

INSO

13285-6-12

1st. Edition  
Jan.2013



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۲-۶-۱۲۳۸۵

چاپ اول

دی ۱۳۹۲

فناوری اطلاعات - معماری افزاره جامع  
اتصال و اجرا (UPnP) - قسمت ۶-۱۲:  
پروتکل کنترل افزاره گرمایش، تهویه و  
تهویه مطبوع - خدمت سرعت فن

**Information technology- UPnP Device  
Architecture – Part 6-12: Heating,  
Ventilation and Air Conditioning Device  
Control Protocol- Fan Speed Service**

ICS: 35.200

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

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

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

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

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

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

1 - International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

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

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« فناوری اطلاعات – معماری افزاره جامع اتصال و اجرا (UPnP) – قسمت ۶-۱۲: پروتکل کنترل

افزاره گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع – خدمت سرعت فن »

### سمت و/یا نمایندگی

### رئیس

عضو هیأت علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

کلانتری، رضا

(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

### دبیر:

کارشناس پژوهشگاه استاندارد

شیرازی میگون، مریم

(لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات)

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

کارشناس شبکه، دانشگاه هوا فضا

بیاتی، محمد

(لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات)

کارشناس الکترونیک، دانشگاه هوا فضا

پاشائی، عبدالرضا

(لیسانس مهندسی الکترونیک)

پژوهشگر آزمایشگاه گفتار دانشگاه امیرکبیر

سعیدی، عذراء

(فوق لیسانس مهندسی مخابرات)

کارشناس وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

شفیقی، فروغ

(لیسانس مهندسی کامپیوتر - نرم افزار)

کارشناس پژوهشگاه استاندارد

طاهرخانی، فاطمه

(لیسانس مهندسی الکترونیک)

مشاور مرکز آپا دانشگاه تربیت مدرس

قسمتی، سیمین

(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات)

کارشناس شبکه، نمایندگی شرکت مادیران

کریمی، علی

(لیسانس مهندسی کامپیوتر - نرم افزار)

کارشناس فنی، شرکت ایران ارقام

مردانی، حسین

(لیسانس مهندسی کامپیوتر - نرم افزار)

کارشناس استاندارد

معروف، سینا

(لیسانس مهندسی کامپیوتر - سخت افزار)

کارشناس پژوهشگاه استاندارد

میرزاخانی، ایرج

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس پژوهشگاه استاندارد

نعیمی، فخری

(لیسانس فیزیک)

کارشناس پژوهشگاه استاندارد

ولی پور، لیلا

(لیسانس مهندسی کامپیوتر - نرم افزار)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ تعاریف مدل‌سازی خدمت
۱۱	۳ توصیف خدمت XML
۱۳	۴ آزمون

## پیش‌گفتار

استاندارد « فناوری اطلاعات – معماری افزاره جامع اتصال و اجرا (UPnP) – قسمت ۶-۱۲ : پروتکل کنترل افزاره گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع – خدمت سرعت فن » که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوطه توسط پژوهشگاه استاندارد تهیه و تدوین شده و در دویست و نود و نهمین اجلاسیه کمیته ملی رایانه و فرآوری داده مورخ ۹۲/۱۰/۰۱ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان 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 تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد ملی براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی به شرح زیر است :

ISO/IEC 29341-6-12, 2008: Information technology- UPnP Device Architecture – Part 6-12: Heating, Ventilation and Conditioning Device Control Protocol- Fan Speed Service

# فناوری اطلاعات – معماری افزاره جامع اتصال و اجرا (UPnP) – قسمت ۶-۱۲: پروتکل کنترل افزاره گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع – خدمت سرعت فن

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعریف خدمت مطابق با نسخه ۱/۰ ابزار معماری افزاره جامع اتصال و اجرا (UPnP)<sup>۱</sup> است. این نوع خدمت در این استاندارد ملی به عنوان FanSpeed:۱ تعریف می‌شود. FanSpeed:۱ کنترل برنامه‌ای و اطلاعات وضعیت را برای فن‌های هوایی استفاده شده در برنامه‌های کاربردی گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع (HVAC)<sup>۲</sup> فراهم می‌کند. این خدمت به یک نقطه کنترلی اجازه صدور فرمان<sup>۳</sup> توسط متغیر کنترلی پیوسته از ۰٪ تا ۱۰۰٪ را می‌دهد. فن‌هایی که دارای وضعیت روشن/ خاموش یا دارای سه سرعت (خاموش / کم / متوسط / زیاد) هستند، به نقاط سودهی<sup>۴</sup> مشخص شده توسط فروشنده، با نداشت متغیر کنترلی پیوسته، پاسخ می‌دهند. این خدمت کارکردی اختیاری، برای فن‌های دوطرفه<sup>۵</sup> معکوس شونده فراهم می‌کند.

FanSpeed:۱ عملکردهای زیر را فعال می‌کند:

- کنترل سرعت تهویه مطبوع یا فن تهویه
- فن‌های معکوس شونده

## ۲ تعاریف مدل‌سازی خدمت

### ۱-۲ نوع خدمت

نوع خدمت زیر خدمتی را مشخص می‌کند که مطابق این الگو است:

Urn: schemas-upnp-org: service: FanSpeed:1

خلاصه‌نویسی FanSpeed:۱ در اینجا به این نوع خدمت اشاره دارد.

### ۲-۲ متغیرهای حالت

متغیرهای حالت را برای سرعت چرخش موردنظر و سرعت واقعی فن تعریف می‌کند. علاوه بر این متغیرهای حالت اختیاری را برای عملکرد «دور مستقیم<sup>۶</sup>» و «دور معکوس<sup>۷</sup>» تعریف می‌کند.

---

1-Universal Plug and Play  
2-Heating, Ventilation and Air-Condition  
3-Command  
4-Switching  
5-Dual Direction  
6-Forward  
7-Reverse

**یادآوری** - (توضیح معنی سرعت): جدول ۱ زیر بازه‌های مقدار مجاز را از ۰٪ تا ۱۰۰٪ که دلالت بر سرعت فن<sup>۱</sup> در بازه‌ی ۰٪ تا ۱۰۰٪ دارد، توصیف می‌کند. در تمام چنین مواردی مقدار ۰٪ برابر موقعیت فیزیکی توقف کامل<sup>۲</sup> و مقدار ۱۰۰٪ برابر با حالت فیزیکی سرعت کامل<sup>۳</sup> است. برای مقادیر بین ۰٪ تا ۱۰۰٪ وضعیت فیزیکی فن تا حد امکان نزدیک به متغیر قابل کنترل ۰٪ تا ۱۰۰٪ نگاشت می‌شود. به‌خصوص برای فن‌هایی با سرعت گسسته (به‌طور مثال خاموش/کم/متوسط/زیاد) نگاشت از حالت «پلکانی»<sup>۴</sup> گرفته می‌شود. نگاشت دقیق بر اساس صلاح‌دید فروشنده است.

جدول ۱- متغیرهای حالت

نام متغیر	اختیاری یا الزامی <sup>۱</sup>	نوع داده	مقدار مجاز <sup>۲</sup>	مقدار پیش فرض <sup>۲</sup>	واحدها
FanSpeedTarget	R	Uil <sup>۳</sup>	$0 \leq, 100 \geq, 1=+$	۰	درصد
FanSpeedStatus	R	Uil	$0 \leq, 100 \geq, 1=+$	۰	درصد
DirectionTarget	O	boolean	۰ = « دور مستقیم » ۱ = « دور معکوس »	۰	کاربرد ندارد <sup>۴</sup>
DirectionStatus	O	boolean	۰ = « دور مستقیم » ۱ = « دور معکوس »	۰	کاربرد ندارد
متغیرهای حالت فاقد استاندارد پیاده‌سازی شده توسط فروشنده UPnP.	X	باید تعیین شود (TBD <sup>۵</sup> )	باید تعیین شود	باید تعیین شود	باید تعیین شود

<sup>۱</sup> R= Required (الزامی), O= Optional (اختیاری), X= Non-standrad (فاقد استاندارد)  
<sup>۲</sup> مقادیر لیست شده در این ستون همگی الزامی هستند.  
<sup>۳</sup> Unsigned 1 Byte integer  
<sup>۴</sup> N/a  
<sup>۵</sup> To Be Determined

### FanSpeedTarget ۱-۲-۲

سرعت موردنظر را برای فن تعیین می‌کند. (به یادآوری بالا « توضیح معنی سرعت » مراجعه شود).

### FanSpeedStatus ۲-۲-۲

سرعت واقعی فن را نشان می‌دهد. (به یادآوری بالا « توضیح معنی سرعت » مراجعه شود).

- 
- 1 - Fan Speed
  - 2 - Fully Stop
  - 3 - Fully Speed
  - 4 - Staircase



### ۳-۲-۲ DirectionTarget

جهت چرخش مورد نظر را برای فن تعیین می‌کند. این یک متغیر حالت اختیاری است؛ در مورد فن‌هایی که این متغیر حالت به کار گرفته نمی‌شود، باید رفتار آن‌ها به گونه‌ای باشد که گویی DirectionTarget مساوی صفر است یعنی «دور مستقیم».

### ۴-۲-۲ DirectionStatus

جهت واقعی چرخش فن را نشان می‌دهد. این یک متغیر حالت اختیاری است؛ در مورد فن‌هایی که این متغیر حالت به کار گرفته نمی‌شود، رفتار نقطه کنترل باید به گونه‌ای باشد که گویی DirectionStatus مساوی صفر است یعنی «دور مستقیم».

### ۵-۲-۲ روابط بین متغیرهای حالت

هر زمان مقدار FanSpeedTarget تغییر کند، بهتراست سرعت فیزیکی واقعی فن به سمت مقدار FanSpeedTarget مطابق با نگاشت شرح داده شده در مثال‌های زیر، شروع به تغییر کند. به دلیل ایستایی فیزیکی فن، این فرآیند، یک دوره زمانی معینی را به خود اختصاص می‌دهد که وابسته به پیاده‌سازی فروشنده است. مقدار FanSpeedStatus بهتراست برابر با سرعت فیزیکی واقعی فن مطابق با نگاشت شرح داده شده در مثال‌های زیر باشد:

مقدار FanSpeedStatus و FanSpeedTarget عدد صحیحی بین بازه ۰٪ تا ۱۰۰٪ است. بسته به نوع واقعی فن به کار برده شده (برای مثال فن سه سرعته، فن مدوله و غیره)، بهتراست بازه ۰٪ تا ۱۰۰٪ با سرعت فیزیکی واقعی فن و مطابق با اصول زیر نگاشت شود:  
دو نمونه رایج زیر برای راهنمایی داده شده‌اند، اما پیاده‌سازی واقعی به تشخیص فروشنده است.

#### جدول ۲- مثال مدل‌سازی فن

مقدار منتج شده FanSpeedStatus	سرعت فیزیکی واقعی منتج شده	ورودی تنظیم FanSpeedTarget
۰٪	خاموش («سخت» خاموش)	۰٪
۱٪	خاموش («نرم» خاموش)	از ۱ تا سرعت کمینه بر حسب ٪ (به طور مثال سرعت در حال کاهش)
سرعت واقعی: (از سرعت کاهش کمینه تا ۱۰۰٪)	نگاشت خطی مطابق با مقدار FanSpeedTarget	از سرعت کاهش کمینه تا ۱۰۰٪

#### جدول ۳- مثال فن سه سرعته

مقدار منتج شده FanSpeedStatus	سرعت فیزیکی واقعی منتج شده	ورودی تنظیم FanSpeedTarget
۰٪	خاموش («سخت» خاموش)	۰٪
نگاشت یکسان مانند FanSpeedTarget	خاموش («نرم» خاموش)	۱٪ تا ۲۵٪
نگاشت یکسان مانند FanSpeedTarget	کم	۲۶٪ تا ۵۰٪
نگاشت یکسان مانند FanSpeedTarget	متوسط	۵۱٪ تا ۷۵٪
نگاشت یکسان مانند FanSpeedTarget	زیاد	۷۶٪ تا ۱۰۰٪

یادآوری - به منظور تسهیل در صدور گواهینامه، نسخه‌ی فروشنندگان UPnP بهتر است شامل جدول نگاشت نشان داده شده در بالا باشد.

هرگاه مقدار DirectionTarget تغییر می‌کند، جهت فیزیکی واقعی فن باید به سمت مقدار DirectionTarget شروع به تغییر کند. به دلیل ایستایی فن، این فرآیند یک دوره زمانی معین به خود اختصاص می‌دهد که وابسته به پیاده‌سازی فروشنده است. مقادیر مربوط به متغیر DirectionStatus بهتر است، جهت فیزیکی واقعی فن را منعکس کنند.

#### یادآوری‌ها:

۱- اگر سرعت فیزیکی واقعی فن یا جهت فن از آنچه که در FanSpeedTarget یا DirectionTarget انتظار می‌رود، منحرف شود، آنگاه بهتر است متغیر حالت مربوط به xxxStatus وضعیت فیزیکی واقعی فن و نه مقادیر xxxTarget را منعکس کند.

۲- فروشنده‌گانی که راهبردهای نقطه کنترل را پیاده‌سازی می‌کنند، باید در نظر داشته باشند که به علت اصطکاک، ایستایی، پسماند و گرد کردن عددی، کاملاً امکان‌پذیر است که متغیرهای xxxStatus زمان غیرقطعی را برای رسیدن به مقدار مربوط به متغیرهای xxxTarget صرف کنند. در واقع (به خصوص در مورد سرعت فن)، این امر به‌طور کامل محتمل است که متغیر xxxStatus هرگز به طور دقیق به مقدار یکسان متغیر xxxTarget نرسد.

ارتباطات بین متغیر(های) حالت استاندارد در اینجا تعریف شده و هرگونه متغیر(های) حالت غیر استاندارد TBD است.

#### ۳-۲ رویداد و تعدیل

##### جدول ۴- تعدیل رویداد

نام متغیر	روی داده	رویداد تعدیل شده	بیشینه نرخ رویداد <sup>۱</sup>	ترکیب منطقی	کمینه دلتا در هر رویداد <sup>۲</sup>
FanSpeedTarget	خیر				
FanSpeedStatus	بله	بله	۳۰	OR	۱۰ (مرحله)
DirectionTarget	خیر				
DirectionStatus	بله	خیر			
متغیرهای حالت غیر استاندارد به کارگرفته شده توسط فروشنده UPnP.	باید تعیین شود	باید تعیین شود	باید تعیین شود	باید تعیین شود	باید تعیین شود

<sup>۱</sup> بیشینه نرخ رویداد: توسط N مشخص می‌شود به طوری که نرخ = (رویداد) / (N بر حسب ثانیه) است.

<sup>۲</sup> (N) \* (مرحله allowedValueRange)

جدول ۵- اقدامات

نام	اختیاری یا الزامی <sup>۱</sup>
SetFanSpeed	R
GetFanSpeed	R
GetFanSpeedTarget	R
SetFanDirection	O
GetFanDirection	O
GetFanDirectionTarget	O
متغیر های حالت غیر استاندارد به کار گرفته شده توسط فروشنده UPnP.	X

<sup>۱</sup>R= Required (الزامی), O= Optional (اختیاری), X= Non-standrad (فاقد استاندارد)

۱-۴-۲ SetFanSpeed

مقدار جدید FanSpeedTarget را تنظیم می کند.

۱-۱-۴-۲ شناسه ها

جدول ۶- شناسه ها برای SetFanSpeed

شناسه	Direction	relatedStateVariable
NewFanSpeedTarget	IN	FanSpeedTarget

۲-۱-۴-۲ وابستگی به حالت

هیچکدام.

۳-۱-۴-۲ تاثیر روی حالت

مقدار جدید FanSpeedTarget را تنظیم می کند. سرعت فیزیکی واقعی فن ( و بنابراین مقدار FanSpeedStatus)، بهتر است با FanSpeedTarget مطابق با بند ۲-۲ نگاشت شود.

۴-۱-۴-۲ خطاها

کد خطا	errorDescription	توصیف
۴۰۲	شناسه نامعتبر	بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.
۵۰۱	اقدام مردود	بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.
۸۹۹-۸۰۰	باید تعیین شود	( مشخص شده توسط فروشنده UPnP )

۲-۴-۲ GetFanSpeed

مقدار فعلی FanSpeedStatus را برمی گرداند.

۱-۲-۴-۲ شناسه‌ها

جدول ۷- شناسه‌ها برای GetFanSpeed

relatedStateVariable	Direcion	شناسه
FanSpeedStatus	OUT <sup>R</sup>	CurrentFanSpeedStatus
<sup>R</sup> Return Value (مقدار برگشتی) (RETVAl)		

۲-۲-۴-۲ وابستگی به حالت

مقدار فعلی FanSpeedStatus را بر می‌گرداند.

۳-۲-۴-۲ تاثیر روی حالت

هیچکدام.

۴-۲-۴-۲ خطاها

توصیف	errorDescription	کد خطا
بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.	شناسه نامعتبر	۴۰۲
بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.	اقدام مردود	۵۰۱
( مشخص شده توسط فروشنده UPnP )	باید تعیین شود	۸۹۹-۸۰۰

۳-۴-۲ GetFanSpeedTarget

مقدار فعلی FanSpeedTarget را برمی‌گرداند.

۱-۳-۴-۲ شناسه‌ها

جدول ۸- شناسه‌ها برای GetFanSpeedTarget

relatedStateVariable	Direcion	شناسه
FanSpeedStatus	OUT <sup>R</sup>	CurrentFanSpeedTarget
<sup>R</sup> Return Value (مقدار برگشتی) (RETVAl)		

۲-۳-۴-۲ وابستگی به حالت

مقدار فعلی FanSpeedTarget را برمی‌گرداند.

۳-۳-۴-۲ تاثیر روی حالت

هیچکدام.

#### ۴-۳-۴-۲ خطاها

توصیف	errorDescription	کد خطا
بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.	شناسه نامعتبر	۴۰۲
بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.	اقدام مردود	۵۰۱
( مشخص شده توسط فروشنده UPnP )	باید تعیین شود	۸۹۹-۸۰۰

#### SetFanDirection ۴-۴-۲

مقدار جدید DirectionTarget را تنظیم می کند.

#### ۱-۴-۴-۲ شناسهها

#### جدول ۹- شناسهها برای SetFanDirection

relatedStateVariable	Dirceion	شناسه
DirectionTarget	IN	NewDirectionTarget

#### ۲-۴-۴-۲ وابستگی به حالت

مقدار فعلی FanSpeedTarget را برمی گرداند.

#### ۳-۴-۴-۲ تاثیر روی حالت

تنظیم مقدار جدید DirectionTarget. جهت فیزیکی واقعی فن، ( و بدین گونه مقدار DirectionStatus)، می بایست از DirectionTarget پیروی کند.

#### ۴-۴-۴-۲ خطاها

توصیف	errorDescription	کد خطا
بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.	شناسه نامعتبر	۴۰۲
بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.	اقدام مردود	۵۰۱
( مشخص شده توسط فروشنده UPnP )	باید تعیین شود	۸۹۹-۸۰۰

#### GetFanDirection ۵-۴-۲

مقدار فعلی DirectionStatus را بر می گرداند.

#### ۱-۵-۴-۲ شناسهها

#### جدول ۱۰- شناسهها برای DirectionTarget

relatedStateVariable	Dirceion	شناسه
DirectionStatus	OUT <sup>R</sup>	CurrentDirectionStatus
<sup>R</sup> Return Value (مقدار برگشتی) (RETVAl)		

## ۲-۴-۵-۲ وابستگی به حالت

مقدار فعلی DirectionStatus را برمی گرداند.

## ۳-۴-۵-۲ تاثیر روی حالت

هیچکدام.

## ۴-۴-۵-۲ خطاها

توصیف	errorDescription	کد خطا
بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.	شناسه نامعتبر	۴۰۲
بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.	اقدام مردود	۵۰۱
( مشخص شده توسط فروشنده UPnP )	باید تعیین شود	۸۹۹-۸۰۰

## ۶-۴-۲ GetFanDirectionTarget

مقدار فعلی DirectionTarget را برمی گرداند.

## ۱-۶-۴-۲ شناسه‌ها

### جدول ۱۱- شناسه‌ها برای GetDirectionTarget

relatedStateVariable	Diracion	شناسه
DirectionTarget	OUT <sup>R</sup>	CurrentDirectionTarget
<sup>R</sup> Return Value (مقدار برگشتی) (RETVAL)		

## ۲-۶-۴-۲ وابستگی به حالت

مقدار فعلی DirectionTarget را برمی گرداند.

## ۳-۶-۴-۲ تاثیر روی حالت

هیچکدام.

## ۴-۶-۴-۲ خطاها

توصیف	errorDescription	کد خطا
بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.	شناسه نامعتبر	۴۰۲
بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.	اقدام مردود	۵۰۱
( مشخص شده توسط فروشنده UPnP )	باید تعیین شود	۸۹۹-۸۰۰

## ۷-۴-۲ اقدامات به کار گرفته شده فاقد استاندارد توسط فروشنده UPnP

به منظور تسهیل در صدور گواهینامه، اقدامات پیاده‌سازی شده فاقد استاندارد توسط فروشنده UPnP بهتر است در این قالب خدمت باشد. معماری افزاره UPnP، الزامات نام‌گذاری را برای اقدامات فاقد استاندارد فهرست می‌کند. ( به بخش توصیف مراجعه شود )

## ۸-۴-۲ ارتباطات بین اقدامات

اقدامات تعریف شده در اینجا مجاز است به هر ترتیبی فراخوانی شوند.  
روابط بین اقدام (اقدامات) استاندارد تعریف شده در اینجا و هر اقدام (اقدامات) فاقد استاندارد، TBD) باید تعیین شود) است.

## ۹-۴-۲ کدهای خطای اقدام

جدول زیر کدهای خطای رایج اقدامات را برای این نوع خدمت فهرست می‌کند. اگر نتایج یک اقدام شامل خطاهای متعدد شوند، بهتر است خاص‌ترین خطا برگردانده شود.

کد خطا	توصیف خطا	توصیف
۴۰۱	اقدام نامعتبر	بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.
۴۰۲	شناسه‌های نامعتبر	بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.
۴۰۴	متغیر نامعتبر	بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.
۵۰۱	اقدام مردود	بخش کنترل معماری افزاره UPnP ملاحظه شود.
۶۰۰-۶۹۹	باید تعیین شود	خطاهای رایج اقدام. تعیین شده توسط کمیته فنی انجمن UPnP
۸۰۰-۸۹۹	باید تعیین شود	( مشخص شده توسط فروشنده UPnP )

## ۵-۲ نظریه عملیات

نقاط کنترل از SetFanSpeed برای تنظیم مقدار FanSpeedTarget استفاده می‌کنند، این به‌نوبه خود سرعت چرخش فن را تعیین می‌کند. بسته به نوع فن، فن باید سرعت واقعی فیزیکی خود را با مقداری که تا حد امکان با مقدار FanSpeedTarget نزدیک باشد، تنظیم کند. برخی مثال‌ها از نگاشت‌های ممکن در بند ۲-۲ داده شده است. به دلیل ایستایی فیزیکی فن، مدت زمانی طول می‌کشد تا سرعت فیزیکی فن و مقدار FanSpeedStatus به مقدار FanSpeedTarget برسد.

نقاط کنترل ممکن است سرعت واقعی فن را توسط فراخوانی GetFanSpeed محقق کنند. این عملکرد مقدار FanSpeedStatus را می‌خواند. در شرایط عملیات عادی و در حالت پایدار، FanSpeedStatus، مقدار +/- مشابه FanSpeedTarget را برمی‌گرداند. با این حال، در موارد خطا یا عوامل مزاحم، سرعت واقعی فن ممکن است، برای آن که توسط FanSpeedTarget پاسخ داده شود، متفاوت شود. در چنین مواردی، FanSpeedStatus باید سرعت واقعی فیزیکی را با مثال‌های نگاشت شده در بند ۲-۲ برگرداند.

به‌طور مشابه، نقاط کنترل از SetFanStatus برای تنظیم مقدار DirectionTarget استفاده می‌کنند؛ این به‌نوبه خود جهت چرخش فن را تعیین می‌کند. بسته به نوع فن، فن باید جهت واقعی فیزیکی خود را، با DirectionTarget سازگار کند. به دلیل ایستایی فیزیکی فن، یک دوره زمانی طول می‌کشد تا سرعت فیزیکی فن و مقدار DirectionStatus به مقدار DirectionTarget برسد.

نقاط کنترل ممکن است سرعت واقعی فن را توسط فراخوانی GetFanDirection محقق کنند. این عملکرد مقدار DirectionStatus را می‌خواند. در شرایط عملیات عادی و در حالت پایدار، DirectionStatus، مقدار مشابهی مانند DirectionTarget را برمی‌گرداند. با این حال، در موارد خطا یا عوامل مزاحم، جهت واقعی فن

ممکن است، برای آن که که توسط DirectionTarget پاسخ داده شود، متفاوت شود. در چنین مواردی، DirectionStatus باید جهت واقعی فیزیکی فن را برگرداند.

**یادآوری** - این امکان هست که یک نقطه کنترل بتواند یک سری از دستورات SetFanSpeed یا SetFanDirection را به‌طور متوالی و سریع منتشر کند. فروشنده مسئول است تضمین کند فن، به‌صورت ایمن و روان و بدون صدمه‌زدن به خودش، در تمام موارد جواب می‌دهد. به عنوان مثال، اگر یک فن (بنا به اظهار) با سرعت ۱۰۰٪ « دور مستقیم » می‌چرخد، و نقطه کنترل مقدار DirectionTarget را به عدد ۱ « دور معکوس » سودهی می‌کند، پس به عهده فروشنده است که تضمین کند، فن به تدریج از ۱۰۰٪ « دور مستقیم » به ۰٪ « توقف » و بعد به ۱۰۰٪ « دور معکوس » تغییر جهت دهد.



```

<?xml version="1.0"?>
<scpd xmlns="urn:schemas-upnp-org:service-1-0">
  <specVersion>
    <major>1</major>
    <minor>0</minor>
  </specVersion>
  <actionList>
    <action>
      <name>SetFanSpeed</name>
      <argumentList>
        <argument>
          <name>NewFanSpeedTarget</name>
          <direction>in</direction>
          <relatedStateVariable>FanSpeedTarget</relatedStateVariable>
        </argument>
      </argumentList>
    </action>
    <action>
      <name>GetFanSpeed</name>
      <argumentList>
        <argument>
          <name>CurrentFanSpeedStatus</name>
          <direction>out</direction>
          <retval />
          <relatedStateVariable>FanSpeedStatus</relatedStateVariable>
        </argument>
      </argumentList>
    </action>
    <action>
      <name>GetFanSpeedTarget</name>
      <argumentList>
        <argument>
          <name>CurrentFanSpeedTarget</name>
          <direction>out</direction>
          <retval />
          <relatedStateVariable>FanSpeedTarget</relatedStateVariable>
        </argument>
      </argumentList>
    </action>
    <action>
      <name>SetFanDirection</name>
      <argumentList>
        <argument>
          <name>NewDirectionTarget</name>
          <direction>in</direction>
          <relatedStateVariable>DirectionTarget</relatedStateVariable>
        </argument>
      </argumentList>
    </action>
    <action>
      <name>GetFanDirection</name>
      <argumentList>
        <argument>
          <name>CurrentDirectionStatus</name>
          <direction>out</direction>

```

```

    <retval />
    <relatedStateVariable>DirectionStatus</relatedStateVariable>
  </argument>
</argumentList>
</action>
<action>
  <name>GetFanDirectionTarget</name>
  <argumentList>
    <argument>
      <name>CurrentDirectionTarget</name>
      <direction>out</direction>
      <retval />
    <relatedStateVariable>DirectionTarget</relatedStateVariable>
  </argument>
</argumentList>
</action>

```

بیانیه برای سایر اقدامات اضافه شده توسط فروشنده UPnP (در صورت وجود) در اینجا وجود دارد

```

</actionList>
<serviceStateTable>
  <stateVariable sendEvents="no">
    <name>FanSpeedTarget</name>
    <dataType>ui1</dataType>
    <defaultValue>0</defaultValue>
    <allowedValueRange>
      <minimum>0</minimum>
      <maximum>100</maximum>
      <step>1</step>
    </allowedValueRange>
  </stateVariable>
  <stateVariable sendEvents="yes">
    <name>FanSpeedStatus</name>
    <dataType>ui1</dataType>
    <defaultValue>0</defaultValue>
    <allowedValueRange>
      <minimum>0</minimum>
      <maximum>100</maximum>
      <step>1</step>
    </allowedValueRange>
  </stateVariable>
  <stateVariable sendEvents="no">
    <name>DirectionTarget</name>
    <dataType>boolean</dataType>
    <defaultValue>0</defaultValue>
  </stateVariable>
  <stateVariable sendEvents="yes">
    <name>DirectionStatus</name>
    <dataType>boolean</dataType>
    <defaultValue>0</defaultValue>
  </stateVariable>

```

بیانیه برای سایر اقدامات اضافه شده توسط فروشنده UPnP (در صورت وجود) در اینجا وجود دارد

```

</serviceStateTable>
</scpd>

```

## ۴ آزمون

آزمون کارکردهای UPnP شامل نشانی‌دهی، کشف، توصیف، کنترل (گرامر) و رویداد توسط ابزار آزمون UPnP نسخه ۱/۱ مبتنی بر اسناد زیر انجام شده است:

- نسخه ۱/۰ معماری افزاره UPnP
  - تعاریف خدمت در بند ۲ این استاندارد
  - توصیف خدمت XML در بند ۳ این استاندارد
  - فایل آزمون الگوی خدمت ابزار آزمون UPnP: HVAC\_FanOperationMode1.xml
  - فایل آزمون الگوی خدمت ابزار آزمون UPnP: HVAC\_FanOperationMode1.SyntaxTests.xml
- مجموعه ابزار آزمون، شامل آزمون‌هایی برای کنترل معنایی نیست، چون احساس می‌شود چنین آزمون‌هایی نمی‌توانند سطح بالاتری از تعامل‌پذیری<sup>۱</sup> را فراهم کنند.