^۴

وابستگی که بین واحدهای عملیاتی برای انتقال داده ایجاد می‌شود.

[منبع: واژه‌نامه فناوری اطلاعات استاندارد ملی آمریکا (ANSI)]

۷-۳

زمینه مورد استفاده^۵

زمینه استفاده

کاربران، وظایف، تجهیزات (سخت افزار، نرم افزار، و مواد)، و محیط‌های فیزیکی و اجتماعی که در آن

-
- 1- Atomic resource description
 - 2-Command
 - 3- Command parameter
 - 4-Connection
 - 5-Context of use

محصول استفاده شده است.

[منبع: استاندارد ISO 9241-11:1998، زیربند ۳-۵]

۸-۳

فاز واپایش^۱

مدت زمان که در طی آن یک URC و یک هدف، یک نشست واپایش بین URC و یک سوکت هدف خاص را آغاز می‌کنند و خاتمه می‌دهند.

۹-۳

وابستگی^۲

عبارتی که یک ارتباط بین یک خصوصیت از یک متغیر سوکت، فرمان یا عنصر یادآوری، و ارزش‌های دیگر عناصر سوکت را تعریف می‌کند.

۱۰-۳

افزازه^۳

افزازه فیزیکی با یک واسط کاربر توکار که همچنین می‌تواند به صورت الکترونیکی واپایش شود. مثال: سوده‌های^۴ نور، ترموستات‌ها، لوازم خانگی، تجهیزات صوتی و تصویری، ماشین فروش خودکار، و افزاره‌های محل فروش.

۱۱-۳

عنصر سوکت دارای بعد^۵

عنصر دارای بعد

مجموعه‌ای همگن از ارزش‌های مربوط به یک عنصر سوکت می‌باشد.

یادآوری ۱- به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۱۲-۳

مجموعه سوکت دارای بعد

مجموعه سوکت تکرار شونده

کلکسیون همگن از مجموعه‌ای با شاخص‌های مختلف می‌باشد.

یادآوری ۱- به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۱۳-۳

کشف^۶

-
- 1-Control phase
 - 2-Dependency
 - 3-Device
 - 4-Switches
 - 5- Dimensional socket set
 - 6-Discovery

پردازشی که توسط آن یک URC هدف‌های را محلیابی می‌کند و به آن‌ها در محیط خودش متصل می‌شود.

۱۴-۳

فاز کشف

مدت زمانی که در طی آن URC محیط را برای هدف‌های موجود پویش می‌کند و سوکت‌هایشان را شناسایی می‌کند.

۱۵-۳

منبع تفکیک ناپذیر پویا^۱

منبع تفکیک ناپذیر که توسط هدف در زمان اجرا فراهم می‌شود.

۱۶-۳

عنصر^۲

واحد پایه منطقی یک سند XML می‌باشد.

۱۷-۳

پارامتر سراسری^۳

پارامتر فرمان سراسری

ارجاع از یک فرمان به یک متغیر است که به عنوان یک پارامتر ورودی یا خروجی برای فرمان خدمت می‌کند.

یادآوری ۱- به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۱۸-۳

منبع گروه‌بندی^۴

گروه‌بندی

ساختار سلسله مراتبی از عناصر سوکت واسط کاربر یا عناصر توصیف اجرای واسط کاربر در یک سبک از بالا به پایین که به صورت خارجی به توصیف سوکت ارائه می‌شود.

۱۹-۳

برگه گروه‌بندی^۵

فایلی که حاوی منابع گروه‌بندی می‌باشد.

یادآوری ۱ - منابع گروه‌بندی نحوی و معنایی در استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-5 تعریف شده است.

-
- 1-Dynamic atomic resource
 - 2-Element
 - 3-Global parameter
 - 4-Grouping resource
 - 5- Grouping sheet

۲۰-۳

منبع کمکی^۱

منبع تفکیک ناپذیر که به منظور ارائه کمک به یک کاربر از یک هدف به کار برده می‌شود.

۲۱-۳

پارامتر ورودی^۲

متغیری که ارزش آن توسط هدف قبل از اجرای یک فرمان خوانده می‌شود، به منظور اینکه اجرا و نتایجش را تحت تاثیر قرار دهد.

یادآوری^۱- به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۲۲-۳

پارامتر ورودی - خروجی^۳

متغیری که به عنوان پارامتر ورودی و خروجی برای یک فرمان به کار برده می‌شود.

یادآوری^۱- به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۲۳-۳

مولد واسط^۴

نرم افزاری که یک واسط کاربر برای یک هدف تولید می‌کند که مناسب استفاده برای یک زمینه شناخته شده می‌باشد.

یادآوری^۱- در زمینه استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2، مولد واسط معمولاً بر اساس توصیف سوکت، صفحات منبع، صفحات گروه‌بندی است.

۲۴-۳

منبع کلیدواژه^۵

منبع تفکیک ناپذیر که یک کلیدواژه مربوط به یک عنصر ارجاع شده را مشخص می‌کند.

۲۵-۳

منبع برچسب^۶

منبع تفکیک ناپذیر که به منظور برچسب، شناسایی، یا نمایندگی یک عنصر در یک واسط کاربر به کار برده می‌شود.

مثال: برچسب "John F Kennedy International Airport" می‌تواند نماینده ارزش "JFK"، یا برچسب

-
- 1-Help resource
 - 2-Input parameter
 - 3- Input-output parameter
 - 4- Interface generator
 - 5-Keyword resource
 - 6-Lable resource

“Destination” می‌تواند برای شناسایی یک فیلد ورودی که در آن کاربر باید یک مقصد سفر را وارد کند، به کار برده شود.

۲۶-۳

پارامتر محلی^۱

پارامتر ورودی یا خروجی است که به یک فرمان الحاق می‌شود. یادآوری^۱- به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۲۷-۳

کارکرد موقعیت‌یاب^۲

موقعیت‌یاب

کارکرد یک هدف است که می‌تواند توسط کاربر فراخوانی شود و به کاربر برای موقعیت‌یابی هدف کمک می‌کند. مثال: کارکردهای صوتی مانند یک بوق یا زنگ، کارکردهای بصری مانند نور سریع^۳، و کارکردهای مبتنی بر جهت مانند کارکرد "پینگ مادون قرمز".

۲۸-۳

اعلان^۴

حالت خاصی از یک هدف که در آن حالت، عملیات عادی به حالت تعلیق درمی‌آید. مثال: یک حالت استثنا.

یادآوری^۱- به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۲۹-۳

عنصر یادآوری^۵

عنصر یادآوری سوکت

عنصر یادآوری که نشان دهنده یک اعلان می‌باشد.

۳۰-۳

پارامتر خروجی^۶

نتیجه فرمان

متغیری که ارزش آن توسط هدف پس از اجرای یک فرمان به روز می‌شود، تا یک نتیجه از اجرا را منعکس کند.

-
- 1- Local parameter
 - 2- Locator function
 - 3-Flash
 - 4-Notification
 - 5-Notify element
 - 6-Output parameter

یادآوری ۱- به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۳۱-۳

منبع

شی‌ای که به عنوان یک هستار یا حامی تصمیم‌گیری در ساخت یک واسط کاربر به هم پیوسته، به کار برده می‌شود.

مثال: منابع شامل توصیف اجرای واسط کاربر، برگه منبع، و هر نوع منبع تفکیک‌ناپذیر مانند منابع برچسب، منابع کمکی، منابع کلید دسترسی، و منابع کلیدواژه می‌باشند.

یادآوری ۱- به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۳۲-۳

توصیف منبع^۱

توصیف یک منبع از نظر خصوصیاتش می‌باشد.

یادآوری ۱- قالب یک توصیف منبع در استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-5 مشخص شده است.

۳۳-۳

خدمت منابع^۲

خدمتی که منابع را از تولید کنندگان هدف و هر طرف سومی از جمله تولید کنندگان URC، فراتر از منابع هدف فراهم می‌کند.

یادآوری ۱- به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۳۴-۳

توصیف خدمت منبع^۳

توصیف هر ارجاع به یک خدمت منبع می‌باشد.

یادآوری ۱- قالب توصیف خدمت منبع در استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-5 مشخص شده است.

۳۵-۳

برگه منبع^۴

فایلی که شامل توصیف‌های منبع تفکیک‌ناپذیر می‌باشد.

یادآوری ۱- قالب برگه منبع در استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-5 مشخص شده است.

-
- 1-Resource description
 - 2-Resorce service
 - 3-Resource service description
 - 4-Resource sheet

۳-۳۶

شبکه منبع^۱- URC

RUN

شبکه‌ای که URC را به منبعی از منابع تکمیلی و توصیف اجرای واسط کاربر (UIIDها) متصل می‌کند. یادآوری^۱- هر شبکه و هر فناوری اتصال مجاز به استفاده است.

۳-۳۷

پیوند شبکه منبع^۲- URC^۲

RUNL

پیوندی از URC به شبکه منبع - URC می‌باشد.

۳-۳۸

خدمت^۳

قابلیتی که در دسترس یک کاربر به صورت الکترونیکی قرار می‌گیرد. مثال: یک خدمت رزرو بلیط هواپیما، خدمات ترجمه ارز، پیش بینی آب و هوا، توصیه‌ها برای رستوران، و غیره

۳-۳۹

نشست^۴

واپایش نشست

زمان ارتباط بین سوکت هدف و یک URC به منظور عملیات کاربر سوکت از طریق URC می‌باشد.

۳-۴۰

هدف نیازمند به نشست^۵

هدفی که نیاز به باز کردن یک نشست با یک URC برای تمام یا بخشی از قابلیت‌هایش دارد.

۳-۴۱

هدف بی‌نیاز به نشست^۶

هدفی که تمام قابلیت‌هایش را به هر URC بدون نیاز به یک نشست ارائه می‌دهد.

۳-۴۲

نشست‌های اشتراکی^۱

نشست‌هایی که سوکت در آن ارزش‌های عنصر سوکت، برای عناصر سوکت با شناسانه یکسان، مشترک یا عمومی هستند(در نشست‌ها).

1-Resource-URC network

2-Resource-URC network link

3-Service

4-Session

5-Session-full tsrget

6- Session-less tsrget

۴۳-۳

سوکت^۲

سوکت واسط کاربر

نقطه واپایش و دسترسی قابل اجرا روی ماشین برای یک هدف می باشد.

یادآوری ۱- به استاندارد بین المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۴۴-۳

توصیف های سوکت^۳

توصیف های سوکت واسط کاربران

ویژگی هایی که کارکردها و خصوصیات یک سوکت را توصیف می کند.

یادآوری ۱- توصیف سوکت در XML با زبان نشانه گر مشخص شده در استاندارد ISO / IEC 24752-2 بیان شده است.

۴۵-۳

عنصر سوکت^۴

متغیر، فرمان، یا عنصر یادآوری می باشد.

یادآوری ۱- به استاندارد بین المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۴۶-۳

مولفه عنصر سوکت^۵

یک ارزش خارج از مجموعه ارزش ها برای یک عنصر سوکت دارای بعد می باشد.

یادآوری ۱- به استاندارد بین المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۴۷-۳

مجموعه سوکت^۶

مجموعه

مجموعه متشکل از عناصر سوکت و مجموعه های دیگر می باشد.

یادآوری ۱- به استاندارد بین المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۴۸-۳

منبع تفکیک ناپذیر ایستا^۷

منبع تفکیک ناپذیر که قبل از زمان اجرا، به عنوان مثال از طریق یک برگه منبع ارائه می شود.

7-Shared session

1-Socket

2-Socket description

3-Socket element

4-Socket element component

5-Socket set

6-Static atomic resource

۴۹-۳

منبع تفکیک ناپذیر مکمل^۱

منبع مکملی که به عنوان یک هستار تفکیک ناپذیر در ساخت یک واسط کاربر به هم پیوسته استفاده می شود

۵۰-۳

منبع گروه بندی مکمل^۲

گروه بندی مکمل
منبع گروه بندی ای که به صورت خارجی به هدف ارائه شده، توسط خدمات منبع ارایه می شود.

۵۱-۳

برچسب مکمل^۳

منبع برچسبی که به صورت خارجی در دسترس یک هدف قرار می گیرد.

۵۲-۳

منبع تکمیلی^۴

منبع ای که به صورت خارجی در دسترس یک هدف قرار می گیرد.

۵۳-۳

هدف^۵

افزازه یا خدمتی که کاربر مایل به استفاده از آن است.

مثال: ثبت کننده نوار صوتی (VCR)، راهنمای تلفن برخط.

یادآوری ۱- به استاندارد بین المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۵۴-۳

منبع تفکیک ناپذیر هدف^۶

منبع هدفی که به عنوان یک هستار تفکیک ناپذیر در ساخت یک واسط کاربر به هم پیوسته استفاده می شود.

۵۵-۳

توصیف های هدف^۷

TD

سند حاوی اطلاعات در مورد یک هدف که برای کشف و دسترسی به هدف و سوکت های آن لازم می باشد.

-
- 1-Supplemental atomic resource
 - 2-Supplemental groupin resource
 - 3-Supplemental lable
 - 4-Supplemental resource
 - 5-Target
 - 6-Target atomic resource
 - 7-Target description

یادآوری ۱- برای هر هدف، یک توصیف هدف وجود دارد.

۵۶-۳

شناسانه نمونه هدف^۱

شناسانه برای یک نمونه هدف که در میان تمام هدف‌های با نام یکسان منحصر به فرد است.

۵۷-۳

منبع هدف^۲

هدفی که توسط یک هدف در محیط شبکه محلی‌اش ارائه می‌شود.

۵۸-۳

شبکه هدف-URC^۳

TUN

شبکه‌ای که URC و هدف را مرتبط می‌کند، که مجاز است هر فناوری شبکه‌ای و ارتباطی را به کار ببرد.

یادآوری ۱- نمونه‌هایی از فناوری‌های ارتباطی شامل اترنت، بلوتوث و ۱۱-۸۰۲ می‌باشند. مثال‌هایی از فناوری شبکه شامل UPnP و java/jinni می‌باشند.

۵۹-۳

پیوند شبکه هدف-URC^۴

TUNL

پیوند بین یک هدف یا یک URC و شبکه هدف-URC می‌باشد.

یادآوری ۱- هر TUNL مخصوص فناوری‌های ارتباطی و شبکه‌ای خاصی است که استفاده می‌شود. مثال: یک "UPnP روی TUNL بلوتوث"، یک "jini روی TUNL 802-11b"، یا "jini روی TUNL بلوتوث".

۶۰-۳

پیشانه (کنسول) راه دور جهانی^۵

URC

افزاره یا نرم افزار که از طریق آن کاربر به یک هدف دسترسی دارد.

یادآوری ۱- URC قادر به ارائه یک واسط کاربر برای هر هدف است. "جهانی" به این معنا است که می‌توان آن را برای واپایش هر هدف به کار برد. فرض بر این است که کاربران، یک URC که قادر به برآوردن الزامات تعاملی شخصی‌شان است را انتخاب خواهند کرد.

1-Target instance identifier
2-Target resource
3-Target-URC network
4-Target-URC network link
5-Universal Remote Console

۶۱-۳

واسط کاربر^۱

UI

ابزارهایی که توسط آن کاربر در با یک هدف تعامل می‌کند.

یادآوری ۱- واسط شامل اطلاعات نمایش داده شده به کاربر، ارزش‌هایی که کاربر قادر به وارد کردن یا دستکاری است، و همه فعالیت‌های دیگر کاربر می‌تواند به هدف آموزش دهد تا هدف آن‌ها را اخذ نماید.

۶۲-۳

توصیف اجرای واسط کاربر^۲

UIID

توصیفی برای اجرای یک واسط کاربر بر روی یک هدف، بر اساس سوکت هدف می‌باشد.

یادآوری ۱- مجاز است صورت‌بندی یک توصیف استاندارد از یک واسط کاربر را اخذ کند، یا شامل کد اجرایی در نظر گرفته شده برای یک کلاس خاص از URC باشد.

۶۳-۳

متغیر^۲

متغیر سوکت

عنصر سوکت نماینده یک ارزش مرتبط با واسط کاربر هدف است که مجاز است توسط هدف یا کاربر تغییر یابد.

یادآوری ۱- به استاندارد بین‌المللی ISO / IEC 24752-2 مراجعه شود.

۴ الزامات پیشنهادی (کنسول) از راه دور جهانی (URC)

۱-۴ کلیات

یک پیشنهادی (کنسول) از راه دور جهانی (URC) افزاره یا نرم‌افزاری است که از طریق آن کاربر به یک هدف دسترسی پیدا می‌کند. URC جهانی است به این معنا که می‌تواند برای واپایش هر هدف سازگاری به کار برده شود. URC، واسط‌هایی برای هدف‌های سازگار به کاربر ارائه می‌دهد و عملیات‌های کاربر را به این هدف‌های می‌فرستد. URC مجاز است اطلاعات را در هر شکلی (تصویری، صوتی و غیره) ارائه دهد که برای کاربر، URC و محیط (برای مثال رانندگی در یک محیط آرام و غیره) به کار آید. این استاندارد هیچ الزاماتی را بر روی شکلی که کاربر به کار می‌برد، تحمیل نمی‌کند.

این بخش الزامات کلی که باید توسط یک پیشنهادی (کنسول) از راه دور جهانی سازگار برآورده شود، بیان می‌کند، به منظور اینکه هدف‌های توسط کاربر URC کشف و انتخاب شوند، و یک نشست واپایش بین URC و یک هدف ایجاد، حفظ، و خاتمه داده شود. این استاندارد دستورالعمل برای اجرای بر روی بسترهای شبکه‌ای خاص ارائه نمی‌دهد.

6-User interface

1-User interface implementation description

2-Variable

۲-۴ مدیریت کشف

۱-۲-۴ کلیات

مدیریت کشف شامل کارکردهایی است که مسئولیت رسیدگی به کشف هدف‌های در دسترس و سوکت‌هایشان، و ارائه این اطلاعات به کاربر را دارد. URC بر اساس سازوکارهای کشف موجود، ارائه شده توسط پیوندهای شبکه هدف-URC ساخته می‌شود (به بند ۴-۵ مراجعه کنید).

۲-۲-۴ پشتیبانی از کشف هدف

در مرحله کشف، URC هدف‌های را کشف می‌کند و اطلاعات در مورد آن‌ها را از طریق سازوکارهای خاص TUN و تفسیر توصیف هدف بازیابی می‌کند (به بند ۴-۲-۴ مراجعه کنید). استاندارد، روش‌های خاصی برای URC به منظور ارائه این اطلاعات به کاربر تعریف نمی‌کند.

۳-۲-۴ بازیابی اسناد از هدف

۱-۳-۲-۴ کلیات

URC باید قادر به بازیابی اسناد از یک هدف از طریق یک سازوکار واکنشی خاص TUN باشد (به بند ۵-۱-۲ مراجعه کنید). URC نیاز به تفسیر URI‌ها به منظور بازیابی اسنادی دارد که URI‌ها ارائه می‌دهند. این شامل تحلیل URI‌های محلی بر اساس زمینه آنها دارد.

URC باید انواع MIME مشخص شده توصیف هدف (به استاندارد ISIRI 11493-4 مراجعه کنید)، توصیف سوکت (به استاندارد ISO / IEC 24752-2 مراجعه کنید)، برگه گروه‌بندی و برگه منبع (به استاندارد ISO / IEC 24752-5 مراجعه کنید)، را اگر قابل اجرا باشند، تشخیص دهد.

۲-۳-۲-۴ ذخیره‌سازی

به منظور ذخیره‌سازی، URC مجاز است فرض کند که یک سند ارائه شده توسط هدف، در طول زمان پایدار است اگر شناسانه (URI) و تاریخ ویرایشش را تغییر ندهد. بازیابی سند مجاز است در هر دو فاز کشف و واپایش اتفاق بیفتد.

۴-۲-۴ تفسیر توصیف هدف

اطلاعات بستر تقاطعی بر روی یک هدف به شکل یک توصیف هدف (که توسط استاندارد ISIRI 11493-4 تعریف شده است)، یا یک توصیف هدف ضمنی (که توسط استاندارد ISO / IEC 24752-6 تعریف شده است)، منتقل می‌شود.

یادآوری- توصیف هدف مستقل از هر زبان طبیعی است.

نیازی به URC برای تفسیر همه اطلاعات موجود در یک توصیف هدف، نیست. با این حال، URC باید قادر به شناسایی یک هدف باشد و یک نشست واپایش با یکی از سوکت‌هایش برقرار سازد.

۵-۲-۴ فراخوانی یک کارکرد موقعیت‌یاب هدف

کارکردهای موقعیت‌یاب یک هدف، در صورت موجود بودن روی یک هدف، می‌تواند در دسترس کاربر باشد. یک کارکرد موقعیت‌یاب در توصیف هدف، شرح داده می‌شود و توسط یک URC به شیوه‌ای است که خاص

TUNL (به بند ۴-۵ مراجعه کنید) است، فراخوانی می‌شود، که شامل شناسانه عنصر موقعیت‌یاب در توصیف هدف می‌باشد.

۴-۳ مدیریت نشست

۴-۳-۱ کلیات

مدیریت نشست

مدیریت نشست شامل کارکردهایی برای باز کردن، نگهداری و بستن نشست‌های واپایش بین یک URC و یک سوکت هدف می‌باشد.

یاداوری - مدیریت نشست برای هدف‌های نیازمند به نشست (در مقابل هدف‌های بی‌نیاز به نشست) لازم است. URCها باید کارکردهای مدیریت نشست، را پشتیبانی کنند. تا قادر به کنار آمدن با هدف‌های نیازمند به نشست باشند.

۴-۳-۲ درخواست باز کردن نشست URC

۴-۳-۱-۲ کلیات

یک URC باید یک درخواست باز کردن نشست به یک هدف نیازمند به نشست را با شناسایی سوکت توسط URI پشتیبانی کند، همانطور که در توصیف هدف مشخص شده است. درخواست باز کردن نشست مجاز است حاوی یک کد مجازشناسی باشد که URC از هدف، برای مثال از طریق یک درخواست نشست پیشاپیش دریافت کرده است (به بند ۵-۵-۷ مراجعه کنید).

هدف مجاز است درخواست باز کردن نشست را قبول یا رد کند، یا URC را به سوکت دیگر برساند (روی همان هدف یا یک هدف دیگر).

درخواست باز کردن نشست و پاسخ هدف، مخصوص به یک بستر TUN خاص هستند (به بند ۷-۲ مراجعه کنید).

۴-۳-۲-۲ ترجیحات URC

URC مجاز است مجموعه‌ای از ترجیحات با درخواست باز کردن نشست را نشان دهد. قالب^۱ ترجیحات خارج از محدوده این استاندارد است.

یاداوری - این قسمت برای مراجعه به حوزه ترجیحات (و واژگان مرتبط) در نسخه‌های آینده این استاندارد، در نظر گرفته شده است.

۴-۳-۲-۳ هدف درخواست را می‌پذیرد

اگر هدف درخواست را بپذیرد، URC یک نشست واپایش با سوکت ایجاد می‌کند. شناسانه نشست توسط هدفی که برای رخدادهای بیشتر نشست استفاده می‌شود، ارائه شده است (به قسمت‌های بعدی مراجعه کنید).

۴-۳-۲-۴ هدف درخواست را رد می‌کند

اگر هدف درخواست را رد کند، URC بهتر است کاربر را به یک روش مناسب مطلع کند. که مجاز است در صورت امکان، شامل تفسیر دلیل رد درخواست باشد.

۴-۳-۵ هدف درخواست را به پیش میراند

اگر یک هدف نیازمند به نشست، URC را به سوکت دیگر پیش براند، و این سوکت متعلق به یک هدف نیازمند به نشست، باشد، URC بهتر است یک درخواست باز کردن نشست را به هدف و سوکت مشخص شده ارسال کند.

به طور کلی، یک سوکت که URC به آن فرستاده می‌شود، توسط اسمش (URI) مشخص شده است، همانطور که در توصیف هدف مربوط به هدف سوکت آورده شده است. علاوه بر این، بسترهای TUN مجازند سازوکارهای پیشرونده مشخص را برای تسریع فرآیند پیش‌راندن استفاده کنند.

۴-۳-۳ URC درخواست تعلیق نشست

۴-۳-۳-۱ کلیات

یک URC مجاز است درخواست دهد که یک نشست فعال با یک سوکت هدف به حالت تعلیق درآید. نشست معلق مجاز است بعداً از طریق درخواست از سرگیری نشست، ادامه یابد (به بند ۴-۳-۴ مراجعه کنید)، اگر به پایان نرسیده باشد.

۴-۳-۳-۲ مهلت اتمام پیشنهادی

URC مجاز است یک مهلت اتمام پیشنهادی همراه با درخواست تعلیق نشست فراهم کند.

۴-۳-۳-۳ پاسخ هدف

هدف به یک درخواست تعلیق نشست، به وسیله رد کردن یا اعطای مجوز به درخواست، پاسخ می‌دهد. پس از اعطای مجوز، هدف یک ارزش مهلت اتمام آزمایشی برای نشست معلق، به URC فراهم می‌کند. با این حال، هدف مجاز است در هر زمان، حتی قبل از مهلت اتمام آزمایشی تصمیم به رها کردن نشست بگیرد.

۴-۳-۴ درخواست از سرگیری نشست URC

۴-۳-۴-۱ کلیات

URC مجاز است درخواست دهد که یک نشست به حالت تعلیق از سر گرفته شود. URC باید یک شناسانه نشست همراه با درخواست انتقال دهد. نشستی که قرار است از سر گرفته شود مجاز است در همان URC یا در URC دیگری به حالت تعلیق درآمده باشد. (بنابراین یک نشست می‌توان از یک URC به دیگری منتقل شود.)

۴-۳-۴-۲ پاسخ هدف

هدف به یک درخواست از سرگیری نشست به وسیله رد کردن یا اعطای مجوز به درخواست، پاسخ می‌دهد. پس از اعطای مجوز، URC دوباره یک نشست واپایش با سوکت نشست برقرار می‌کند.

۴-۳-۵ رخداد بستن نشست URC

URC باید یک رخداد بستن نشست که به سوکت هدف فرستاده می‌شود را به منظور اتمام فاز واپایش، پشتیبانی کند.

یادآوری - رخداد بستن نشست URC به طور معمول راه خروج از برنامه کاربردی نیست. برای کارهای پیچیده، UI توکار یک هدف، به احتمال زیاد شامل نشانه‌ای مبنی بر "exit" یا "reset" می‌شود. (به بند ۵-۴-۲ مراجعه کنید).

۴-۳-۶ پشتیبانی از رخداد قطع نشست

یک URC مجاز است یک رخداد قطع نشست از هدف را پشتیبانی کند. پس از دریافت این رخداد URC باید به شیوه‌ای مناسب، هشدار قطع نشست به کاربر بدهد.

۴-۳-۷ اتصال برقرار شده

در طول فاز واپایش، URC باید اطلاعات وضعیت اتصال از شبکه زیربنایی (TUN) پیگیری کند، به طوری که بتواند تعیین کند که آیا هنوز هم به یک هدف متصل است، و واکنش مناسب نشان دهد.

۴-۳-۸ پشتیبانی از پیش‌راندن نشست

هدف نیازمند به نشست، مجاز است از URC درخواستی مبنی بر باز کردن یک نشست با سوکت دیگر در هر زمان از یک نشست واپایش بدهد. دو نوع از پیش‌راندن نشست وجود دارد: یکی که نشست قدیمی را می‌بندد ("پیش‌راندن مخرب") و یکی که نشست قدیمی را نگه می‌دارد ("پیش‌راندن سازنده"). برای پیش‌راندن نشست، هدف یک رخداد پیش‌راندن نشست به URC می‌فرستد، تا نوع پیش‌راندن، و محتویات URI هدف و شناسانه جدید سوکت هدف مشخص URC ای که به سمتش فرستاده می‌شود را تشخیص دهد. رخداد پیش‌راندن نشست همچنین مجاز است حاوی یک کد مجازشناسی برای URC باشد تا نشستی جدید باز کند.

پس از دریافت یک رخداد پیش‌راندن نشست، URC مجاز است یک درخواست باز کردن نشست (به بند ۴-۳-۲ مراجعه کنید) به سوکتی که در رخداد پیش‌راندن نشست مشخص شده بود، ارسال کند، که شامل شناسانه سوکت جدید، و کد مجازشناسی، می‌باشد اگر که در رخداد داده شده باشد. هر چند URC مجاز است چنین کاری انجام ندهد، به ویژه در موارد: سوکت مورد نظر ممکن است روی شبکه URC-هدف که برای اتصال به سوکت اصلی استفاده می‌شود، در دسترس نباشد، در این موارد، به کاربر باید اطلاع داده شود. یا URC ممکن است با کمک کاربر و نرم‌افزار مرادده امنیت روی URC، به این نتیجه برسد که سوکت جدید مورد اعتماد نیست.

برای پیش‌راندن‌های نشست مخرب، URC مجاز است رخداد بستن نشست را حذف کند (به بند ۴-۳-۳ مراجعه کنید) اگر در حال حاضر یک رخداد قطع نشست (به بند ۵-۵-۵ مراجعه کنید) از هدف دریافت کرده باشد.

۴-۴ مدیریت سوکت

۴-۴-۱ کلیات

پس از یک درخواست بازکردن نشست موفق توسط URC، یک نشست ایجاد می‌شود و بین سوکت هدف نیازمند به نشست و URC حفظ می‌شود. برای هدف بی‌نیاز به نشست، یک URC مجاز است با سوکت‌های بدون مدیریت نشست در ارتباط باشد، به عنوان مثال بدون یک درخواست بازکردن نشست قبلی. **یادآوری** - یک URC مجاز است نشست‌های باز متعدد در یک زمان داشته باشد اگر به سوکت‌های متعدد متصل باشد (روی همان هدف نیازمند به نشست یا چندین هدف نیازمند به نشست).

برای هر دو هدف نیازمند به نشست و بی‌نیاز به نشست، مدیریت سوکت URC شامل کارکردهایی برای همگام‌سازی عناصر سوکت روی TUN می‌باشد. که شامل به‌روزرسانی سوکت در پاسخ به یک تغییر ارزش از جانب کاربر. این سازوکار همگام‌سازی از طریق TUNL (به بند ۴-۵ مراجعه کنید)، که متکی بر سازوکارهای شبکه‌ای مخصوص - بستر است، برای دستیابی به همگام‌سازی اجرا می‌شود. این استاندارد بر اساس اجرای شی توزیع‌شده ساخته می‌شود که توسط یک لایه شبکه زیربنایی (TUN) فراهم می‌شود. مجریان این استاندارد یا مجازند از یک راه حل موجود (میان‌افزار) برای یک مدل شی توزیع‌شده، استفاده کنند یا نسخه مخصوص خود را اجرا کنند. اجرای یک سازوکار همگام‌سازی برای عناصر سوکت مخصوص بستر TUN است (به بند ۷-۲ مراجعه کنید) و فراتر از محدوده این استاندارد است. به طور معمول، یک سازوکار به‌روزرسانی مبتنی بر رخداد مفروض است، هر چند بررسی پی‌درپی نیز مجاز است به کار گرفته شود. در زیرقسمت بعدی، اصطلاح «انتشار» استفاده شده است که شامل تمام سازوکار همگام‌سازی ممکن است.

۲-۴-۴ همزمانی متغیرها

۱-۲-۴-۴ کلیات

یادآوری - متغیرهای سوکت در استاندارد ISO / IEC 24752-2 مشخص شده است.

ارزش‌های متغیرهای سوکت (به جز برای انواع جریان)، و مولفه‌های آن‌ها، در صورت وجود، باید با نشست مربوط در URC همگام شده باشند.

یادآوری ۲ - برای متغیرهای با انواع جریان، جریان ممکن است توسط سوکت مدیریت شده باشد یا نشده باشد.

یادآوری ۳ - متغیرهای سوکت هدف‌های بی‌نیاز به نشست همیشه در تمام URCها متصل به اشتراک گذاشته می‌شوند. هدف‌های نیازمند به نشست مجازند یک متغیر در نشست‌های متعدد (با URCها متعدد) به اشتراک بگذارند. به طور کلی، URC نمی‌تواند تعیین کند که آیا یک متغیر با نشست‌های دیگر به اشتراک گذاشته شده است یا خیر. با این حال، ویژگی، 'sharedSessions' از عنصر <socket> در توصیف هدف مجاز است نکاتی را ارائه کند (به استاندارد ملی ISIRI 11493-4 مراجعه کنید).

۲-۲-۴-۴ پذیرش / رد

اگر یک ارزش در URC (به عنوان مثال در پاسخ به اقدام کاربر) تغییر کند این تغییر باید به سوکت هدف انتشار یابد. سوکت مجاز است تغییر را رد یا قبول کند. اگر تغییر پذیرفته شود، به URC (و همه URCهای

متصل دیگر) منتشر می‌شود. اگر تغییر رد شود سوکت به URC در مورد رد آن اطلاع می‌دهد. URC باید ارزش متغیر را با توجه به دستورالعمل سوکت به‌روزرسانی کند.

۴-۲-۴ فقط ارزش‌های جدید

یک URC نباید جایی که ارزش قدیم متغیر برابر ارزش جدیدش است، تغییرات را به هدف منتشر کند. **یادآوری** - لازم است که برای سوکت این امکان فراهم شود که یک تغییر متغیر از URC را رد کند. این به علت عدم قطعیت شبکه (تاخیرها) و دلایل امنیتی می‌باشد. موارد کاربری مرتبط شامل مواردی می‌شوند که متغیر در زمان تغییر، قابل نوشتن نیست اما URC هنوز یک حالت تغییر را از سوکتی که وابستگی نوشتن متغیر را نادرست می‌سازد، دریافت نکرده است. یا URC‌های متعددی در یک زمان در حال تغییر متغیر هستند که در این مورد بستگی به سوکت دارد که تصمیم بگیرد کدام ارزش را بپذیرد.

۴-۲-۴ ارزش‌های تعریف‌نشده

یک URC باید اطلاعات ارزش‌های متغیر تعریف‌نشده که به عنوان بخشی از اطلاعات همگام‌سازی هدف مشخص شده است را پشتیبانی کند.

یادآوری ۱- ارزش‌های متغیر مجاز است به دلایل مختلف تعریف‌نشده باشد. به عنوان مثال، آن‌ها ممکن است در مقداردهی اولیه مناسب، شکست خورده باشند. یا آن‌ها می‌توانند ویژگی‌های که بر روی یک نمونه هدف خاص، در دسترس هستند منعکس کنند (به بند ۴-۲-۴-۵ مراجعه کنید).

یادآوری ۲- در عبارت وابستگی، یک نویسنده می‌تواند بررسی کند که آیا ارزش متغیر با کارکد `uis:hasDefinedValue` (مسیر) تعریف شده است یا خیر، (به استاندارد ملی ISO/IEC 24752-2 مراجعه کنید).

۴-۲-۴ دسترس‌پذیری متغیرها

یک URC باید اطلاعات به دسترس‌پذیری متغیرها را پشتیبانی کند که به عنوان بخشی از اطلاعات همگام‌سازی هدف مشخص شده است.

یک URC نباید ارزش‌گذاری یک متغیر را درخواست دهد اگر متغیر در زمان اجرا در دسترس نیست. URC نباید به کاربر هر شی واسط کاربر را ارائه کند که به یک متغیر غیر قابل دسترس مربوط شده است.

یادآوری - در عبارت وابستگی، یک نویسنده می‌تواند دسترس‌پذیری یک متغیر را با استفاده از کارکرد `uis:isAvailable` (مسیر) بررسی کند، (به استاندارد ISO/IEC 24752-2 مراجعه کنید).

۴-۴-۳ فرمان و همگام‌سازی حالت فرمان

۴-۴-۳-۱ کلیات

یادآوری ۱- فرمان‌های سوکت در استاندارد ISO / IEC 24752-2 مشخص شده است.

یک URC باید یک درخواست فراخوانی روی فرمان سوکت را از طریق سازوکارهای مخصوص بستر TUN، با ارائه شناسانه عنصر فرمان در توصیف سوکت پشتیبانی کند.

یادآوری ۲- هیچ چیز در بالا نباید ساخته شود چنانچه ضمنی خاطر نشان می‌کند که "همگام‌سازی" یا مسدود کردن احضارهای روش از راه دور استفاده می‌شوند تا فرمان‌های هدف را فراخوانی کنند یا حالت‌های فرمان‌های سوکت بین URC و

هدف را همگام سازند. همگام‌سازی چندین فرمان سوکت‌ها مجاز است به صورت همزمان و غیرهمزمان ادامه یابند، تنها برای هدف با در نظر گرفتن محدودیت در توصیف سوکت و URC با در نظر گرفتن ارزش‌های حالت که از هدف بازمیگردد.

۴-۳-۴-۴ پذیرش / رد

درخواست برای اجرا مجاز است توسط سوکت رد شود در موردی که سوکت به URC در مورد رد درخواست اطلاع داده باشد.

۴-۳-۴-۴ پارامترهای ورودی محلی

در مورد درخواست برای اجرای یک فرمان با پارامترهای ورودی محلی، URC باید ارزش‌های تمام پارامترهای ورودی محلی که فرمان شامل می‌شود را به هدف ارسال کند. که در یک سازوکار مخصوص بستر TUN اتفاق می‌افتد.

هیچ همگام‌سازی دیگری از پارامترهای ورودی محلی یک فرمان به هدف یا از هدف نباید اتفاق بیفتد.

یادآوری - پارامترهای ورودی عمومی (ارجاع‌ها از یک فرمان به متغیرهایی که به عنوان پارامتر ورودی برای فرمان خدمت می‌کنند) به این روش، به هدف منتقل نمی‌شوند. در عوض، آن‌ها در تغییرات ارزش چنانچه برای متغیرها مشخص شده است، همگام می‌شوند (به بند ۴-۴-۲ مراجعه کنید).

۴-۳-۴-۴ پارامترهای خروجی محلی

۴-۳-۴-۴ کلیات

در بازگشت از یک فرمان پارامترهای خروجی محلی، URC باید ارزش‌های تمام پارامترهای خروجی محلی که فرمان شامل آن‌ها می‌شود را از هدف دریافت کند. این‌ها در یک سازوکار مخصوص بستر TUN اتفاق می‌افتد.

هیچ همگام‌سازی دیگری نباید از پارامترهای خروجی محلی یک فرمان به هدف یا از هدف اتفاق بیفتد.

یادآوری - پارامترهای خروجی عمومی (ارجاع‌ها از یک فرمان به متغیرهایی که به عنوان پارامترهای خروجی برای این فرمان خدمت می‌کنند) به این روش از هدف دریافت نمی‌شوند. در عوض، آن‌ها در تغییرات ارزش چنانچه برای متغیرها مشخص شده‌اند، همگام می‌شوند (به بند ۴-۴-۲ مراجعه کنید).

۴-۳-۴-۴ محدودیت همرویی

یک فرمان از نوع `uis:basicCommand` یا `uis:timedCommand` باید چندین بار فراخوانی شود مگر اینکه اجرای قبلی بازگشته باشد و نتایج قبلی (ارزش‌های پارامترهای خروجی) دریافت شده باشد.

یادآوری - این محدودیت به فرمان‌ها از نوع `uis:voidCommand` که نمی‌تواند پارامترهای خروجی یا پارامترهای ورودی - خروجی داشته باشد، اعمال نمی‌شود (به استاندارد ISO/IEC 24752-2 مراجعه کنید).

۴-۳-۴-۴ حالت فرمان

فرمان از نوع `uis: basicCommand` یا `uis: timedCommand` دارای یک حالت است که فقط یک طرفه بین یک سوکت و URC‌های متصل همگام شده است. یک URC باید به‌روزرسانی‌ها را از یک هدف با توجه

به حالت یک فرمان پشتیبانی کند- تنها هدف می تواند حالت فرمان را تغییر دهد، و یک URC نمی تواند حالت فرمان را تغییر دهد.

URC باید به معنی حالت های فرمان توجه کند، همانطور که در استاندارد ISO / IEC 24752-2 تعریف شده است، و یک حالت فرمان و timeToComplete (زمانی مناسب) را به کاربر خاطر نشان کند.

۴-۳-۶ timeToComplete

یک فرمان از نوع UIS: timedCommand دارای یک فیلد timeToComplete است که تنها زمانی معتبر است که حالت فرمان inProgress است. timeToComplete یک طرفه بین یک سوکت و URC های متصل همگام می شود. یک URC باید از این همگام سازی حمایت کند. ارزش timeToComplete یک اشاره از هدف به URC می باشد معادل مدت زمان تخمین زده شده برای تکمیل است - هیچ تضمینی برای آنچه توسط هدف ارائه شده است، وجود ندارد. یک URC نباید timeToComplete را تغییر دهد - تنها هدف می تواند آن را تغییر دهد.

۴-۳-۷ حالت های فرمان تعریف نشده

یک URC باید اطلاعات حالت های فرمان تعریف نشده که به عنوان بخشی از اطلاعات همگام سازی از هدف مشخص می شود را پشتیبانی کند. که فقط به انواع فرمان هایی اعمال می شود که برای اطلاعات حالت فرمان اجازه می دهند (UIS: basicCommand, UIS: timedCommand).

یادآوری ۱- حالت یک فرمان مجاز است به دلایل مختلف تعریف نشده باشد. به عنوان مثال، مقدار دهی مناسب اولیه فرمان مجاز است شکست خورده باشد. یا نتوانسته باشد در زمان اجرا روی یک نمونه هدف خاص، در دسترس باشد (به بند ۴-۴-۲ مراجعه کنید).

یادآوری ۲- در عبارت های وابستگی، یک نویسنده می تواند بررسی کند که آیا حالت یک فرمان با کارکرد UIS: hasDefinedValue (مسیر)، مشخص شده است یا خیر، به استاندارد ISO/IEC 24752-2 مراجعه کنید.

۴-۳-۸ دسترس پذیری فرمان ها

یک URC باید اطلاعات دسترس پذیری فرمان هایی که به عنوان بخشی از اطلاعات همگام سازی از هدف مشخص می شود را پشتیبانی کند.

یک URC نباید درخواست برای اجرای یک فرمان که در زمان اجرا در دسترس نیست، بدهد. URC نباید به کاربر ارائه هیچ شی واسط کاربری ارائه دهد که به یک فرمان غیر قابل دسترس مرتبط است.

یادآوری - در عبارت های وابستگی، یک نویسنده می تواند دسترس پذیری یک فرمان را با استفاده از کارکرد UIS: isAvailable (مسیر) بررسی کند، به استاندارد ISO/IEC 24752-2 مراجعه کنید.

۴-۴-۴ دریافت و تایید اعلان

۴-۴-۴-۱ کلیات

یادآوری ۱- اعلان های سوکت در استاندارد ISO / IEC 24752-2 مشخص شده است.

یک URC باید پشتیبانی برای دریافت و تایید اعلان فراهم کند.
اگر اعلان سوکت فعال شود (تحریک شده توسط سوکت هدف)، یک URC باید آن را به کاربر به روش مناسبی بر اساس نوع اعلان، ارائه کند.

یادآوری ۲- یک هدف می‌تواند یک اعلان را در نشست‌های متعدد به اشتراک بگذارد (با چند URC). به طور کلی، یک URC نمی‌تواند تعیین کند که آیا یک اعلان با نشست‌های دیگر مشترک است یا نه.

۴-۴-۲ تایید صریح کاربر

برای همه اعلان‌ها به جز اعلان از نوع "نمایش"، URC بهتر است به کاربر درخواست دهد تا اعلان را تایید نماید. پس از تایید کاربر، URC باید یک رخداد تایید اعلان به هدف ارسال کنید. هرچند، URC نباید حالت اعلان خود را تغییر دهد، بلکه صبر کند تا هدف، اعلان را معاف کند (با تنظیم حالت اعلان به "غیر فعال").
مثال: یک URC درخواستی به کاربر می‌دهد تا یک اعلان را به صراحت با ارائه یک جعبه محاوره ای با دکمه "OK" تایید نماید. فشار دادن این دکمه تایید صریح می‌باشد.
یادآوری- اعلان از نوع "نمایش" نیاز نیست که به صراحت توسط کاربر تایید شود.

۴-۴-۳ اعلان‌های انباشته

یک هدف مجاز است یک اعلان را فعال کند در حالی که اعلان دیگر در حال حاضر فعال است. در این مورد، اعلان دوم اولویت بیشتری نسبت به اولی دارد. URC باید یک پشته از اعلان‌ها را نگه دارد به صورتی که جدیدترین اعلان در بالای پشته است. اعلان‌هایی که در بالای پشته نیستند در حالت "انباشته" تلقی می‌شوند (درون URC می‌باشد، و با هدف به اشتراک گذاشته نمی‌شود). URC باید به ترتیبی که در آن اعلان‌ها فعال می‌شوند، احترام بگذارد، به طوری که اعلان اخیراً فعال شده، همیشه همانی است که به کاربر ارائه می‌شود. اگر هدف، اعلان بالای پشته را غیر فعال کند اعلان بعدی در پشته URC دوباره فعال می‌شود و به کاربر ارائه می‌شود. بستگی به URC دارد که اطمینان حاصل کند که کاربر به طور اتفاقی یک اعلان جدید را معاف نمی‌کند، اگر دقیقاً زمانی ارائه شود که کاربر در حال پاسخ به یک اعلان قبلی است.
یادآوری- به منظور جلوگیری از چنین حملات انکار خدمت، یک URC می‌تواند نشست واپایش با هدف را در هر زمان قطع کند، اگر هدف در حال پر کردن URC توسط اعلان‌ها یا رخداد‌های دیگر باشد. در این مورد URC باید یک رخداد بستن نشست URC (به بند ۴-۳-۵ مراجعه کنید) قبل از قطع نشست ارسال کند.

۴-۴-۴ حالت‌های اعلان تعریف نشده

یک URC باید اطلاعات حالت‌های اعلان تعریف نشده که به عنوان بخشی از اطلاعات همگام‌سازی هدف مشخص شده است را پشتیبانی کند.

یادآوری ۱- یک حالت اعلان مجاز است به دلایل مختلف تعریف نشده باشد. به عنوان مثال، اعلان مجاز است در مقداردهی اولیه مناسب، شکست خورده باشد. یا نتواند در زمان اجرا بر روی یک نمونه هدف خاص در دسترس باشد (به بند ۴-۴-۵ مراجعه کنید).

یادآوری ۲- در عبارت‌های وابستگی، یک نویسنده می‌تواند بررسی کند که آیا یک حالت اعلان با کارکرد UIS: hasDefinedValue (مسیر)، تعریف شده است یا خیر، به استاندارد ISO/IEC 24752-2 مراجعه کنید .

۴-۴-۵ دسترس پذیری اعلان‌ها

یک URC باید اطلاعات دسترس‌پذیری اعلان‌ها که به عنوان بخشی از اطلاعات همگام‌سازی هدف مشخص شده است را پشتیبانی کند.

یک URC نباید هیچ اعلانی که در زمان اجرا در دسترس نیست را تایید نماید.

URC نباید هیچ شی واسط کاربری که به یک اعلان غیر قابل دسترس مرتبط است، به کاربر ارائه دهد.

یادآوری- در عبارت وابستگی، یک نویسنده می‌تواند دسترس‌پذیری یک اعلان را با استفاده از کارکرد `UIS: isAvailable` (مسیر)، بررسی کند، به استاندارد ISO/IEC 24752-2 مراجعه کنید.

۴-۴-۵ شاخص واقعی برای مجموعه‌ها / عناصر سوکت دارای بعد

مجموعه‌ای از ترکیب‌های ارزش نمایه واقعی برای هر مجموعه سوکت و عنصر سوکت دارای بعد، در صورت وجود، باید بین سوکت و URC‌ها که در یک نشست مشترک با سوکت شرکت دارند، همگام شده باشد. URC مجاز است درخواست اضافه یا حذف یک نمایه واقعی برای مجموعه سوکت دارای بعد یا عنصر دهد. از آنجا که شاخص‌ها به سبک سلسله‌مراتبی ("مسیر نمایه") درگیر هستند، این درخواست باید شامل تمام شاخص‌های مسیر نمایه‌ای باشد که از قبل در مجموعه / عنصری که درخواست اضافه شدن نمایه جدید در آن شده است، وجود داشته‌اند (یا به ترتیب درخواست حذف نمایه واقعی شود). اگر درخواست شود تا یک نمایه جدید اضافه شود، درخواست مجاز است شامل ارزش‌های اولیه ارائه شده برای مولفه‌های عنصر سوکت جدید حاصل باشد.

سوکت تعدیل را رد یا قبول می‌کند. اگر تعدیل را قبول کند این تعدیل به URC (و همه URC‌ها متصل

دیگر) انتشار می‌یابد. اگر آن را رد کند، سوکت به URC در مورد رد درخواست، اطلاع می‌دهد.

یک URC باید نشست متناظرش را پس از دریافت تعدیل ارزش‌های نمایه واقعی برای یک مجموعه سوکت دارای بعد یا عنصر، به‌روزرسانی نماید. در مورد یک نمایه جدید که اضافه می‌شود سوکت ارزش‌های اولیه برای مولفه‌های عنصر جدید حاصل، فراهم خواهد کرد و همه URC‌ها متصل باید ارزش‌های مولفه‌های جدید را با توجه به دستورالعمل‌های سوکت مقداردهی اولیه کنند.

۴-۴-۶ پشتیبانی از وابستگی‌های عنصر سوکت

یک URC مجاز است از وابستگی‌های ادعاشده فرمان‌ها پشتیبانی کند. باید از تمام وابستگی‌های دیگر

متغیرها، فرمان‌ها و اعلان‌ها پشتیبانی کند. وابستگی‌های عنصر سوکت در استاندارد ISO/IEC 24752-2 مشخص شده است.

این شامل تفسیر ارزش‌های وابستگی (به عنوان عبارات‌های XPath) می‌باشد در حالی که URC متصل به یک سوکت است. URC بهتر است به کاربر خاطر نشان کند که آیا یک عنصر سوکت قابل خواندن یا نوشتن می‌باشد یا خیر، و اینکه آیا مجموعه‌ای از شاخص‌های واقعی برای یک عنصر سوکت دارای بعد، با توجه به ارزش‌های وابستگی فعلی قابل تغییر است یا خیر.

۴-۴-۷ مهلت‌های اتمام پاسخ کاربر

۴-۴-۷-۱ کلیات

یک URC باید خصیصه "مهلت اتمام" در اعلان‌ها را پشتیبانی کند (به استاندارد ISO/IEC 24752-2 مراجعه کنید).

الزامات زیر به مهلت اتمام اعمال می‌شود که توسط هدف به عنوان نتیجه‌ای از عدم فعالیت کاربر یا عملکرد کند کاربر تولید می‌شود. که به عنوان "مهلت‌های اتمام پاسخ کاربر" اطلاق می‌شود.

۴-۷-۲ ارائه مهلت اتمام به کاربر

URC مجاز است ارزش خصیصه "مهلت اتمام" را به کاربر ارائه دهد.

۴-۷-۳ درخواست یک توسیع مهلت اتمام

URC مجاز است یک توسیع مهلت اتمام از هدف با توجه به مدل داخلی کاربر یا بر اساس یک ارزش تعیین شده توسط کاربر را درخواست دهد.

یادآوری - سازوکار برای درخواست‌های توسیع مهلت اتمام بین URC و یک هدف از حوزه این استاندارد خارج است.

۴-۵ پیوند شبکه هدف-URC در URC

۴-۵-۱ کلیات

پیوند شبکه هدف-URC (TUNL) در URC، پیوندی از URC به شبکه هدف-URC است. یک URC می‌تواند از چندین TUNL پشتیبانی کند در حالی که به آن اجازه می‌دهد با بسترها و فناوری‌های شبکه مختلف کار کند. هر URC باید دست‌کم یک TUNL فراهم کند. هر TUNL به فناوری‌های اتصالی و شبکه‌ای ویژه‌ای، که استفاده می‌شوند، اختصاص داده شده است. نمونه‌هایش "UPnP در بلوتوث TUNL"، یک "jini در TUNL 802-11b"، و غیره می‌باشند. برای اطلاعات بیشتر در مورد شبکه‌های هدف-URC به بند ۲-۷ مراجعه کنید.

ویژگی‌های فنون مخصوص بستر TUN و سازوکارهای اجرای این استاندارد بر روی یک بستر خاص خارج از محدوده این استاندارد است.

۴-۵-۲ پشتیبانی از منابع تفکیک ناپذیر پویا

URC باید دریافت و به‌روزرسانی منابع تفکیک ناپذیر پویا را پشتیبانی کند. این منابع تفکیک ناپذیر مجازند در زمان اجرا تغییر کنند.

۴-۶ پیوند شبکه منبع-URC (RUNL) در URC

۴-۶-۱ کلیات

پیوند شبکه منبع-URC (RUNL)، پیوندی از URC به شبکه منابع URC است.

URC مجاز است با یک یا چندین خدمت منبع از طریق RUNL به منظور بازیابی منابع تکمیلی ارتباط داشته باشد که می‌تواند هر کجا که نیاز است استفاده شود.

یادآوری - منابع تکمیلی می‌توانند هر کجا که نیاز باشد استفاده شوند، مثلاً: برای ساخت واسط‌های کاربر مناسب برای نشست‌ها با سوکت‌ها. برای ترجمه اطلاعات بر روی یک هدف یا سوکت به زبان دیگر، برای نمایش تصاویر برای هدف‌ها و سوکت‌های کشف شده به جای برچسب آن‌ها، و غیره.

یک RUNL به فناوری‌های اتصال و شبکه‌ای ویژه‌ای، که بر روی شبکه هدف-URC استفاده می‌شوند، اختصاص داده شده است.

این استاندارد هیچ RUNL خاصی را مشخص نمی‌کند، و همچنین مشخص نمی‌کند که چگونه URC درخواست منابع از یک خدمت منابع بدهد.

مثال: فناوری‌های مبتنی بر خدمت وب مانند "SOAP روی HTTP روی TCP/IP".

۴-۶-۲ محل‌یابی خدمات منابع

خدمات منبع منابع تکمیلی (فراتر از منابع هدف) برای توصیف‌های هدف، توصیف‌های سوکت و توصیف‌های اجرای واسط کاربر (UIIDها) ارائه می‌کنند. یک URC مجاز است هر خدمت منبع در دسترس بر روی هر پیوند شبکه (RUNL) از URC به کار بگیرد.

یک URC مجاز است، هر یک از روش‌های زیر برای محل‌یابی یک خدمت منبع استفاده کند، اما محدود به این‌ها نیست:

الف) توصیف هدف شامل یک ارجاع به یک خدمت منبع، از طریق عنصر <resScv> در یک توصیف هدف می‌شود، همانطور که در استاندارد ISIRI 11493-4 مشخص شده است؛

ب) پیوند به سمت خدمت منبع در URC سخت-رمزی شده است، یا اینکه URC آن را از یک پوشه تنظیمات یا آدرس کارگزار شناخته شده، بازیابی می‌کند. به طور معمول خدمت منبع، توسط URC نگهداری می‌شود.

ج) خدمات دایرکتوری‌های عمومی شناخته شده‌ای برای خدمات منبع وجود دارد، به عنوان مثال بر اساس UDDI.

۴-۷-۷ نسل واسط کاربر

۴-۷-۱ کلیات

در نهایت، یک URC باید یک واسط کاربر به هم پیوسته برای یک نشست واپایش با سوکت یک هدف، بر اساس توصیف سوکت و منابع هدف ارائه دهد و به صورت اختیاری منابع هدف-خارجی را دربردارد (منابع تکمیلی).

۴-۷-۲ استفاده از منابع هدف و منابع تکمیلی

URC مجاز است منابع هدف یا منابع تکمیلی به دست آمده از خدمات منبع (یا هر ترکیبی از آنها) را استفاده کند. همچنین مجاز است یک منبع گروه‌بندی یا یک توصیف اجرای واسط کاربر (UIID) به دست آمده از هدف یا از طریق شبکه منبع-URC یا هر منبع دیگر استفاده کند (به عنوان مثال UIID موجود در URC). هیچ محدودیتی برای ترکیب و تطبیق وجود ندارد تا زمانی که سوکت هدف است به عنوان وسیله‌ای برای واپایش هدف استفاده می‌شود.

۴-۷-۳ استفاده از منابع تفکیک‌ناپذیر

برچسب‌ها و دیگر منابع تفکیک ناپذیر را می‌توان برای یک عنصر سوکت و برای یک عنصر UIID که به عنصر سوکت منعقد شده است، تعریف کرد. هنگام قرار دادن یک واسط کاربر روی یک UIID، URC بهتر است اولویت را به منابع تفکیک ناپذیر تعریف شده برای عنصر UIID بدهد، اگر مشخص شده باشد. اگر منابع تفکیک ناپذیر برای یک عنصر UIID داده نشده باشد، URC بهتر است منابع تفکیک ناپذیر مناسب برای عنصر سوکتی که عنصر UIID به آن منعقد شده است را استفاده کند.

۴-۷-۴ ترجیح منابع از فروشنده هدف

به عنوان یک قاعده کلی، URC باید یک واسط کاربر بسازد که آنچنان به آنچه توسط فروشنده هدف طراحی و منتشر می‌شود نزدیک باشد که محدودیت‌های افزاره URC و نیازها و ترجیحات کاربر، به صورت عملی داده شود.

به عنوان یک نتیجه، زمانی که URC دارای منابع چندگانه در دسترس است تا یک نقش مجزا در ساخت واسط کاربر، ایفا کند مانند برچسب‌های متعدد که همه قابل کاربرد روی یک عنصر سوکت هستند، در غیاب ترجیحات کاربر، در غیر این صورت منابع ارائه شده توسط هدف و فروشنده هدف بهتر است در ترجیح آن‌هایی که توسط طرف سوم ارائه می‌شوند، استفاده شود. به طور خاص، منابع تفکیک ناپذیر پویا بهتر است در زمان اجرا به منابع تفکیک ناپذیر ثابت ارجحیت داده شوند.

۴-۷-۵ درباره ترجیحات کاربر

با این اوصاف URC هنوز هم مجاز است انتخاب کند که هرگونه منبع قابل اجرا را به کار گیرد. هیچ استاندارد برای آنچه ترجیحات کاربر را تشکیل دهد، وجود ندارد. ممکن است یک ورودی تعاملی از کاربر در طول نشست، یک تنظیم توسط کاربر در طول نشست‌های دیگر که با همین URC اجرا می‌شود، یا حتی یک استنتاج منطقی از خود کلاس محصول URC باشد. یک مصرف کننده که تصمیم به خرید یک URC با خروجی سخنگو دارد، برای مثال، می‌تواند به طور منطقی فرض شود که برگه نمایش‌های صوتی برچسب‌ها را ترجیح می‌دهد.

۴-۷-۶ ترتیب‌دهی عناصر

یک URC نیازی نیست که یک واسط کاربر را بسازد که ترتیب عناصر را در توصیف سوکت یا سند UIID نگه دارد، بلکه توصیه می‌شود که ترتیب فروشنده هدف تا جایی که محدودیت‌های افزاره URC و نیازها و ترجیحات کاربر

URC بهتر است به کاربر، نمونه‌های یک مجموعه پشته دارای بعد یا عنصر را ارائه دهد به ترتیبی که ترتیب ارزش‌های نمایه‌اش، همانطور که توسط جنبه اساسی "مرتب شده" از تعریف نوع نمایه مشخص شده است (به طرح XML قسمت ۲: Datatypes مراجعه کنید). برای انواع نمایه‌های تعریف شده با محدودیت (انواع شمارشی)، ترتیب بهتر است نظمی که در آن ارزش‌ها در تعریف، شمارش می‌شوند، منعکس کند. اگر انواع شمارشی توسط عملگر اجتماع با هم ادغام شوند، ترتیب بهتر است از نظمی که در آن انواع پایه در عبارت اجتماع ظاهر می‌شوند تبعیت کند.

۴-۸ الزامات امنیت و حریم خصوصی

به بند ۸-۲ مراجعه کنید.

۵ مولفه‌ها و الزامات هدف

۵-۱ مدیریت کشف

۵-۱-۱ کلیات

مدیریت کشف شامل کارکردهایی است که مسئولیت رسیدگی به تبلیغات سوکت‌های در دسترس شبکه و انتشار خصوصیات آن‌ها به URC‌های علاقه‌مند دارد. هدف که بر اساس سازوکار کشف ارائه شده توسط پیوندهای شبکه‌های هدف-URC اجرا شده، ساخته می‌شود. در فاز کشف، هدف‌ها خودشان را از طریق سازوکارهای مخصوص بستر و توزیع توصیف هدف، به URC‌ها معرفی می‌کنند.

۵-۱-۲ شناسانه نمونه هدف

یک هدف باید یک شناسانه نمونه که از طریق تمام پیوندهای شبکه‌های هدف-URC در دسترس URC‌ها قرار می‌گیرد، داشته باشد. شناسانه نمونه باید در میان تمام هدف‌های هم‌نام منحصر به فرد باشد (به استاندارد ISIRI 11493-4 مراجعه کنید).

یادآوری - شناسانه نمونه هدف در دسترس URC از طریق روش‌های مخصوص TUN، قرار می‌گیرد (به بند ۷-۲-۲ مراجعه کنید)، و در توصیف‌های منابع تفکیک ناپذیر می‌تواند به آن اشاره شود (به استاندارد ISO/IEC 24752-5 مراجعه کنید). با این حال، توصیف سوکت و توصیف هدف قرار است برای همه نمونه‌های یک محصول، مشترک باشد، و در نتیجه ارجاع به توصیف‌های هدف را نمی‌پذیرد.

۵-۱-۳ پشتیبانی از استقرار سند

هدف باید یک سازوکار واکنشی مخصوص TUN فراهم کند که اجازه دهد تا URC، توصیف هدف، توصیف‌های سوکت و برگه‌های منبع هدف توسط URI را بازیابی کند. این سازوکار واکنشی مجاز است به صورت اختیاری شامل سازوکارهای اصالت‌سنجی برای URC و / یا هدف باشد. هدف باید انواع MIME مشخص شده توصیف هدف (به استاندارد ISIRI 11493-4 مراجعه کنید) توصیف سوکت (به استاندارد ISO/IEC 24752-2 مراجعه کنید)، برگه منبع و برگه گروه‌بندی (به استاندارد ISO/IEC 24752-5 مراجعه کنید)، را در صورت امکان پشتیبانی کند. به منظور تسهیل در بهبود عملکرد از طریق ذخیره‌سازی سمت URC، هدف مجاز است سازوکارهای مشخصی مانند درخواست‌های سند شرطی، بر اساس تاریخ اصلاح سند را حمایت کند. استقرار سند باید در فاز کشف و واپایش در دسترس باشد.

۵-۱-۴ توصیف هدف

یک هدف باید دقیقاً یک توصیف هدف، ارائه دهد مستقل از تعداد سوکت‌هایی که هدف فراهم می‌کند. که باید یا یک توصیف هدف همانطور که در استاندارد ISIRI 11493-4 مشخص شده است، یا یک توصیف هدف ضمنی همانطور که در استاندارد ISO / IEC 24752-6 مشخص شده است، باشد. توصیف هدف باید شامل اشاره‌گر به توصیف‌های سوکت برای همه سوکت‌ها (از جمله آنهایی که URC مجاز

است به آن‌ها فرستاده شود)، باشد. همچنین باید تمام برگه‌های منبع که حاوی منابع تفکیک ناپذیر مورد نیاز و برگه گروه‌بندی که حاوی گروه‌بندی مورد نیاز است را ارجاع دهد (به بند ۵-۴-۵ مراجعه کنید).
یادآوری ۱- توصیف هدف یک سند است که تمام اطلاعات و مراجعی که در فاز کشف توسط یک URC مورد نیاز است، را ارائه می‌دهد و اجازه می‌دهد URC هدف و سوکت(ها)یش را کشف، شناسایی و درک کند. موقعیت منابع توصیف هدف به URC توسط هدف به یک روش مخصوص بستر TUN ارائه می‌شود.

یادآوری ۲- توصیف هدف به شیوه‌ای مستقل از بستر TUN نوشته می‌شود (به جز برای اطلاعات نگاشت مخصوص بستر که مجاز است آن را دربرگیرد). برای دیدن نمونه‌ای از توصیف هدف، به پیوست ب مراجعه کنید.

یادآوری ۳- توصیف هدف مستقل از زبان طبیعی است. منابع هدف تفکیک ناپذیر (به بند ۲-۴-۵ مراجعه کنید) و / یا نیاز است که منابع تفکیک ناپذیر مکمل به کار گرفته شوند تا قسمت‌های مربوط محتوای آن را بتوان به یک کاربر ارائه داده شود.

۵-۱-۵ پشتیبانی از کارکردهای موقعیت‌یاب

هدف باید از کارکردهای موقعیت‌یاب که در توصیف هدف مشخص شده است، پشتیبانی کند تا URC آن‌ها را در طول فازهای کشف و واپایش به شیوه‌ای که مخصوص TUN است، فراخوانی کند. شناسانه عنصر <locator> برای شناسایی کارکرد موقعیت‌یاب مشخص استفاده می‌شود.

۵-۲ سوکت واسط کاربر

۵-۲-۱ کلیات

سوکت واسط کاربر دسترسی واقعی و واپایش یک واحد عملیاتی هدف را فراهم می‌کند. سوکت استفاده می‌شود تا هدف را از یک پیشانه (کنسول) از راه دور جهانی (URC)، اداره کند به محض اینکه یک نشست واپایش مقداردهی اولیه می‌شود. سوکت در معرض قابلیت و حالت یک هدف به شیوه ماشین-تفسیری است به طوری که یک URC می‌تواند به آن دسترسی داشته باشد و آن را اداره کند، در نتیجه ارائه دسترسی و واپایش به کاربر URC. فراهم می‌کند

یادآوری- یک سوکت UI مستقل از بستر TUN است. در زمان اجرا، یک سوکت UI به یک یا چند بستر TUN، از طریق پیوندهای شبکه هدف-URC، متصل است.

۵-۲-۲ سوکت‌های هدف

یک هدف باید یک یا چند سوکت واسط کاربر فراهم کند (یا به صورت خلاصه "سوکت"). سوکت به روی یک هدف واقع شده است.

یادآوری- در یک پیاده‌سازی شی‌گرا از یک URC، سوکت مجاز است در سمت کارخواه به عنوان یک شی وکالتی ارائه شود. ما توصیه می‌کنیم که این شی را "شی آینه سوکت" صدا بزنید، تا تمایزی با سوکت کارفرما سمت هدف داشته باشد.

اگر یک هدف سوکت‌های متعدد داشته باشد، هر سوکت باید یک واحد عملیاتی از قابلیت‌های هدف را نمایندگی کند. به منظور تطبیق طیف گسترده‌ای از URCها، اطلاعات واسط کاربر که در یک سبک انتزاعی به جای یک قالب برای واسط، ارائه می‌شود (به عنوان مثال یک واسط بصری، یک واسط کلامی، یک واسط

بهینه سازی شده برای یک گوشی هوشمند، و غیره).
در مجموع، سوکت‌ها باید دسترسی به همه قابلیت‌های ارائه شده توسط واسط کاربر توکار هدف را تامین کنند.

۵-۲-۳ عناصر سوکت

۵-۲-۳-۱ کلیات

یک سوکت شامل متغیرها، فرمان‌ها و اعلان‌ها می‌شود.
الف) متغیرهای نشان دهنده داده پویا مربوط به حالت تعامل با کاربر - هدف می‌باشند. آن‌ها باید شامل تمام داده‌های پویا در حالت سوکت هدفی که یک کاربر می‌تواند درک و / یا دستکاری کند، باشند، و همچنین مجاز است شامل داده‌های حامی پویا اضافی‌ای باشد که به کاربران ارائه نشده است. متغیرهای نمونه شامل مقدار صدای یک تلویزیون یا طبقه فعلی آسانسور می‌باشند. همه متغیرها یک ارزش دارند. هدف مجاز است ارزش یک متغیر را در هر زمان تغییر دهد. یک URC مجاز است ارزش یک متغیر را در هر زمان تغییر دهد، اما هدف مجاز است، تغییر را رد یا قبول کند. تغییرات یک متغیر در یک سمت (هدف یا URC) بلافاصله به سمت دیگر پخش می‌شود (همگام‌سازی دو سویه).

ب) یک فرمان یک کارکرد اصلی است که یک کاربر می‌تواند از یک هدف درخواست کند (از طریق سوکتش) تا انجام دهد و نمی‌تواند توسط یک متغیر نشان داده شود. فرمان‌ها نباید شامل تمام کارکردهای هدف باشد که به صورت صریح یا ضمنی توسط کاربران احضار می‌شوند. مثالهایش شامل فرمان "جستجو" یک سامانه رزرو خط‌هوایی یا فرمان "یافتن" یک پخش‌کننده سی‌دی می‌شود.

پ) اعلان‌ها حالت‌های مخصوصی هستند که عملیات معمولی تعلیق می‌شوند، مثل یک حالت استثنا. اعلان‌ها توسط هدف تحریک می‌شوند. آن‌ها باید همه استثناهایی را اداره کنند که هدف نیاز دارد که کاربر را در موردشان مطلع کند، مثالهایش شامل یک آگهی ساخته شده توسط یک سامانه آدرس عمومی در یک فرودگاه، یک هشدار ساعت، یا یک پاسخ به مقدار نامعتبر برای یک فیلد فرم می‌شود. یک اعلان یک حالت دارد، که مجاز است برای بازرسی توسط URC در دسترس باشد. فقط هدف (از طریق سوکتش) می‌تواند حالتیک اعلان را به روز کند، به روزرسانی به URC منتشر می‌شود.
سوکت مسئول حفظ ارزش دقیق و اطلاعات حالت برای متغیرها، فرمان‌ها و اعلان‌ها است.

۵-۲-۳-۲ URC‌های متصل چندگانه

سوکت مجاز است ارزش‌های متغیر، و فرمان و حالت‌های اعلان در میان چند URC متصل به اشتراک بگذارد، یا مجموعه‌های جداگانه‌ای (نشست‌ها) را برای هر URC نگهداری کند. برای عناصر مشترک، سوکت باید تغییرات را به تمام URC‌های متصل منتشر کند.

۵-۲-۳-۳ هدف‌های چند کاربر و تک کاربر

یک هدف چند کاربر مانند یک تلویزیون مجاز است یک سوکت را نگهداری کند که همه متغیرها را برای همه URC‌های متصل به اشتراک می‌گذارد. یک هدف تک کاربر مانند یک خدمت تبدیل ارز مجاز است یک سوکت را نگهداری کند که نسخه‌های متعدد از مجموعه متغیر، هر کدام برای هر URC متصل، دارد.

هدف‌های دیگر مجازند رویکرد مختلفی اتخاذ کنند. به عنوان مثال، یک آسانسور با URC‌های متعدد متصل مجاز است برخی از متغیرهای اشتراکی (به عنوان مثال موقعیت هر آسانسور) و برخی از متغیرهای مخصوص-URC (مثلا طبقه مورد نظر کاربر) داشته باشد.

۴-۳-۲-۵ همگام سازی

این استاندارد بالای بسترهای شبکه‌ای موجود، به جای جایگزین کردن آن‌ها ساخته شده است. که به روش‌های مخصوص بستر TUN، همگام‌سازی حالت سوکت بین یک سوکت هدف و URC‌های تکیه می‌کند.

۳-۵ توصیف سوکت واسط کاربر

۱-۳-۵ کلیات

تولید کننده هدف باید یک توصیف سوکت واسط کاربر برای هر یک از سوکت‌های هدف فراهم کند. توصیف سوکت باید یا مطابق با استاندارد ISO / IEC 24752-2 که یک زبان مبتنی بر XML برای اسناد توصیف سوکت اختصاصی (برای مثال به جدول ۲ مراجعه کنید) را مشخص می‌کند، یا مطابق با استاندارد ISO / IEC 24752-6 که یک "توصیف سوکت ضمنی" تعبیه شده در یک سند WSDL را مشخص می‌کند، باشد.

توصیف سوکت باید تمام اطلاعات و ویژگی‌های واپایش نشان داده شده در سوکت را توضیح دهد. توصیف سوکت همچنین باید تمام اطلاعات ثابت مثل شماره‌های مدل در مورد سوکتی که در دسترس کاربران واسط کاربر توکار است، مشخص کند.

یادآوری ۱- توصیف سوکت واسط کاربر یک ویژگی است که عناصر از سوکت را به یک روش مستقل از بستر TUN توصیف می‌کند. به خاطر این طراحی شده است تا از هر کلاس URC ممکن، از جمله واسط کاربر قابل کاوش و سایر مفاهیم واسط کاربر، از جمله عوامل نرم افزار هوشمند، پشتیبانی کند.

یادآوری ۲- برای محصولات میراثی است که یک TUNL به طور پیش فرض دارند (به عنوان مثال UPnP یا java/jini)، تولید کننده یک هدف می‌تواند مجموعه‌ای از توصیف‌های سوکت را به صورت خارجی فراهم کند.

۴-۵ منابع هدف

۱-۴-۵ منابع گروه‌بندی هدف

منابع گروه‌بندی، در استاندارد ISO / IEC 24752-5 تعریف شده است، که مجاز است به عنوان بخشی از برگه‌های گروه‌بندی ارائه شود.

غیر از منبع گروه‌بندی که باید برای انطباق ارائه شود (به بند ۴-۵-۵ مراجعه کنید)، هر تعداد از منابع گروه‌بندی مجاز است توسط تولیدکننده هدف ارائه شود.

یادآوری- یک منبع گروه‌بندی، یک ساختار نمایشی از عناصر سوکت واسط کاربر یا عناصر UIID به سبک بالا-پایین را مشخص می‌کند و به صورت خارجی به یک توصیف سوکت ارائه می‌شود. در یک منبع گروه‌بندی، زیرگروه‌های منحصر به فرد و عناصر واسط کاربر، مجازند چندین بار اتفاق بیفتند (در گروه‌های والدی مختلف).

۵-۴-۲ منابع تفکیک ناپذیر هدف

۵-۴-۲-۱ کلیات

یک هدف مجاز است منابع تفکیک ناپذیر هدف فراهم کند. یک منبع تفکیک ناپذیر هدف یک منبع تفکیک ناپذیر است که توسط یک هدف از طریق حمایتش برای استقرار سند، ارائه می‌شود (به بند ۵-۱-۲ مراجعه کنید). مثل منابع دیگر، منابع تفکیک ناپذیر هدف مجازند یا مجاز نیستند توسط یک URC استفاده شوند، و مجازند توسط منابع تکمیلی مناسب از منابع خارجی تکمیل شوند یا جایگزین شوند. منابع تفکیک ناپذیر هدف به طبقات زیر دسته بندی می‌شوند: برچسب‌ها، کلیدواژه‌ها، کمک، کلیدهای دسترسی، و محل. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد منابع تفکیک ناپذیر، به استاندارد ISO / IEC 24752-5 مراجعه کنید.

۵-۴-۲-۲ برچسب‌ها

یک منبع برچسب، هر شی‌ای است که به عنوان یک هستار برچسب در یک واسط کاربر به هم پیوسته استفاده می‌شود. به طور کلی، منابع برچسب مجازند متنی، گرافیکی، شنیداری، یا به هر کیفیت دیگری، از جمله ترکیبی باشند. به جز برای برچسب‌هایی که باید برای انطباق ارائه شوند (به بند ۵-۴-۵ مراجعه کنید)، هر تعداد از برچسب مجاز است توسط تولید کننده هدف ارائه شود.

۵-۴-۲-۳ کلیدواژه‌ها

هر تعداد از منابع کلیدواژه مجاز است توسط تولید کننده هدف ارائه شود.

۵-۴-۲-۴ راهنما

هر تعداد از منابع کمک مجاز است توسط تولید کننده هدف ارائه شده است.

۵-۴-۲-۵ کلیدهای دسترسی

هر تعداد از منابع کلید دسترسی مجاز است توسط تولید کننده هدف شود.

۵-۴-۲-۶ محل

هر تعداد از منابع محل مجاز است توسط تولید کننده هدف ارائه شود.

یادآوری- یک منبع محل را می‌توان برای توصیف یک محل از یک هدف، به کار برد، برای مثال. در این مورد، منبع محل باید به عنصر <target> توصیف هدف اشاره کند.

برای هدف‌های که یک محل فیزیکی دارند، محتوای منابع محل هدف بهتر است به روزر شود، هنگامی که هدف منتقل می‌شود.

مثال: زمانی که یک افزاره خریداری می‌شود و در یک خانه / دفتر / هتل نصب می‌شود، منبع محل باید به روز شود.

۷-۲-۴-۵ هستارهایی که منابع تفکیک ناپذیر هدف به آن‌ها اعمال می‌شود

تولید کنندگان مجازند منابع تفکیک ناپذیر (در یک یا چند زبان طبیعی) برای هستاره‌های زیر ارائه کنند:

- در توصیف هدف: برای عناصر <target>، <locator> و <socket>؛
- در توصیف سوکت: برای عنصر ریشه <uiSocket>؛ برای عنصر <set>؛ برای عناصر <variable>؛
- <command> و <notification>؛ و برای تعاریف نوع داخلی از طریق <simpleType> و <complexType>؛
- در برگه منابع: برای <group> عناصر؛ - در تعریف XML خارجی (XSD) پرونده: برای <simpleType> و <complexType> عناصر؛
- در برگه منبع، برای عناصر <Group>
- در یک پوشه تعریف XML خروجی (XSD): برای عناصر <simpleType> و <complexType>؛
- برای هر عنصر UIID که دارای یک شناسانه است.

۳-۴-۵ برگه‌های منبع هدف

منابع تفکیک ناپذیر هدف در برگه‌های منبع مشخص شده‌اند، همانطور که در استاندارد ISO / IEC 24752-5 تعریف شده است. به پیوست ب برای مثالی از یک برگه منبع مراجعه کنید. برگه منبع هدف باید تا آنجا که ممکن است پایدار باقی بماند. یک برگه منبع هدف فقط مجاز است وقتی تغییر کند که شناسانه (URI) یا تاریخ ویرایشش تغییر کند.

۴-۴-۵ برگه‌های گروه‌بندی هدف

منابع گروه‌بندی هدف در برگه‌های گروه‌بندی مشخص شده‌اند، همانطور که در استاندارد ISO / IEC 24752-5 تعریف شده است. به پیوست ب برای مثالی از یک برگه گروه‌بندی مراجعه کنید. یک برگه گروه‌بندی هدف باید تا آنجا که ممکن است پایدار باقی بماند. یک برگه گروه‌بندی هدف فقط مجاز است وقتی تغییر کند که شناسانه (URI) یا تاریخ ویرایشش تغییر کند.

۵-۴-۵ منابع هدف موردنیاز

۱-۵-۴-۵ کلیات

منابع برچسب زیر (به بند ۳-۴-۵ مراجعه کنید) بهتر است توسط تولید کننده هدف ارائه شوند: الف) یک منبع گروه‌بندی برای هر سوکت هدف که تمام عناصر سوکت UI را ارجاع می‌دهد، اما هیچ یک از عناصر از دیگر سوکت‌ها یا UIID را ارجاع نمی‌دهد.

ب) یک برچسب متن برای عنصر <target> در توصیف هدف (به عنوان منبع تفکیک ناپذیر ثابت).

یادآوری ۱- یک برچسب متن یک ارزش نقش <http://myurc.org/ns/res#label> با یک ارزش `dc:type` از نوع "Text" و یک ارزش `dc:format` از "text/xml" یا "application/xml" دارد و محتوای آن یک دنباله نویسه قالب‌بندی نشده است (به استاندارد ISO / IEC 24752-5 مراجعه کنید).

یادآوری ۲- برچسب‌های متن می‌توانند به صورت ثابت یا پویا باشند. برچسب‌های ثابت بخشی از برگه‌های منبع هستند (به استاندارد ISO / IEC 24752-5 مراجعه کنید). برچسب‌های پویا به عنوان بخشی از منابع هدف مورد نیاز در نظر گرفته می‌شوند و لازم است که در زمان اجرا برای انطباق ارائه شوند (به بند ۴-۵-۶ مراجعه کنید).

پ) یک برچسب متن برای هر عنصر <socket> در توصیف هدف (به عنوان منبع تفکیک ناپذیر ثابت).

یادآوری ۳- این نیز باید برچسب متن برای عنصر <uiSocket> توصیف سوکت باشد.

ت) یک برچسب متن برای هر عنصر <locator> در توصیف هدف (به عنوان منبع تفکیک ناپذیر ثابت).

ث) یک برچسب متن برای هر عنصر <variable>، <command> و <notify> در توصیف سوکت برای هر سوکت (به عنوان منبع تفکیک ناپذیر ثابت یا پویا).

ج) یک برچسب متن برای هر نوع در توصیف سوکت برای هر سوکت اگر نام نوع قابل درک برای انسان نباشد (به عنوان منبع تفکیک ناپذیر ثابت یا پویا)؛

چ) یک برچسب متن برای هر ارزش شمارشی در توصیف سوکت برای هر سوکت اگر ارزش شمارشی قابل درک برای انسان نباشد (به عنوان منبع تفکیک ناپذیر ثابت یا پویا)؛

ح) یک برچسب متن برای هر عنصر <group> در منابع گروه‌بندی مورد نیاز، نگاه کنید به شماره (الف) در بالا مراجعه کنید (به عنوان منبع تفکیک ناپذیر ثابت).

یادآوری ۴- تمام برگه‌های منبع حاوی یک منبع هدف مورد نیاز باید از توصیف هدف ارجاع شوند (به بند ۵-۱-۴ مراجعه کنید).

یادآوری ۵- برای محصولات میراثی که یک TUNL به طور پیش فرض دارند (به عنوان مثال UPnP یا java/jini)، تولید کننده یک هدف می‌تواند یک مجموعه‌ای از منابع هدف مورد نیاز را به صورت خارجی، ارائه کند، مثلاً به عنوان برگه‌های منبع خارجی (کمکی).

۵-۴-۵ متنی و مستقل از ماهیت

به منظور اجازه دادن به اینکه انواع واسط URC ساخته شوند (برای مطابقت با محیط زیست، محدودیت‌های کاربر، و مشخصه‌های افزاره URC، و همچنین حمایت از عوامل هوشمند) اطلاعات موجود در منابع هدف مورد نیاز باید متنی و مستقل از ماهیت باشند. یعنی، نباید فرض شود که به صورت بصری یا شنوایی ارائه خواهد شد و فرضیاتی در مورد اندازه برگه نمایش، حضور یک برگه کلید، و غیره وجود نخواهد داشت.

۵-۴-۶ انطباق در زبان طبیعی

یک هدف باید دست‌کم با یکی از زبان‌های طبیعی مطابقت داشته باشد.

برای سهولت در ترجمه، یک هدف باید دست‌کم با یکی از زبان‌های عموماً استفاده شده، مطابقت داشته باشد.

یک هدف مطابق یک زبان طبیعی است اگر دست‌کم یک نمونه برای هر یک از منابع هدف مورد نیاز، ارائه دهد (یک مجموعه کامل، چنانچه در ۵-۴-۵ تعریف شده است) که قابل استفاده برای آن زبان طبیعی باشد، با برچسب‌هایی که توصیف هدف و هر سوکت هدف را دربرمی‌گیرد. اگر یکی از سوکت‌های هدف شامل

عناصر سوکتی باشد که منابع تفکیک ناپذیر در زمان اجرا برای آن فراهم شده باشد ("منابع تفکیک ناپذیر پویا")، این برچسبها بخشی از منابع هدف مورد نیاز در نظر گرفته می‌شوند و نیاز است برای انطباق در یک زبان طبیعی، سازگار شوند.

یک استثنا برای سوکت‌های مخصوص- فرهنگ وجود دارد: اگر زیر مجموعه‌ای از سوکت‌ها وجود داشته باشد به طوری که هر سوکت در این زیر مجموعه دسترسی به اطلاعات و کارکردهای یکسان هدف را ارائه دهد، کافی است که منابع هدف مورد نیاز در آن زبان طبیعی برای یکی از سوکت‌ها در زیر مجموعه ارائه شود.

۵-۴-۷ توصیف اجرای واسط کاربر هدف (UIIDها)

UIIDها توصیفات خاص برای اجرای یک واسط به یک سوکت می‌باشند. آن‌ها به طور مفصل در بند ۶-۱۰ توضیح داده شده‌اند. UIID مجازند به هر شکلی ارائه شوند. که اجازه می‌دهد فناوری‌های اختصاصی روی افزاره‌های URC مشخص، پشتیبانی شوند.

یک هدف مجاز است توصیف‌های متعدد اجرای واسط کاربر (UIIDها)، به نام UIIDها هدف، احتمالاً برخی از آن‌ها مربوط به سوکت همان فراهم می‌کند.

همانند همه UIIDها، یک UIID هدف همیشه بر پایه یک یا چند سوکت می‌باشد، یعنی هر گونه تعامل بین یک هدف و یک UIID از طریق یک سوکت عبور می‌کند.

یادآوری- بر خلاف توصیف سوکت، یک UIID ممکن است توسط یک URC استفاده شود یا نشود. یک URC می‌تواند تصمیم بگیرد از هر UIIDای که به صورت خارجی به هدف، ارائه شده است، استفاده کند یا یک واسط کاربر را به صورت مستقیم از توصیف سوکت، تولید کند.

UIID هدف مجاز است منابع هدف را استفاده کند، یا به جایش از اطلاعات معادل ساخته شده داخل UIID هدف یا اخذ شده از منابع تکمیلی استفاده کند (به بند ۶ مراجعه کنید).

۵-۵ مدیریت نشست

۵-۵-۱ پ پشتیبانی از درخواست بازکردن نشست URC

۵-۵-۱-۱ کلیات

یک هدف نیازمند به نشست باید یک درخواست بازکردن نشست از یک URC را پشتیبانی کند. یک هدف بی‌نیاز به نشست نباید یک روش برای باز کردن یک نشست ارائه دهد.

یک درخواست بازکردن نشست از URC شامل شناسانه (URI) سوکت درخواست شده می‌باشد. یک هدف

نیاز است به یک درخواست بازکردن نشست URC به یکی از روش‌های زیر پاسخ دهد: قبول، رد، یا به

سوکت دیگر پیش براند (به بند ۵-۵-۷ مراجعه کنید). درخواست بازکردن نشست و پاسخ هدف مختص یک بستر شبکه‌ای ویژه می‌باشند.

۵-۵-۱-۲ پذیرش

اگر هدف درخواست را بپذیرد، باید اطلاعات کافی برای URC برای باز کردن یک نشست با سوکت را فراهم کند. که باید شامل ارائه یک شناسانه نشست باشد. هر سوکت باید به یک TUNL متصل باشد که از همان بستر TUN پشتیبانی کند که هدف برای تبلیغات استفاده می‌کند (کشف). اگر هدف از طریق چندین بستر TUN، تبلیغ کند، این تبلیغات همچنین باید توسط هر سوکت پشتیبانی شود.

۵-۱-۳ رد

در صورت رد درخواست، هدف باید به درخواست باز کردن نشست با یکی از کدهای زیر پاسخ دهد:

- "Bad Request": هدف / نام سوکت نامعتبر است؛
- "Unauthorized": درخواست باز کردن نشست شامل یک کد مجازشناسی نمی‌شود، هر چند لازم است؛
- "Authorization Failed": کد مجازشناسی نامعتبر است؛
- "Too Many Sessions": هدف نشست‌های باز زیادی دارد؛
- "Inappropriate": هدف / سوکت برای کاربر و / یا زمینه استفاده نامناسب است؛
- "Gone": هدف / سوکت در حال حاضر کار نمی‌کند؛
- "Internal Server Error": یک خطای داخلی در هدف رخ داده است؛
- "Other": هیچ کدی برای دلیل رد درخواست وجود ندارد؛
- "Unknown": هدف نمی‌خواهد دلیلی برای رد درخواست ارائه دهد.

۵-۱-۴ پیش راندن

اگر هدف، URC را به سوکت دیگر پیش براند (از همان هدف یا هدف دیگر)، باید اطلاعات کافی برای URC فراهم کند تا یک نشست با سوکت‌های دیگر درخواست دهد. این اطلاعات شامل نام‌های (URIها) هدف و سوکتی که URC به سمت آن به پیش رانده می‌شود، همانطور که در توصیف هدف مقصد آورده شده است، می‌باشد. علاوه بر این، بسترهای TUN مجازند دیگر سازوکارهای پیشرونده برای تسریع فرآیند پیش‌راندن استفاده کنند.

یادآوری - روشی که یک هدف به درخواست‌های باز کردن نشست واکنش نشان می‌دهد در حالی که در حال حاضر یک نشست باز (با URC دیگر) دارد، تعیین می‌کند که آیا هدف توانایی اداره چندین URC در یک زمان را دارد. یک نشست موازی در سوکت ممکن است حالت سوکت نشست موجود را به اشتراک بگذارد یا نگذارد. به طور معمول، یک تلویزیون احتمال دارد اجازه نشست‌های متعددی را بدهد که ارزش‌های حالت سوکت را به اشتراک می‌گذارند. با استفاده از قابلیت پیش‌راندن، یک ATM مجاز است مجوز یک نشست "operation"، و چند نشست "waiting queue" را بدهد.

۵-۲ پشتیبانی از درخواست تعلیق نشست URC

یک هدف نیازمند به نشست باید یک درخواست تعلیق نشست از URC را پشتیبانی کند. یک هدف بی‌نیاز به نشست نباید یک روش برای تعلیق یک نشست ارائه دهد.

یک هدف نیازمند به نشست باید به یک درخواست تعلیق نشست URC (به بند ۴-۳-۳-۳ مراجعه کنید) توسط یکی از موارد زیر پاسخ دهد:

- رد کردن؛
- اعطای مجوز به درخواست، و ارائه یک ارزش مهلت اتمام آزمایشی برای نشست معلق به URC. هدف

- مجاز است ارزش پیشنهاد شده توسط URC، یا هر ارزش مهلت اتمام دیگری را اخذ کند. ارزش مهلت اتمام آزمایشی باید مدت زمانی را نشان دهد که هدف در نظر دارد نشست را برقرار نگه دارد. هیچ ارزش تضمین شده‌ای وجود ندارد، هر چند. هدف می‌تواند نشست را در هر زمانی پس از درخواست رها کند. در مورد رد درخواست، هدف باید به درخواست تعلیق نشست با یکی از کدهای زیر پاسخ دهد:
- "Bad Request": شناسانه نشست نامعتبر است؛
 - "Inappropriate": حالت کنونی نشست برای تعلیق نشست نامناسب است؛
 - "Not Implemented": هدف، کارکرد تعلیق/ازسرگیری نشست را اجرا نمی‌کند؛
 - "Internal Server Error": یک خطای داخلی در هدف رخ داده است؛
 - "Other": هیچ کدی برای دلیل رد درخواست وجود ندارد؛
 - "Unknown": هدف نمی‌خواهد دلیلی برای رد درخواست ارائه دهد.

۵-۵-۳ پشتیبانی از درخواست ازسرگیری نشست URC

- هدف نیازمند به نشست باید یک درخواست ازسرگیری نشست URC را پشتیبانی کند. هدف بی‌نیاز به نشست نباید یک روش برای از سرگیری یک نشست ارائه دهد.
- هدف نیازمند به نشست باید به درخواست ازسرگیری نشست URC (به بند ۴-۳-۴ مراجعه کنید) توسط یکی از موارد زیر پاسخ دهد:
- رد درخواست. رد درخواست مجاز است به دلیل اینکه نشست توسط هدف، یا به دلایل دیگر رها شده است.
 - اعطای مجوز به درخواست، و برقراری مجدد نشست معلق با URC. نشستی که از سر گرفته می‌شود مجاز است روی URC درخواست‌کننده یا روی یک URC دیگر معلق شود. (بنابراین یک نشست می‌تواند از یک URC به دیگری منتقل کند).
 - در مورد رد درخواست، هدف باید به درخواست ازسرگیری نشست با یکی از کدهای زیر پاسخ دهد:
 - "Bad Request": شناسانه نشست نامعتبر است؛
 - "Too Many Sessions": هدف نشست‌های باز زیادی دارد؛
 - "Inappropriate": حالت کنونی نشست برای ازسرگیری نشست نامناسب است؛
 - "Not Implemented": هدف، کارکرد تعلیق/ازسرگیری نشست را اجرا نمی‌کند؛
 - "Internal Server Error": یک خطای داخلی در هدف رخ داده است؛
 - "Other": هیچ کدی برای دلیل رد درخواست وجود ندارد؛
 - "Unknown": هدف نمی‌خواهد دلیلی برای رد درخواست ارائه دهد.

۵-۵-۴ پشتیبانی از رخداد بستن نشست URC

۵-۴-۱ کلیات

یک هدف نیازمند به نشست باید یک رخداد بستن نشست URC را پشتیبانی کند. یک هدف بی نیاز به نشست نباید یک روش برای از بستن یک نشست ارائه دهد.

هدف نیازمند به نشست باید به یک رخداد بستن نشست URC بلافاصله با بستن نشست پاسخ دهد.
- برای سوکت‌های تک کاربر (به عنوان مثال ATM): هر تراکنشی که در حال حاضر تکمیل و تایید یا ذخیره شده است نباید قابل بازگشت باشد. تراکنش‌های ناقص نادیده گرفته می‌شوند و ذخیره نمی‌شوند.
- برای سوکت چند کاربر (به عنوان مثال تلویزیون): نحوه واکنش به قطع URC بستگی به سوکت دارد.

۵-۴-۵-۲ خروج از یک برنامه کاربردی

رخداد بستن نشست URC به عنوان روش عادی‌ای برای خروج از برنامه کاربردی نیست. برای کارهای پیچیده، واسط کاربر توکار هدف به احتمال زیاد شامل نشانه‌ای مبنی بر "exit" یا "reset" می‌شود. در این مورد سوکت واسط کاربر باید شامل نشانه‌ای معادل باشد (با استفاده از فرمان‌های، متغیرها یا اعلان‌های سوکت) تا به کاربر اجازه خروج از برنامه کاربردی به روش مناسبی بدهد.

۵-۵-۵-۵ رخداد قطع نشست

۵-۵-۵-۱ کلیات

سوکت‌ها مجازند در زمان‌های مختلف و به دلایل مختلف نشست کاربر را قطع کنند، که منظور پایان دادن به یک نشست بدون درخواست یا تایید کاربر است. در این مورد هدف باید یک رخداد قطع نشست به URC ارسال کند.

در صورت قطع نشست، هدف باید یکی از کدهای زیر را برای بیان دلیل قطع نشست ارائه دهد:

- "Session Expired": مهلت اتمام نشست روی هدف فرا رسیده است؛
- "Suspended Session Timeout": بعد از اینکه نشست معلق شده است، مهلت اتمام نشست روی هدف فرا رسیده است؛
- "Session Forwarded": نشست به علت درخواست پیش راندن توسط هدف بسته شده است؛
- "Too Many Sessions": هدف نشست‌های باز زیادی دارد؛
- "Gone": هدف / سوکت در حال حاضر کار نمی‌کند؛
- "Internal Server Error": یک خطای داخلی در هدف رخ داده است؛
- "Other": هیچ کدی برای دلیل رد درخواست وجود ندارد؛
- "Unknown": هدف نمی‌خواهد دلیلی برای رد درخواست ارائه دهد.

۵-۵-۵-۲ شرایط

شرایط برای قطع نشست‌ها متفاوت می‌باشند. با این حال، طراحان سوکت بهتر است مطمئن شوند که شرایط قطع نشست، بار یا مانعی برای افراد معلول یا افراد در محیط‌های محدود تحمیل نمی‌کند، به قسمت پ در زیر مراجعه کنید.

شرایط خاص برای قطع نشست‌ها مجاز است شامل:

الف) اتصال از بین برود؛ در این مورد URC ممکن است حتی رخداد قطع نشست را به علت از بین رفتن اتصال دریافت نکند؛

ب) اتمام مهلت برای یک پاسخ مورد انتظار کاربر رخ دهد. به بند ۴-۴-۷ و ۵-۶-۱۰ مراجعه کنید؛

ج) نرخ خطای کاربر رخ دهد. کاربران دارای معلولیت یا در محیط‌های محدود (به عنوان مثال پرسر و صدا، پر از دست انداز) مجاز است نرخ خطای بالاتر از آنچه طراح سوکت انتظار دارد، تولید کند. نشست‌ها به علت نرخ خطای کاربر بالا نباید قطع شوند، به جز به دلایل امنیتی از جمله شکست‌های مکرر کلمه عبور در مرحله ورود کاربر.

۵-۵-۶ اتصال برقرار شده

۵-۵-۶-۱ کلیات

در طول فاز واپایش، هدف باید اطلاعات وضعیت اتصال را از شبکه TUN زیربنایی، پیگیری کند به طوری که بتواند تعیین کند که آیا هنوز هم با یک URC متصل است.

۵-۵-۶-۲ فقدان اتصال^۱

در صورت فقدان اتصال در طول فاز واپایش، بستگی به سوکت دارد که چگونه واکنش نشان دهد، به عنوان مثال یک عملیات تنظیم مجدد، را بلافاصله یا تنها پس از یک مهلت اتمام مطمئن انجام دهد. که به طور معقول، اگر اتصال دوباره در یک مدت زمان معین از سر گرفته شود، سوکت بهتر است کاربر را مطلع کند که می‌خواهد محاوره‌شان از سر گرفته شود یا نه. در غیر این صورت، حالت سوکت باید برای کاربر بعد از اتصال مجدد، واضح باشد.

۵-۵-۷ پیش‌راندن نشست

۵-۵-۷-۱ کلیات

یک هدف نیازمند به نشست مجاز است به URC درخواست باز کردن یک نشست با سوکت دیگر (از همان هدف یا یک هدف دیگر) در هر زمان از یک نشست واپایش بدهد. دو نوع از پیش‌راندن نشست وجود دارد: یکی که همه نشست‌های قدیمی را می‌بندد («پیش‌راندن مخرب») و دیگری نشست‌های قدیمی را نگه می‌دارد («پیش‌راندن سازنده» یا «درخواست زیر-نشست»). در مورد دوم، نشست‌های قدیمی و جدید مستقل از یکدیگر به پایان خواهند رسید.

۵-۵-۷-۲ نشانه پیش‌راندن نشست در یک توصیف سوکت

اگر اجرای یک فرمان سوکت، بتواند پیش‌راندن نشست را تحریک کند، هدف بهتر است این را در توصیف سوکت، توسط گذاشتن کارکرد «subSession» در پساشرایط عنصر فرمان نشان دهد (به استاندارد ISO / IEC 24752-2 مراجعه کنید).

۵-۷-۳ رخداد پیش‌راندن نشست

برای پیش‌راندن نشست، سوکت باید یک رخداد پیش‌راندن نشست به منظور شناسایی نوع پیش‌راندن به URC ارسال کند، که حاوی URI هدف جدید و شناسانه سوکت هدف خاصی است که URC به سمتش فرستاده می‌شود. رخداد پیش‌راندن نشست همچنین ممکن است یک کد مجازشناسی برای URC داشته باشد تا نشست جدید را باز کند.

نیازی نیست که سوکت جدید در دسترس TUN ای که توسط هدف اولیه استفاده می‌شود، باشد

۵-۷-۴ پس از رخداد پیش‌راندن نشست

پس از رخداد پیش‌راندن نشست، بستگی به URC که احتمالاً توسط کاربر کمک می‌شود، دارد که آیا درخواست پیش‌راندن نشست از هدف را دنبال کند یا نکند. اگر رخداد پیش‌راندن نشست دنبال شود، URC یک درخواست بازکردن نشست (به بند ۴-۳-۲ مراجعه کنید) را به هدفی که رخداد به سمتش پیش رانده شده می‌فرستد، اگر هدف نیازمند به نشست باشد. در این مورد، هدف باید چنین درخواست بازکردن نشست تحریک شده توسط یک رخداد پیش‌راندن نشست را بپذیرد، اگر در یک قالب زمانی معقول از یکدیگر اتفاق بیفتد.

سوکت نمی‌تواند URC را به یک نشست جدید روی خودش انتقال دهد. با این حال، در مورد پیش‌راندن مخرب، یک هدف نیازمند به نشست، مجاز است نشست قدیمی را با ارسال یک رخداد قطع نشست، به URC قطع کند (به بند ۵-۵-۵ مراجعه کنید).

۵-۷-۵ پیش‌راندن داخل همان هدف

برای پیش‌راندن نشست در همان هدف نیازمند به نشست، یا بین هدف‌های که پیوند شبکه هدف-URC یکسانی را اجرا می‌کنند، رخداد پیش‌راندن به سمت URC مجاز است شامل پارامترهای مخصوص-بستر شبکه‌ای باشد تا انتقال بین سوکت‌ها را بهینه کند. مثال: ارائه یک شناسانه هدف-سوکت خاص شبکه‌ای مجاز است فرایند کشف یک سوکت جدید وقت گیر را تعدیل کند.

۵-۶ مدیریت سوکت

۵-۶-۱ کلیات

پس از یک درخواست بازکردن نشست موفق توسط URC، یک نشست باید ایجاد شود و بین یک سوکت و URC نگهداری شود.

۵-۶-۲ نشست‌های سوکت

یک سوکت هدف نیازمند به نشست مجاز است در یک زمان چندین نشست باز داشته باشد اگر چندین URC در یک نشست واپایش مشترک با سوکت شرکت داشته باشند. بستگی به هدف و سوکتش دارد که ارزش‌های عناصر سوکت بین نشست‌ها به اشتراک گذاشته شود یا خیر. در حقیقت این امر برای عناصر مختلف متفاوت است، و یک عنصر مشترک مجاز است تنها بین زیرمجموعه URC‌های متصل به اشتراک گذاشته شود.

برای هدف‌های بی‌نیاز به نشست، هیچ نشستی وجود ندارد، فقط اتصال‌های سوکت به URCها وجود دارد. در مورد چندین URC که به سوکت یکسانی متصل هستند، عناصر سوکت‌ها، بین URCها به اشتراک گذاشته می‌شود.

۵-۶-۳ نشانه دسترس‌پذیری عناصر سوکت در زمان اجرا

هدف باید از طریق ابزارهای مخصوص-TUN به URC نشان دهد که عناصر سوکت اختیاری برای یک نشست خاص در دسترس هستند (به بند ۷-۲-۵-۲ مراجعه کنید).

یادآوری - "Optional socket elements" عناصر سوکت هستند که یک خصیصه 'optional' با ارزش "true" دارند (به استاندارد ISO/IEC 24752-2 مراجعه کنید).

۵-۶-۴ سازوکار همگام‌سازی

مدیریت سوکت کارکردهایی برای همگام‌سازی عناصر سوکت با URCها متصل را دربرمی‌گیرد. این شامل به‌روزرسانی سوکت در پاسخ به یک تغییر ارزش نشات گرفته از کاربر، و پخش کردن تغییرات به URCهای متصل می‌شود. این سازوکار همگام‌سازی از طریق TUNL، که متکی به سازوکارهای مخصوص-بستر TUN برای دستیابی به همگام‌سازی است.

یادآوری ۱- ویژگی سوکت بر روی اجرای شی توزیع‌شده، ارائه شده توسط لایه TUN زیربنایی ساخته می‌شود. مجریان سوکت‌ها برای یک مدل شی توزیع‌شده، یا مجازند از یک راه‌حل (میان‌افزار) موجود استفاده کنند، یا راه‌حل خودشان را اجرا کنند.

یادآوری ۲- اجرای یک سازوکار همگام‌سازی برای عناصر سوکت مخصوص بستر TUN است و فراتر از محدوده این استاندارد است. به طور معمول، یک سازوکار به‌روزرسانی مبتنی بر رخداد در نظر گرفته می‌شود، هر چند بررسی پی‌درپی نیز مجاز است به کار گرفته شود. در زیرقسمت بعدی، اصطلاح «انتشار» استفاده شده است که شامل تمام سازوکار همگام‌سازی ممکن است.

۵-۶-۵ متغیر و همگام‌سازی ارزش‌های متغیر

۵-۶-۵-۱ کلیات

متغیرهای عمومی سوکت در استاندارد ISO / IEC 24752-2 مشخص شده‌اند.

ارزش‌های متغیرهای سوکت (به جز برای انواع جریان)، و مولفه‌های آن‌ها، در صورت وجود، باید بین سوکت و URCهایی که در یک نشست مشترک با سوکت شرکت می‌کنند، همگام شده باشد.

یادآوری - برای متغیرهای با انواع جریان، جریان ممکن است توسط سوکت مدیریت شده باشد یا نشده باشد.

۵-۶-۵-۲ متغیرهای تعریف‌نشده

یک هدف مجاز است، در هر زمان، ارزش یک متغیر را تعریف‌نشده قرار دهد. اطلاعات در مورد ارزش‌های تعریف‌نشده باید در همگام‌سازی اطلاعات از هدف به URC گنجانده شود.

یادآوری - ارزش‌های متغیر مجاز است به دلایل مختلف تعریف‌نشده باشد. به عنوان مثال، ممکن است در مقدار دهی اولیه صحیح شکست خورده باشند. یا ممکن است ویژگی‌هایی که نیستند بر روی یک نمونه هدف خاص در دسترس نیستند، منعکس کنند (به بند ۷-۶-۳-۵ مراجعه کنید).

۵-۶-۳ متغیرهای غیرقابل دسترس

ارزش یک متغیر غیرقابل دسترس باید تعریف نشده باشد. اطلاعات دسترس پذیری متغیرها باید در همگام سازی اطلاعات از هدف به URC گنجانده شده باشد.

یک هدف نباید وضعیت دسترس پذیری متغیرهایش را در طول زمان اجرا تغییر دهد.

یادآوری - این امر به URC اجازه می دهد دسترس پذیری یک متغیر، فقط در آغاز یک نشست را بررسی کند.

یک هدف باید درخواست URC برای ارزش گذاشتن به یک متغیری که غیرقابل دسترس است را نادیده بگیرد.

۵-۶-۴ URC تغییر ارزش نشات گرفته از URC

یک URC که دارای یک اتصال با سوکت است، مجاز است برای تغییر ارزش یک متغیر سوکت درخواست دهد. هدف مجاز است تغییرات داده شده توسط URC های متصل را قبول یا رد کند. اگر تغییر URC پذیرفته شود، هدف با انتشار ارزش جدید به همه URC های متصل، که متغیر مربوط را به اشتراک گذاشته اند، واکنش نشان می دهد. اگر تغییر رد شود، هدف باید URC را از آن هایی که تغییر را درخواست داده بودند مطلع کند.

یادآوری - لازم است که این امکان را برای سوکت فراهم آورد تا تغییر متغیر از URC را رد کند. این به دلیل عدم قطعیت شبکه (تاخیر) و به دلایل امنیتی است. موارد کاربری مرتبط شامل مواردی می شوند که متغیر در زمان تغییر، قابل نوشتن نیست اما URC هنوز یک حالت تغییر را از سوکتی که وابستگی نوشتن متغیر را نادرست می سازد، دریافت نکرده است. یا URC های متعددی در یک زمان در حال تغییر متغیر هستند که در این مورد بستگی به سوکت دارد که تصمیم بگیرد کدام ارزش را بپذیرد.

۵-۶-۵ به روزرسانی ارزش نشات گرفته هدف

هدف باید ارزش های متغیرهای یک سوکت را به روزرسانی و آن ها را به URC های متصل انتشار دهد.

یادآوری - هیچ چیز در بالا نباید ساخته شود چنانچه ضمنی خاطر نشان می کند که «همگام سازی» یا مسدود کردن احضارهای روش از راه دور استفاده می شوند تا فرمان های هدف را فراخوانی کنند یا حالت های فرمان های سوکت بین URC و هدف را همگام سازند. همگام سازی چندین فرمان سوکت ها مجاز است به صورت همزمان و غیرهمزمان ادامه یابند، تنها برای هدف با در نظر گرفتن محدودیت در توصیف سوکت و برای URC با در نظر گرفتن ارزش های حالت که از هدف باز می گردد.

۵-۶-۶ نشست های واپایش چندگانه

برای هدف های نیازمند به نشست، سوکت باید مجموعه جداگانه ای از ارزش های متغیر سوکت برای هر نشست واپایش را نگهداری کند، به جز ارزش هایی که میان نشست ها به اشتراک گذاشته شده اند (به عنوان مثال دمای کنونی از یک فر).

۵-۶-۷ همگام سازی ارزش های وابستگی

هدف مجاز است یک سازوکار فراهم کند تا به روزرسانی ارزش های وابستگی را به URC های متصل ارائه دهد. ۵-۶-۶ فرمان و همگام سازی حالت فرمان

۵-۶-۱ کلیات

یک هدف باید درخواست‌های فراخوانی فرمان از یک URC را پشتیبانی کند و حالت‌های فرمان را همگام سازد. فرمان‌های سوکت در استاندارد ISO / IEC 24752-2 مشخص شده است.

۵-۶-۶-۲ پارامترهای ورودی محلی

با دریافت یک درخواست URC برای فراخوانی یک فرمان با پارامترهای ورودی محلی، هدف باید ارزش‌های تمام پارامترهای ورودی محلی که فرمان شامل می‌شود را به هدف ارسال کند. که در یک سازوکار مخصوص بستر TUN اتفاق می‌افتد.

هیچ همگام‌سازی دیگری از پارامترهای ورودی محلی، به URC یا از URC نباید اتفاق بیفتد.

یادآوری - پارامترهای ورودی عمومی (ارجاع‌ها از یک فرمان به متغیرهایی که به عنوان پارامتر ورودی برای فرمان خدمت می‌کنند) به این روش، به هدف منتقل نمی‌شوند. در عوض، آن‌ها در تغییرات ارزش چنانچه برای متغیرها مشخص شده است، همگام می‌شوند (به بند ۵-۶-۵ مراجعه کنید).

۵-۶-۶-۳ پارامترهای خروجی محلی

۵-۶-۶-۳-۱ کلیات

در نتیجه یک فرمان با پارامترهای خروجی محلی، هدف باید ارزش‌های تمام پارامترهای خروجی محلی که فرمان شامل می‌شود را به URC ارسال کند. که در یک سازوکار مخصوص بستر TUN اتفاق می‌افتد.

هیچ همگام‌سازی دیگری از پارامترهای خروجی محلی، به URC یا از URC نباید اتفاق بیفتد.

یادآوری - پارامترهای خروجی عمومی (ارجاع‌ها از یک فرمان به متغیرهایی که به عنوان پارامتر خروجی برای فرمان خدمت می‌کنند) به این روش، از هدف دریافت نمی‌شوند. در عوض، آن‌ها در تغییرات ارزش چنانچه برای متغیرها مشخص شده است، همگام می‌شوند (به بند ۵-۶-۵ مراجعه کنید).

۵-۶-۶-۴ حالت فرمان

یک فرمان از نوع `uis: basicCommand` یا `uis: timedCommand` دارای یک حالت است که فقط یک طرفه بین یک سوکت و URC‌های متصل همگام شده است، و تنها در مقداردهی اولیه واسط کاربر و به محض تکمیل اجرای فرمان.

تنها هدف می‌تواند حالت فرمان را تغییر دهد، و یک URC نمی‌تواند حالت فرمان را تغییر دهد.

هدف باید به معنی ارزش‌های حالت فرمان توجه کند، (همانطور که در استاندارد ISO / IEC 24752-2 تعریف شده است) تا نتایج فراخوانی قبلی را منعکس کند. حالت فرمان اولیه (قبل از اینکه هر اجرایی اتفاق بیفتد) باید "undefined" باشد.

به محض تکمیل اجرا، هدف باید مطمئن شود که قبل یا همزمان با انتشار تکمیل فرمان و حالت جدیدش، همه تغییرات پارامترهای ورودی محلی و خروجی عمومی فرمان، به URC انتشار یافته است.

۵-۶-۶-۵ حالت‌های فرمان تعریف نشده

یک هدف مجاز است، در هر زمان، حالت فرمان را تعریف نشده قرار دهد. اطلاعات در مورد حالت‌های فرمان تعریف نشده باید در همگام‌سازی اطلاعات از هدف به URC گنجانده شود. این فقط مربوط به انواع فرمان است که برای اطلاعات حالت فرمان اجازه می‌دهد (`UIS: basicCommand`، `UIS: timedCommand`).

یاداوری - حالت‌های فرمان مجاز است به دلایل مختلف تعریف نشده باشد. به عنوان مثال، مقدار دهی مناسب اولیه فرمان مجاز است شکست خورده باشد. یا آن‌ها ممکن است ویژگی‌هایی را منعکس کنند که روی یک نمونه هدف خاص، در دسترس نیستند (به بند ۵-۶-۶-۶ مراجعه کنید).

۵-۶-۶-۶ فرمان‌های غیر قابل دسترس

حالت یک فرمان غیر قابل دسترس باید تعریف نشده باشد. اطلاعات در مورد دسترس‌پذیری فرمان‌ها باید در اطلاعات همگام‌سازی از هدف به URC گنجانده شده باشد.

یک هدف نباید حالت‌های دسترس‌پذیری هر یک از فرمان‌هایش را در طول زمان اجرا تغییر دهد.

یاداوری - این به URC اجازه می‌دهد تا دسترس‌پذیری یک فرمان را فقط در شروع یک نشست بررسی کند.

یک هدف باید درخواست URC برای اجرای یک فرمان غیر قابل دسترس را نادیده بگیرد.

۵-۶-۶-۷ نشست‌های واپایش چندگانه

سوکت باید مجموعه جداگانه‌ای از حالت‌های فرمان سوکت برای هر نشست واپایش (برای هدف‌های نیازمند به نشست) یا URC متصل (برای هدف‌های بی‌نیاز به نشست) را حفظ کند.

یاداوری - دلیل به اشتراک نگذاشتن حالت فرمان این است که حالت فرمان، نتیجه آخرین اجرای فرمان را به محض

درخواست از جانب یک URC خاص، منعکس می‌کند

۵-۶-۶-۸ محدودیت همرویی

در حالی که فرمان از نوع `UIS: basicCommand` یا `UIS: timedCommand` بر روی هدف پردازش می‌شود، هدف نباید مجوز فراخوانی دوم از همان فرمان را بدهد. هدف باید در حالی که فرمان در حال اجرا است با نگه‌داشتن حالت فرمان در وضعیت `inProgress` این کار را نشان دهد.

یاداوری - باید در نظر گرفته شود که «همگام‌سازی» یا مسدود کردن احضارهای روش از راه دور استفاده می‌شوند تا فرمان‌های هدف را فراخوانی کنند یا حالت‌های فرمان‌های سوکت بین URC و هدف را همگام سازند. همگام‌سازی چندین فرمان سوکت‌ها مجاز است به صورت همزمان و غیرهمزمان ادامه یابند، تنها برای هدف با در نظر گرفتن محدودیت در توصیف سوکت و برای URC با در نظر گرفتن ارزش‌های حالت که از هدف بازمیگردد.

۵-۶-۶-۹ timeToComplete

یک فرمان از نوع `UIS: timedCommand` دارای یک فیلد `timeToComplete` است که تنها زمانی معتبر است که فرمان در حالت `inProgress` باشد. اگر در حالت `inProgress` باشد، هدف باید به صورت دوره‌ای ارزش `timeToComplete` را «کم کند» تا فرمان به یک حالت دیگر برود. ارزش `timeToComplete` یک اشاره از هدف به URC است تا مدت زمان تخمین زده شده برای تکمیل را بیان کند - به هیچ وجه تضمینی توسط هدف ارائه نشده است.

۵-۶-۶-۱۰ درخواست برای اجرای فرمان توسط URC

هدف ممکن است یک فرمان (از هر نوع)، را اجرا کند یا اجرا نکند زمانی که توسط URC درخواست شده است. یک URC اجرای فرمان را از طریق سازوکارهای مخصوص بستر TUN با ارجاع فرمان توسط

شناسانه‌اش، درخواست می‌ده.

اگر هدف یک درخواست اجرای فرمان را رد کند، هدف باید حالت فرمان (در صورت وجود) را با "failed" در نشست مربوط به روزرسانی کند. پس از اتمام یک اجرای فرمان درخواست شده، هدف باید حالت فرمان را برای انعکاس نتیجه فراخوانی در نشست مربوط، به روزرسانی کند.

۵-۶-۷ اعلان‌ها و دریافت تایید

۵-۶-۷-۱ کلیات

یک هدف باید انتشار حالت‌های اعلان به URC‌های متصل و دریافت تاییدهای مربوط را پشتیبانی کند. اعلان‌های سوکت در استاندارد ISO / IEC 24752-2 مشخص شده است.

۵-۶-۷-۲ حالت‌ها

یک اعلان مجاز است یکی از حالت‌های غیر فعال، فعال، تعریف نشده را داشته باشد.

۵-۶-۷-۳ حالت‌های اعلان تعریف نشده

یک هدف مجاز است، در هر زمان، یک حالت اعلان را تعریف نشده قرار دهد. اطلاعات در مورد حالت‌های اعلان تعریف نشده باید در همگام‌سازی اطلاعات از هدف به URC گنجانده شود.

یادآوری- حالت‌های اعلان مجازند به دلایل مختلف تعریف نشده باشند. به عنوان مثال، مقدار دهی مناسب اولیه فرمان مجاز است شکست خورده باشد. یا آن‌ها ممکن است ویژگی‌هایی را منعکس کنند که روی یک نمونه هدف خاص، در دسترس نیستند (به بند ۵-۶-۷-۴ مراجعه کنید).

۵-۶-۷-۴ اعلان‌های غیرقابل دسترس

حالت یک اعلان غیر قابل دسترس باید تعریف نشده باشد. اطلاعات در مورد دسترس‌پذیری اعلان‌ها باید در اطلاعات همگام‌سازی از هدف به URC گنجانده شده باشد.

یک هدف نباید حالت‌های دسترس‌پذیری هر یک از اعلان‌هایش را در طول زمان اجرا تغییر دهد.

یادآوری- این به URC اجازه می‌دهد تا دسترس‌پذیری یک اعلان را فقط در شروع یک نشست بررسی کند.

یک هدف باید تایید URC از یک اعلان غیرقابل دسترس را نادیده بگیرد.

۵-۶-۷-۵ نشست‌های واپایش چندگانه

سوکت باید چندین حالت جداگانه اعلان برای هر نشست واپایش (برای هدف‌های نیازمند به نشست) یا URC متصل (برای هدف‌های بی‌نیاز به نشست) نگهداری کند، به جز برای اعلان‌هایی که رخدادهایی که مربوط به همه نشست‌ها / URC‌ها هستند (به عنوان مثال اعلان حریق) را مشخص می‌کنند و نیاز به به تایید صریح توسط کاربران ندارند.

۵-۶-۷-۶ تایید صریح کاربر

یک سوکت باید تایید URC را بعد از فعال شدن یک اعلان بپذیرد. سوکت مجاز است به هر روشی روی این تایید عمل کند (به عنوان مثال تنظیم حالت اعلان به «غیر فعال»)، یا مجاز است آن را نادیده بگیرد. سوکت

مجاز است عملیات (یعنی قرار دادن حالت اعلان به «غیر فعال») را بدون دریافت تایید، بپذیرد، حتی در جایی که یک عملیات مورد انتظار است.

یادآوری - تمام اعلان‌ها به جز آن‌هایی که از نوع‌شان "show" است، نیاز به تایید صریح کاربر دارند. به استاندارد ISO / IEC 24752-2 مراجعه کنید.

۵-۶-۷-۷ انتشار حالت اعلان

یک سوکت باید اطلاعات حالت برای اعلان سوکت به URC(ها) متصل منتشر کند، و هرگونه به‌روزرسانی در حالت‌های اعلان که از URCها دریافت می‌شود، را نادیده بگیرد.

۵-۶-۷-۸ انباشتن اعلان‌ها

یک سوکت مجاز است یک اعلان را در یک نشست فعال کند در حالی که اعلان دیگر در حال حاضر در همان نشست فعال است. در این مورد، اعلان دوم اولویت بیشتری نسبت به اولی دارد. سوکت باید اعلان را به ترتیب معکوس فعال شدن‌شان آزاد کند.

۵-۶-۸ شاخص‌های واقعی برای مجموعه‌ها/ عناصر سوکت دارای بعد

مجموعه‌ای از ترکیب‌های ارزش نمایه واقعی برای هر مجموعه سوکت و عنصر سوکت دارای بعد، در صورت وجود، باید بین سوکت و URCها که در یک نشست مشترک با سوکت شرکت دارند، همگام شده باشد. هدف بهتر است به URC نمونه‌های مجموعه یا عنصر سوکت دارای بعد به ترتیبی که نشان دهنده ترتیب ارزش‌های شاخصش است، منتقل کند، همتنطور که توسط جنبه زیربنایی 'ordered' مربوط به تعریف نوع نمایه تعریف شده است (به طرحواره XML قسمت ۲: Datatype مراجعه کنید). برای انواع نمایه تعریف شده توسط محدودیت (انواع شمارشی) ترتیب بهتر است به صورتی باشد که نشان دهنده ترتیب شمارش ارزش‌ها در تعریف باشد. اگر انواع شمارشی توسط عملگر اجتماع با هم ادغام شوند، ترتیب بهتر است از ترتیبی که در آن انواع پایه در عبارت اجتماع ظاهر می‌شوند تبعیت کند.

یادآوری - در حالی که توصیه دیگری برای URC وجود دارد که عناصر نمایه‌ای را به ترتیب توضیح داده شده نشان دهد، اما توصیه بالا، URC را از مرتب کردن فهرست طولانی ترکیب‌های نمایه اولیه معاف می‌کند. هرچند، URC به تنهایی مسئول تعیین کردن موقعیت توصیه شده ارزش‌های نمایه‌ای است که از به‌روزرسانی هدف دریافت کرده است.

سوکت مجاز است درخواست URC مبنی بر اضافه یا حذف یک نمایه واقعی برای مجموعه سوکت یا عنصر دارای بعد را بپذیرد یا رد کند (به بند ۴-۴-۵ مراجعه کنید). اگر درخواست را قبول کند این درخواست به URC (و همه URCها متصل دیگر) انتشار می‌یابد. اگر آن را رد کند، سوکت به URC در مورد رد درخواست، اطلاع می‌دهد.

در مورد پذیرش یک نمایه جدید، سوکت باید ارزش‌های اولیه برای مولفه‌های عنصر جدید به URCهای متصل، فراهم کند. هدف مجاز است ارزش‌های پیشنهادی URC را اگر در درخواست باشد بپذیرد یا نپذیرد.

۵-۶-۹ تفسیر سمت URC از وابستگی‌های عنصر سوکت

سوکت نباید در تفسیر وابستگی‌های عنصر سوکت به URC تکیه کند. وابستگی‌های عنصر سوکت در استاندارد ISO / IEC 24752-2 مشخص شده است.

URC ممکن است به درستی وابستگی بین عناصر سوکت تفسیر نکند، یا حالت سوکت فعلی ممکن است به دلیل تاخیرها یا شکست‌های شبکه‌ای به درستی روی URC نشان داده نشود.

۵-۶-۱۰ مهلت‌های اتمام پاسخ کاربر

۵-۶-۱۰-۱ کلیات

الزامات زیر به مهلت اتمام ایجاد شده توسط سوکت به عنوان نتیجه‌ای از عدم فعالیت یا عملکرد کند کاربر اعمال می‌شود. این‌ها به عنوان «مهلت‌های اتمام پاسخ کاربر» ارجاع می‌شوند. مهلت‌های اتمام ایجاد شده توسط رخداد‌های بیدرنگ، مانند پایان حراج، مد نظر این الزامات نیستند.

۵-۶-۱۰-۲ کاربرد اعلان به عنوان هشدار مهلت اتمام

اگر هدف، یک شرایط مهلت اتمام علاوه بر یک اعلان محدود به زمان، داشته باشد، هدف بهتر است یک اعلان را استفاده کند تا به کاربر وقتی شرایط مهلت اتمام رخ می‌دهد، هشدار دهد، و به کاربر اجازه دهد دفعات بیشتری درخواست دهد. در این مورد، اگر کاربر از طریق اعلان درخواست زمان بیشتری بدهد، هدف باید به حالتی برگردد که کاربر قبل از مهلت اتمام رسیده بود.

مثال: اگر یک کاربر وقتی در حال پرکردن فرم است، زمانش به اتمام برسد، یک اعلان مهلت اتمام دریافت می‌کند، و زمان بیشتری درخواست می‌دهد، سپس فیلدهای فرم که قبلاً پر شده بودند باید به ارزش‌های قبلی برگردند زمانی که اعلان از بین می‌رود و کاربر به کار برمی‌گردد.

یادآوری- در برخی حوزه‌های قضایی و برای برخی از افزارها یا خدمات، واپایش کاربر از مهلت اتمام یا توانایی گسترش مهلت اتمام توسط قانون مورد نیاز است. این استاندارد به خودی خود نیاز به آن ندارد، بلکه آن را برای هدف‌ها اگر انتخاب کنند، فراهم می‌کند.

۵-۶-۱۰-۳ مهلت اتمام برای اعلان

همه عناصر اعلان که دارای یک مهلت اتمام پاسخ کاربر هستند باید ارزش‌های مهلت اتمام پیش فرض خود را توسط خصیصه 'timeout' نشان دهند، که بیانگر زمان مجاز برای کاربران برای پاسخ به اعلان است قبل از اینکه هدف آن اعلان را از دست بدهد. ارزش باید دست کم ۱۰ ثانیه باشد.

۵-۶-۱۰-۴ پشتیبانی از درخواست افزایش مهلت اتمام روی اعلان

هنگامی که یک مهلت اتمام پاسخ کاربر توسط یک اعلان تشخیص داده می‌شود، هدف باید به URC اجازه دهد مهلت اتمام را تا ۵ برابر مقدار پیش فرض اضافه کند، حتی زمانی که اعلان فعال است.

یادآوری- سازوکار برای درخواست افزایش مهلت اتمام بین URC و یک هدف خارج از دامنه این استاندارد است.

۵-۶-۱۱ تامین منابع تفکیک ناپذیر پویا

هدف مجاز است منابع تفکیک ناپذیر پویا برای عناصر سوکت، یا انواع داخلی و خارجی سوکت فراهم کند. منابع تفکیک ناپذیر پویا مجاز است در زمان اجرا تغییر کند که نیاز به همگام‌سازی با URC در طول یک نشست واپایش دارد.

۷-۵ پیوند شبکه هدف-URC (TUNL) بر روی هدف

۱-۷-۵ کلیات

پیوند شبکه هدف-URC بر روی هدف، پیوندی است که از هدف به شبکه هدف-URC است. هدف می‌تواند چند TUNL را پشتیبانی کند که به هدف این اجازه را می‌دهد که با فناوری‌ها و بسترهای شبکه‌ای مختلفی کار کند. برای اطلاعات بیشتر در مورد شبکه‌های هدف-URC به بند ۷-۲ مراجعه کنید.

۲-۷-۵ الزامات

هر هدف باید دست‌کم از یک TUNL پشتیبانی کند. هر TUNL مخصوص به فناوری‌های اتصالی و شبکه‌ای خاصی هستند که استفاده می‌شوند.

مثال: «UPnP در بلوتوث TUNL»، یا «jini در TUNL 802-11b»، و غیره

یادآوری - ویژگی‌های سازوکارهای فناوری‌های مخصوص بستر شبکه‌ای برای اجرای این استاندارد بر روی بستر TUNL خارج از محدوده این استاندارد است.

۸-۵ الزامات امنیت و حریم خصوصی

به بند ۸-۳ مراجعه کنید.

۶ منابع تکمیلی

۱-۶ کلیات

منابع تکمیلی هر نوع از اطلاعاتی هستند که به صورت خارجی به یک هدف ارائه شده‌اند. منابع تکمیلی مجازند منابع هدف را تکمیل کنند یا جایگزینشان شوند و توسط تولید کننده هدف، تولید کننده URC، یا طرف سوم ارائه می‌شوند. URC می‌تواند منابع تکمیلی برای یک هدف خاص را از هر خدمت منبع بازیابی کند.

منابع تکمیلی مجازند توسط URCها در ساخت یک واسط کاربر، استفاده شوند. آن‌ها همچنین مجازند توسط اشخاصی استفاده شوند که توصیف اجرای واسط کاربر را در ساخت UIIDها برای محصولات URC ویژه را طراحی می‌کنند.

۲-۶ منابع تکمیلی طرف سوم

منابع تکمیلی می‌تواند توسط طرف‌های سوم آماده و توزیع شوند.

مثال: هر کس می‌تواند یک منبع جایگزین برای یک محصول ایجاد کند و آن را در اینترنت در دسترس قرار دهد. بنابراین، کسی که علاقه‌مند است می‌تواند یک واسط بسیار کاربرپسند (UIID) برای یک سامانه استریو خانگی که بتواند روی گوشی‌های هوشمند اجرا شود و آن را در اینترنت در دسترس قرار دهد. هر کسی که بخواهد می‌تواند UIID را بارگذاری کند و از آن برای ارتباط با محصولی که تا حدی به همان سبک است، استفاده کند، همانطور که مردم امروزه می‌توانند پیشانه (کنسول) از راه دور جهانی را خریداری کنند و برای واپایش لوازم استفاده کنند.

۳-۶ منابع تکمیلی اختیاری هستند

دسترس‌پذیری منابع تکمیلی برای استفاده از یک URC در چارچوب URC مورد نیاز نیست. منابع تکمیلی منابع اختیاری، اضافی می‌باشند. همچنین مهم است که یادآوری کنیم که هیچ محل خاصی وجود ندارد که منابع تکمیلی ذخیره شوند.

مثال: منابع تکمیلی می‌تواند در پایگاه وب مربوط به سازنده ذخیره شوند، در یک پایگاه عمومی یا خصوصی یا پایگاه‌های اختصاصی. آن‌ها می‌توانند در هر مکانی که شبکه در دسترس است ذخیره شوند، و توسط یک خدمت منبع برای استفاده توسط URC بازیابی شوند. آن‌ها را می‌توان به صورت رایگان ارائه یا می‌توان به صورت محصولات با ارزش افزوده باشند که توسط دیگران طراحی فروخته می‌شوند.

۴-۶ قالب منابع تکمیلی

اگر چه منابع تکمیلی مجازند به هر شکل، اختصاصی یا عمومی باشند، استاندارد ISO / IEC 24752-5 برای منابع تکمیلی به منظور تسهیل استفاده از آن‌ها توسط سازندگان URCها، قالب ارائه می‌دهد. تولیدکنندگان هدف و URC در تعریف صورت‌بندی‌های اضافی منابع تکمیلی آزاد هستند اگر با دسته‌بندی‌های منبع تکمیلی که توسط استاندارد ISO / IEC 24752-5 تعریف می‌شود در تضاد نباشد. به طور خاص، تولیدکنندگان هدف و URC مجازند هر دو منابع استاندارد و اختصاصی را در توصیف اجرای واسط کاربر مخصوص-URC (UIIDها) استفاده کنند.

۵-۶ صورت‌بندی‌های خدمات منابع

به طور کلی، خدمات منبع که منابع تکمیلی را ارائه می‌دهند می‌توانند طیف گسترده‌ای از صورت‌بندی‌ها را داشته باشند. که شامل

- خدماتی که هرگونه صورت‌بندی UIID را ارائه می‌دهند، یعنی هر مولفه واسط کاربر که به یک سوکت هدف وصل می‌شود؛

- خدماتی که برچسب‌های جایگزین، از جمله تصاویر، پویانماها، و صداها ارائه می‌دهند؛

- خدماتی که گروه‌بندی متناوب ارائه می‌دهند؛

- خدماتی که اطلاعات معنایی برای کارکردهای یک هدف ارائه می‌دهند؛

- خدماتی که یک مجموعه دلخواه برچسب از یک زبان به زبان دیگر ترجمه خواهند کرد، ارائه می‌دهند؛

- موتورهای استنتاج که می‌توانند به تفسیر فرمان‌های مبهم از یک کاربر به واپایش متناظر بر روی یک افزاره کمک کنند؛

- دادگان - فراداده؛

- اصطلاح‌نامه‌ها؛

- واژه‌نامه‌ها؛

- موتورهای تشخیص گفتار؛

- موتورهای پردازش زبان طبیعی؛

- خدمات ترجمه؛

- کتابخانه‌های آیکون؛

- خدماتی که مجموعه واپایش مشترک (به عنوان مثال واپایش‌های پخش اساسی برای یک VCR یا CD)، و غیره ارائه می‌دهند؛
- خدماتی که به صورت محلی یا از راه دور از طریق اتصال شبکه (یا بلادرنگ یا بارگزاری شده) در دسترس هستند؛
- و غیره.

۶-۶ منابع تفکیک ناپذیر تکمیلی

منابع تفکیک ناپذیر مکمل، منابع تفکیک ناپذیر هستند که به صورت خارجی توسط خدمات منابع به یک هدف ارائه می‌شوند. منابع تفکیک ناپذیر مکملی در زیر، در حال حاضر صورت‌بندی‌های استاندارد دارند که توسط استاندارد ISO / IEC 24752-5: برچسب، کلیدواژه‌ها، کمک، کلید دسترسی و منابع محل تعریف شده است.

۶-۷ برگه‌های منبع تکمیلی

منابع تفکیک ناپذیر تکمیلی در برگه‌های منبع مشخص شده‌اند، همانطور که در استاندارد ISO / IEC 24752-5 تعریف شده است. به پیوست ب برای یک مثال از برگه منبع برای یک دماسنج دیجیتال مراجعه کنید.

یک برگه منبع تکمیلی باید تا آنجا که ممکن است پایدار باقی بماند. یک برگه منبع تکمیلی مجاز است تغییر کند تنها اگر شناسانه (URI) یا تاریخ اصلاحش تغییر کند.

۶-۸ منابع گروه‌بندی تکمیلی

منابع گروه‌بندی تکمیلی، منابع گروه‌بندی‌ای هستند که به صورت خارجی به یک هدف، توسط خدمات منابع ارائه می‌شوند. منابع گروه‌بندی و قالب آن‌ها در استاندارد ISO / IEC 24752-5 مشخص شده است.

یک URC مجاز است منابع گروه‌بندی تکمیلی را در زمان ساخت یک واسط کاربر برای سوکت هدف استفاده کند.

۶-۹ برگه‌های گروه‌بندی تکمیلی

منابع گروه‌بندی تکمیلی در برگه‌های گروه‌بندی مشخص شده، در استاندارد ISO / IEC 24752-5 تعریف شده‌اند. به پیوست ب برای یک مثال از برگه گروه‌بندی مراجعه کنید. برگه گروه‌بندی تکمیلی باید تا آنجا که ممکن است پایدار باقی بماند. برگه گروه‌بندی تکمیلی مجاز است تغییر کند تنها اگر شناسانه (URI) یا تاریخ اصلاحش تغییر کند.

۶-۱۰ توصیف‌های اجرای واسط کاربر تکمیلی (UIIDها)

UIIDها توصیفات خاص برای اجرای یک واسط کاربر برای یک هدف، بر اساس سوکت هدف هستند. UIID مکمل، UIIDای است که به صورت خارجی توسط خدمات منبع به یک هدف ارائه شده است. UIIDهای تکمیلی مجازند در هر فرمت عمومی یا اختصاصی باشند. مثال: سازنده برای یک سامانه صوتی و تصویری خانگی مجاز است UIIDهایی به کار ببرد که برای اجرای

خود روی پیشانه (کنسول) از راه دور مخصوصشان، روی PDAهای محبوب (مانند کامپیوتر دستی یا کامپیوتر جیبی)، یا برای اجرا در لپ تاپها و رایانه های شخصی، بهینه سازی شده اند. این UIIDها می توانند به صورت واسط کاربری که در یک سبک استاندارد توصیف شوند یا حاوی کد اجرایی باشند که فقط در یک افزاره خاص (URC) اجرا می شود. شرکت ها می توانند انتخاب کنید که برخی از UIIDهای عمومی استاندارد و برخی UIIDها خاص ایجاد کنند.

مثل همه UIIDها، یک UIID تکمیلی همیشه بر پایه یک یا چند سوکت می باشد، یعنی هر گونه تعامل بین یک هدف و یک UIID از طریق یک سوکت عبور می کند. UIID تکمیلی مجاز است منابع تکمیلی، یا به جایش از اطلاعات معادل ساخته شده داخل UIID تکمیلی استفاده کند.

۷ شبکه

۷-۱ کلیات

برای این که URC با هدف ارتباط داشته باشد یا به منابع هدف دسترسی داشته باشد و بارگزاری کند، اتصال به شبکه بین آنها باید باشد. شبکه بین URC و هدف می تواند همان شبکه با منابع تکمیلی و خدمات منابع باشد. اما از آنجا که شبکه با منابع تکمیلی مورد نیاز نمی باشد و می تواند در طبیعتش بلادرنگ نباشد (منابع تکمیلی می تواند به URC برای استفاده های آتی بارگزاری شود)، شبکه با هدف (که باید بلادرنگ باشد) به طور جداگانه رفتار می شود.

۷-۲ شبکه هدف-URC (TUN)

۷-۲-۱ کلیات

در این بخش الزامات مورد نیاز بستر شبکه ای مورد استفاده برای ارتباطات هدف-URC توصیف می شود که قابل اجرا برای مدیریت کشف و مدیریت نشست است. این استاندارد لایه های شبکه زیربنایی (میان افزار) در نظر می گیرد که کشف (و محلی سازی اختیاری) هدف، توصیف و همگام سازی شی، واپایش برنامه ریزی شده، و امنیت را ارائه می دهد. به جای نیاز به معماری افزاره خاصی، استاندارد دسترس پذیری این خدمات در عملکرد شبکه را در نظر می گیرد، و الزاماتی را بیان می کند که به عنوان بستر TUN زیربنایی برای اجرای این استاندارد مورد استفاده قرار می گیرند.

هدف و افزاره URC می توانند با استفاده از روش های مختلف متصل شوند. آنها می توانند شبکه شوند با استفاده از هر روشی که الزامات برای یک TUN را پشتیبانی کند. جایی که یک هدف و URC فناوری های TUN مختلفی، را پشتیبانی می کنند، یک دروازه برای ایجاد یک شبکه هدف-URC یکپارچه بین آنها استفاده می شود.

مثال ۱: فناوری های اتصال بالقوه عبارتند از شبکه های مادون قرمز، RF، خط سیم، اترنت، بلوتوث، IrDA، و ۸۰۲-۱۱

مثال ۲: فناوری های شبکه بالقوه عبارتند از اتصال و اجرا جهانی (UPnP)، و java/jini.

۲-۲-۷ شناسانه نمونه منحصر بفرد

شبکه‌های زیربنایی باید در دسترس شناسانه‌های نمونه هدف باشند (به بند ۵-۱-۲ مراجعه کنید). اگر یک هدف

از شبکه‌های متعدد پشتیبانی کند، شناسانه منحصر به فرد آن باید در تمام شبکه‌ها مشترک باشد.

۳-۲-۷ پشتیبانی از کشف

۱-۳-۲-۷ کلیات

در فاز کشف، شبکه‌های زیربنایی باید اطلاعات در مورد هدف‌های دسترس را برای یک URC فراهم کند. هدف‌های موجود (خدمات یا افزارها) تبلیغات خود را به TUN زیربنایی، منتشر می‌کنند.

۲-۳-۲-۷ محدوده کشف

کشف معمولاً به یک محیط محلی محدود می‌شود، یعنی TUN بلاواسطه. با این حال، برخی از سازوکارهای کشف هدف‌هایی در مسافت‌های طولانی برای بسترهای شبکه خاص مورد نیاز است. دست‌کم، اگر یک هدف در دسترس باشد و آدرس آن مشخص باشد، و آن آدرس از طریق شبکه هدف-URC در دسترس باشد، و هر گونه الزامات مجازشناسی شبکه برآورده شود، باید شروع یک نشست واپایش با هدف امکان پذیر باشد.

۴-۲-۷ پشتیبانی از استقرار استاندارد

۱-۴-۲-۷ سازوکار واکشی

یک TUN باید یک سازوکار واکشی‌ای را پشتیبانی کند که اجازه می‌دهد تا URC توصیف هدف، توصیف سوکت و منابع هدف را توسط URI بازیابی کند. این سازوکار واکشی مجاز است شامل سازوکارهای اصالت‌سنجی برای URC و / یا هدف باشد.

۲-۴-۲-۷ دامنه استقرار استاندارد

استقرار استاندارد باید در فاز کشف و واپایش در دسترس باشد.

۳-۴-۲-۷ توصیف هدف

شبکه‌های زیربنایی باید برای ارائه اطلاعات در مورد هدف‌ها، به ویژه انتقال توصیف هدف پشتیبانی داشته باشند. کشف مجاز است در چند حلقه اتفاق بفتد، یعنی نیاز نیست تمام خصوصیات هدف با یک درخواست تنها در دسترس باشد.

۴-۴-۲-۷ کارکردهای موقعیت‌یاب هدف

شبکه‌های زیربنایی باید فراخوانی یک کارکرد موقعیت‌یاب هدف از یک URC در فاز واپایش یا کشف را پشتیبانی کنند.

۵-۲-۷ پشتیبانی از مدیریت نشست

این استاندارد بر اساس اجرای شی توزیع شده ساخته می شود که توسط یک لایه شبکه زیربنایی (TUN) فراهم می شود. مجریان این استاندارد یا مجازند از یک راه حل موجود (میان افزار) برای یک مدل شی توزیع شده، استفاده کنند یا نسخه مخصوص خود را اجرا کنند.

۷-۲-۵-۱ انتقال اسناد

در فاز کشف، یا در آغاز یک نشست واپایش، هدف اطلاعات لازم برای ایجاد یک واسط کاربر از راه دور از طریق اسناد ارائه می کند (به بند ۵-۲-۵ مراجعه کنید).

۷-۲-۵-۲ پشتیبانی از نشانه عناصر سوکت موجود در زمان اجرا

شبکه هدف-URC باید یک نشانه هدف از عناصر سوکت موجود در زمان اجرا برای یک نشست خاص منتقل کند (به بند ۵-۳-۶-۳ مراجعه کنید).

۷-۲-۵-۳ پشتیبانی از همگام سازی سوکت

حالت هدف در سوکتش توسط مجموعه متغیرها، حالت های فرمان و حالت های اعلان توصیف می شود. هنگام باز کردن یک نشست (برای هدف های نیازمند به نشست) یا اتصال یک سوکت (برای هدف های بی نیاز به نشست) با یک URC، هدف انتقال این ارزش ها را به URC منتقل می کند. هنگامی که به هدف، حالت را تغییر می دهد، این تغییر باید به URC ابلاغ شود. به طور مشابه، زمانی که حالت در URC تغییر می کند یا یک فرمان هدف از URC احضار می شود، باید به هدف ابلاغ شود.

یادآوری- رخدادهای، بررسی پی در پی، یا هر سازوکار همگام سازی دیگر مجاز است به منظور تسهیل انتشار تغییرات حالت از هدف به URC و بالعکس به کار گرفته شود.

۷-۲-۵-۴ پشتیبانی از همگام سازی منابع تفکیک ناپذیر پویا

شبکه هدف URC باید ابزاریه منظور همگام سازی منابع تفکیک ناپذیر پویا فراهم کند. منابع تفکیک ناپذیر پویا در زمان اجرا مجازند تغییر کنند که با URC در طول یک نشست واپایش همگام شوند.

۷-۲-۵-۵ الزامات ترتیب دهی برای پیامها

شبکه هدف-URC باید تمام پیام های تولید شده توسط یک URC به یک هدف را به ترتیبی که تولید شده اند تحویل دهد. به طور مشابه، ترتیب پیامها از یک هدف به URC باید حفظ شود.

۷-۲-۵-۶ حفاظت از محتوای سند

شبکه هدف-URC باید اسناد را به روشی منتقل کند که محتوای دقیق هر یک از اسناد حفظ شود.

۷-۲-۵-۷ وضعیت اتصال برقرار شده

در طول فاز واپایش، شبکه های زیربنایی باید اطلاعات وضعیت اتصال را فراهم کنند، به طوری که یک هدف و یک URC بتوانند تعیین کنند که آیا هنوز هم متصل هستند، و واکنش مناسب نشان دهند.

۷-۲-۵-۸ اتصال به چند URC

TUN باید اتصال های مستقل همزمان از یک هدف به چند URCها را پشتیبانی کند.

۸ ملاحظات امنیت و حریم خصوصی

۸-۱ کلیات

وظایفی که از طریق محاوره هدف-URC انجام می‌شود ممکن است خروجی‌های بالقوه زیادی داشته باشد یا شامل داده‌هایی باشد که افشا آن‌ها به طرف اشتباه، به طور جدی کاربر و تامین کننده خدمت کاربر یا فروشنده محصول هدف را بی‌علاقه کند. مراحل محاسبات افزاره و اشتراک اطلاعات بین شبکه‌های داده، با تلاش زیاد یا کمی، بر اساس ملاحظات احتیاطی که در نظر گرفته شده است، در معرض افشا می‌باشند. یک هدف جمعیت نسبتاً یکنواخت از طرف‌های محاوره‌ای دارد: افراد اداره‌کننده افزاره‌های URC. هدف از نتایج کارکردهایش آگاهی دارد و از این رو می‌تواند به صورت منطقی الزامات امنیت و حریم خصوصی را ارزیابی کند و محافظت‌هایی مناسب با این الزامات را اجرا کند. یک URC، از سوی دیگر، جمعیت متنوع‌تر از طرف‌های محاوره‌ای دارد. الزامات امنیتی مناسب با هدف‌های مختلف، به طور قابل توجهی متفاوت خواهد بود. بنابراین یک URC باید کارکردهای امنیتی برای دسترسی به هدف‌های با امنیت بالا، نه فقط امنیت کم، را اجرا کند. مثال: فرآیندهای نمونه در پیوست الف. ارائه شده است.

۸-۲ ملاحظات URC

یک URC باید کارکردهای امنیت و حریم خصوصی موجود از TUN‌های اجرا شده را به ترتیب اجرا کند به منظور همکاری مناسب با هدف‌هایی که این کارکردها را برای اجرا انتخاب کرده‌اند. فراتر از آنچه از TUN‌های اجرا شده در دسترس است، مسئولیت هدف است تا امکان دسترسی به کاربران را با کمک محاوره کاربری فراهم کند.

یادآوری - URC‌ها مجازند کارکردهای کیف پول یا مدیریت گواهی کلید را برای تسریع اصالت‌سنجی در سطح برنامه کاربردی اجرا کنند. این کارکردها، با این حال، خارج از محدوده این استاندارد می‌باشند.

۸-۳ ملاحظات هدف

توسعه دهندگان هدف بهتر است وظایفی که می‌تواند با محصول یا خدمات‌هایشان ارائه شود، بازنگری کنند، و یک راهبرد امنیت و حریم خصوصی مناسب با پتانسیل مضر افشا یا واپایش نامناسب، را از طریق پشتیبانی URC را اجرا کنند.

بسته به الزامات اصالت‌سنجی و حریم خصوصی مناسب برای این وظایف، هدف باید کارکردهای حریم خصوصی و اصالت‌سنجی در دسترس از TUN‌ها را اجرا کند و در صورت لزوم، با کارکردهای حفظ حریم خصوصی، اصالت‌سنجی و مجازشناسی، آنها را تکمیل کند مانند ورود که به عنوان بخشی از قابلیت‌های هدف اجرا شده است. این قابلیت هدف، در بند ۵-۲، باید قابل اجرا از طریق یک سوکت باشد و دیگر الزامات عملکردی و مستندسازی این استاندارد را برآورده کند.

۸-۴ ملاحظات شبکه

شبکه‌ها بهتر است محافظت‌های امنیت و حریم خصوصی مناسب با سیگنالی که در معرض رسانه فیزیکی و زمینه استفاده‌شان است را فراهم کنند.

پیوست الف

(اطلاعاتی)

امنیت و حریم خصوصی - فرآیندهای نمونه

توسعه‌دهندگان محصولات یا خدماتی که این استاندارد را اجرا می‌کنند باید امنیت و حریم خصوصی را مد نظر داشته باشند، زمانی که این استاندارد را در محصولاتشان طراحی می‌کنند. با این حال، اینکه چه نوع امنیت و حریم خصوصی اجرا می‌کنند، بسته به قابلیت‌های هدف‌ها و شبکه‌های اجرا شده توسط URC‌ها متفاوت می‌باشد.

این استاندارد از طریق ایجاد یک محاوره استاندارد بین هدف‌ها و URC‌ها، عملکرد از راه دور هدف‌ها را تامین می‌کند. افزایش دسترسی به اطلاعات و واپایش یک خدمت یا افزاره هدف، فرصتی که اطلاعات توسط طرف‌های نامناسب دیده می‌شوند یا دسترسی پیدا می‌کنند را افزایش می‌دهد. نتایجی در سطح برنامه کاربردی که باید اجتناب شوند شامل موارد زیر است:

- شخص مزاحمی که با استفاده از یک URC سامانه صوتی همسایه در نیمه شب با صدای بلند روشن می‌کند.

- سارقی که با استفاده از یک URC یک سامانه امنیتی خانگی را خاموش می‌کند.
- دزدی که محاوره URC کاربر را با یک ماشین خودپرداز (ATM) پایش می‌کند و از اطلاعات برای برداشت وجوه استفاده می‌کند.

- یک تروریست که محاوره URC با یک پایانه عمومی که در آن کاربران خود را معرفی می‌کنند؛ پایش می‌کند و با استفاده از این هویت اقدام به ورود به کشور برای اعمال تروریستی می‌کند.
- یک مجرم، یک خدمت هدف ساختگی ارائه می‌دهد که با افشای اطلاعات حساس کاربران کلاهبرداری می‌کند.

آسیب‌پذیری هم در افزاره محاسباتی و هم در فناوری‌های ارتباطات داده‌ها وجود دارد. با این حال، الزامات از برنامه کاربردی به برنامه کاربردی دیگر، متفاوت است، و هیچ استاندارد بر روی چیزهایی مانند فدراسیون هویت که در استفاده از این استاندارد دخیل هست، اگر در همان زمان اجرا شود، توافق ندارند. حوزه‌های کاربرد برای چنین اعمال رایجی به مراتب گسترده‌تر از توسعه «آخرین مایل» تعامل کاربری که اینجا در نظر گرفته شده، است.

پیوست ب
(اطلاعاتی)

نمونه‌های کد XML

این پیوست ارجاع‌هایی به منابع برخط ارائه می‌دهد در مورد کدهای نمونه‌ای که نشان دهنده برخی از مفاهیم و انواع اسنادی است که در این استاندارد معرفی می‌شوند. همه مثال‌ها به یک ترموستات دیجیتال به عنوان هدف مربوط می‌شود. هدف مدارک زیر را برای URC فراهم می‌کند:

- یک توصیف هدف (<http://www.openurc.org/TPL/basic-thermostat-1/td>)
 - یک توصیف سوکت (<http://www.openurc.org/TPL/basic-thermostat-1/uis>)
 - یک برگه منبع هدف-ارائه‌شده با برچسب و منابع کمک (<http://www.openurc.org/TPL>)
 - یک برگه گروه‌بندی هدف-ارائه‌شده با منابع گروه‌بندی (<http://www.openurc.org/TPL/basicthermostat> / gsheets / 1)
- علاوه بر منابع هدف، URC می‌تواند برگه‌های منبع تکمیلی و برگه‌های گروه‌بندی از هر گونه خدمت منبع تکمیلی به دست آورد.

کتابنامه

- [1] ISO/IEC 10646, Information technology — Universal Coded Character Set (UCS)
- [2] ISO/IEC 24752-2, Information technology — User interfaces — Universal remote console — Part 2: User interface socket description
- [3] ISO/IEC 24752-4, Information technology — User interfaces — Universal remote console — Part 4: Target description
- [4] ISO/IEC 24752-5, Information technology — User interfaces — Universal remote console — Part 5: Resource description
- [5] ISO/IEC 24752-6, Information technology — User interfaces — Universal remote console — Part 6: Web service integration
- [6] Overview of the universal remote console framework. OpenURC Alliance.
<http://openurc.org/urc-overview>.
- [7] American National Standard Dictionary of Information Technology (ANSDIT)
http://www.agr.unideb.hu/~agocs/informatics/06_e_network/e_ansiinfodict/www.ncits.org/tc_home/k5htm/c5.htm
- [8] W3C Recommendation: Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fifth Edition), W3C Recommendation 26 November 2008, <http://www.w3.org/TR/2008/REC-xml-20081126/>
- [9] W3C Recommendation: XML Schema Part 2: Datatypes Second Edition, W3C Recom