

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 10176-6-10:2013
ISO/IEC 29341-6-10:2008**

**CÔNG NGHỆ THÔNG TIN - KIẾN TRÚC THIẾT BỊ UPNP -
PHẦN 6-10: GIAO THỨC ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ SỬỞI,
THIẾT BỊ THÔNG GIÓ VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ -
DỊCH VỤ VAN ĐIỀU KHIỂN**

*Information technology - UPnP Device Architecture -
Part 6-10: Heating, Ventilation and Air Conditioning Device Control Protocol -
Control Valve Service*

HÀ NỘI - 2013

Mục lục	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Xác định mô hình hóa dịch vụ	5
2.1 Kiểu dịch vụ	5
2.2 Các biến trạng thái	5
2.3 Lập sự kiện và điều tiết.....	8
2.4 Các hoạt động.....	8
2.5 Lý thuyết vận hành	15
3 Mô tả dịch vụ bằng XML	16
4 Kiểm thử	20
Phụ lục A (Tham khảo) Các tiêu chuẩn UPnP đầu tiên	21

TCVN 10176-6-10:2013

Lời nói đầu

TCVN 10176-6-10:2013 hoàn toàn tương đương với ISO/IEC 29341-6-10:2008

TCVN 10176-6-10:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/JTC 1 "Công nghệ thông tin" biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 10176-6 (ISO/IEC 29341-6) Công nghệ thông tin - Kiến trúc thiết bị UPnP gồm các tiêu chuẩn sau đây:

- TCVN 10176-6-1:2013 (ISO/IEC 29341-6-1:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-1: Thiết bị hệ thống
- TCVN 10176-6-2:2013 (ISO/IEC 29341-6-2:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-2: Thiết bị điều nhiệt theo vùng
- TCVN 10176-6-10:2013 (ISO/IEC 29341-6-10:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-10: Dịch vụ van điều khiển
- TCVN 10176-6-11:2013 (ISO/IEC 29341-6-11:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-11: Dịch vụ chế độ vận hành quạt
- TCVN 10176-6-12:2013 (ISO/IEC 29341-6-12:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-12: Dịch vụ tốc độ quạt
- TCVN 10176-6-13:2013 (ISO/IEC 29341-6-13:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-13: Dịch vụ trạng thái tòa nhà
- TCVN 10176-6-14:2013 (ISO/IEC 29341-6-14:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-14: Dịch vụ lịch biểu điểm đặt
- TCVN 10176-6-15:2013 (ISO/IEC 29341-6-15:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-15: Dịch vụ cảm biến nhiệt độ
- TCVN 10176-6-16:2013 (ISO/IEC 29341-6-16:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-16: Dịch vụ điểm đặt nhiệt độ
- TCVN 10176-6-17:2013 (ISO/IEC 29341-6-17:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-17: Dịch vụ chế độ người sử dụng

Công nghệ thông tin - Kiến trúc thiết bị UPnP - Phần 6-10: Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí - Dịch vụ van điều khiển

*Information technology - UPnP device architecture -
Part 6-10: Heating, ventilation and air conditioning device control protocol - Control valve service*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này phù hợp với kiến trúc thiết bị UPnP phiên bản 1.0. Tiêu chuẩn này xác định kiểu dịch vụ liên quan đến van điều khiển-mức 1.

Van điều khiển-mức 1 cung cấp bộ điều khiển lập trình và thông tin tình trạng nhằm điều chỉnh các van điều khiển nước hoặc điều chỉnh các van điều tiết không khí sử dụng trong các ứng dụng HVAC.

Van điều khiển-mức 1 cho phép các chức năng sau đây:

- Điều khiển tương tự các van điều khiển và các van điều tiết không khí

Van điều khiển-mức 1 không đề cập đến:

- Van điều khiển hoặc van điều tiết chế độ bật/tắt
- Van điều tiết xả khói hoặc van điều tiết khí cháy

2 Xác định mô hình hóa dịch vụ

2.1 Kiểu dịch vụ

Kiểu dịch vụ sau đây nhận diện dịch vụ phù hợp với mẫu:

urn:schemas-upnp-org:service:ControlValve:1

Van điều khiển được sử dụng ở đây liên quan đến kiểu dịch vụ này.

2.2 Các biến trạng thái

Xác định các biến trạng thái đối với chế độ vận hành của van điều khiển/van điều tiết không khí, tình trạng mục tiêu và tình trạng thực tế. Ngoài ra còn xác định các biến trạng thái tùy chọn đối với các tình trạng tối đa và tình trạng tối thiểu "soft" (có thể điều chỉnh được).

CHÚ THÍCH 1: (Giải thích ý nghĩa của các tình trạng): Bảng 1 dưới đây mô tả các khoảng giá trị cho phép từ 0 đến 100, cho biết tình trạng van điều khiển/van điều tiết trong khoảng từ 0% đến 100%. Trong tất cả các trường hợp như

TCVN 10176-6-10:2013

vậy, giá trị 0% tương ứng với tình trạng van điều khiển ĐÓNG HOÀN TOÀN (giới hạn cơ học tối thiểu của cơ cấu điều chỉnh) và giá trị 100% tương ứng với tình trạng van điều khiển MỞ HOÀN TOÀN (giới hạn cơ học tối đa của cơ cấu điều chỉnh).

Bảng 1 - Các biến trạng thái

Tên biến	Yêu cầu hoặc tùy chọn	Kiểu dữ liệu	Giá trị cho phép ¹	Giá trị mặc định ¹	Đơn vị
ControlMode (chế độ điều khiển)	Yêu cầu	String	OPEN (mở), CLOSED (đóng), AUTO (tự động)	CLOSED	Không có sẵn
PositionTarget (tình trạng mục tiêu)	Yêu cầu	ui1	$\geq 0, \leq 100, +=1$	0	Phần trăm
PositionStatus (Trạng thái tình trạng)	Yêu cầu	ui1	$\geq 0, \leq 100, +=1$	0	Phần trăm
MinPosition (tình trạng tối thiểu)	Tùy chọn	ui1	$\geq 0, \leq 100, +=1$	0	Phần trăm
MaxPosition (tình trạng tối đa)	Tùy chọn	ui1	$\geq 0, \leq 100, +=1$	100	Phần trăm
<i>Các biến trạng thái không theo tiêu chuẩn do nhà cung cấp cài đặt</i>	Không theo tiêu chuẩn	TBD	TBD	TBD	TBD

¹ Cần có các giá trị liệt kê trong bảng này.

2.2.1 ControlMode

Xác định chế độ điều khiển. Khi ControlMode là OPEN thì thiết bị chạy tới mức 100% (mở hoàn toàn), khi ControlMode là CLOSED thì thiết bị chạy tới mức 0% (đóng hoàn toàn); và khi ControlMode là AUTO thì tình trạng của thiết bị sẽ phụ thuộc vào giá trị của các biến PositionTarget, MinPosition và MaxPosition— được mô tả dưới đây

2.2.2 PositionTarget

Xác định tình trạng mong muốn của thiết bị khi ControlMode là AUTO. (Xem chú thích 1)

2.2.3 PositionStatus

Dữ liệu tình trạng thực tế của thiết bị. (Xem chú thích 1)

2.2.4 MinPosition

Xác định tình trạng tối thiểu mà thiết bị có thể đạt được khi ControlMode là AUTO. (Xem chú thích 1). MinPosition là "soft" (có thể điều chỉnh được) khi >0%, còn 0% là MinPosition "hard" (cố định)

MinPosition là biến tình trạng tùy chọn, nếu MinPosition không được cài đặt trong thiết bị thì thiết bị phải hoạt động như thể giá trị của MinPosition là 0%.

2.2.5 MaxPosition

Xác định tình trạng tối đa mà thiết bị có thể đạt được khi ControlMode là AUTO. (Xem chú thích 1). MaxPosition là "soft" (có thể điều chỉnh được) khi <100%, còn 100% là MaxPosition "hard" (cố định)

MaxPosition là biến tình trạng tùy chọn, nếu MaxPosition không được cài đặt trong thiết bị thì thiết bị phải hoạt động như thể giá trị của MaxPosition là 100%

2.2.6 Mối quan hệ giữa các biến trạng thái

PositionStatus của thiết bị phải tuân theo bảng dưới đây:

Bảng 2 - Mối quan hệ giữa các biến trạng thái

ControlMode	PositionTarget	PositionStatus
CLOSED	Bất kỳ	0% (nghĩa là tối thiểu "hard" (cố định))
OPEN	Bất kỳ	100% (nghĩa là tối đa "hard" (cố định))
AUTO	PositionTarget < MinPosition	MinPosition (nghĩa là tối thiểu "soft" (có thể điều chỉnh được))
AUTO	MinPosition < PositionTarget < MaxPosition	PositionTarget
AUTO	PositionTarget > MaxPosition	MaxPosition (nghĩa là tối đa "soft" (có thể điều chỉnh được))

Nếu các giá trị của ControlMode, PositionTarget, MinPosition, MaxPosition thay đổi thì thiết bị nên thay đổi tình trạng theo giá trị mới được xác định ở bảng trên. Nhờ có thời gian chạy của động cơ/cơ cấu điều chỉnh cho nên quy trình này sẽ có khoảng thời gian nhất định, phụ thuộc vào việc

TCVN 10176-6-10:2013

cài đặt của nhà cung cấp. Giá trị của biến PositionStatus tương đương với tình trạng thiết bị thực tế.

CHÚ THÍCH Các nhà cung cấp cài đặt các chiến lược kiểm soát cần chú ý rằng do ma sát, quán tính, hiện tượng trễ và làm tròn số cho nên biến PositionStatus sẽ có thời gian vô hạn để đạt được giá trị biến PositionTarget tương ứng. Thực chất, có thể biến PositionStatus không bao giờ đạt được cùng một giá trị với biến PositionTarget.

Mối quan hệ giữa (các) biến trạng thái theo tiêu chuẩn xác định ở đây và mọi biến trạng thái không theo tiêu chuẩn là TBD

2.3 Lập sự kiện và điều tiết

Bảng 3 - Điều tiết sự kiện

Tên biến	Lập sự kiện	Sự kiện điều tiết	Tỉ lệ sự kiện tối đa ¹	Liên kết logic	Delta tối thiểu mỗi sự kiện ²
PositionTarget	Không				
PositionStatus	Có	Có	30	OR	10* (Bước)
ControlMode	Có	Không			
MinPosition	Không				
MaxPosition	Không				
<i>Các biến trạng thái không theo tiêu chuẩn do nhà cung cấp UPnP cài đặt</i>	<i>TBD</i>	<i>TBD</i>	<i>TBD</i>	<i>TBD</i>	<i>TBD</i>

¹Được xác định bởi N, trong đó Tỉ lệ = (Sự kiện)/(N giây)

²(N)*(Bước khoảng giá trị cho phép)

2.4 Các hoạt động

Bảng 4 - Các hoạt động

Tên	Yêu cầu hoặc tùy chọn
GetMode (nhận chế độ)	Yêu cầu
SetMode (đặt chế độ)	Yêu cầu
GetPosition (nhận tình trạng)	Yêu cầu
GetPositionTarget (nhận tình trạng mục tiêu)	Yêu cầu
SetPosition (đặt tình trạng)	Yêu cầu
GetMinMax (nhận tình trạng min/max)	Tùy chọn
SetMinMax (đặt tình trạng min/max)	Tùy chọn
Các hoạt động không theo tiêu chuẩn được cài đặt bởi nhà cung cấp UPnP	Không theo tiêu chuẩn

2.4.1 GetMode

Trả về giá trị hiện thời của chế độ điều khiển.

2.4.1.1 Các đối số

Bảng 5 - Các đối số cho GetMode

Đối số	Hướng	Biến trạng thái liên quan
CurrentControlMode (chế độ điều khiển hiện thời)	OUT ^R	ControlMode
^R là giá trị trả về (RETVAl)		

2.4.1.2 Phụ thuộc vào trạng thái

Trả về giá trị hiện thời của ControlMode

2.4.1.3 Ảnh hưởng đến trạng thái

TCVN 10176-6-10:2013

2.4.1.4 Lỗi

Mã lỗi	Mô tả lỗi	Mô tả
402	Đối số không hợp lệ	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
501	Hoạt động thất bại	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
800-899	TBD	(do nhà cung cấp UPnP quy định)

2.4.2 SetMode

Đặt giá trị mới cho ControlMode.

2.4.2.1 Các đối số

Bảng 6 - Các đối số cho SetMode

Đối số	Hướng	Biến trạng thái liên quan
NewControlMode (chế độ điều khiển mới)	IN	ControlMode

2.4.2.2 Phụ thuộc vào trạng thái

Không có thông tin

2.4.2.3 Ảnh hưởng đến trạng thái

Đặt giá trị mới cho ControlMode. Điều này có thể ảnh hưởng đến PositionStatus theo Bảng 2.

2.4.2.4 Lỗi

Mã lỗi	Mô tả lỗi	Mô tả
402	Đối số không hợp lệ	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
501	Hoạt động thất bại	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
800-899	TBD	(do nhà cung cấp UPnP quy định)

2.4.3 GetPosition

Trả về giá trị hiện thời của PositionStatus

2.4.3.1 Các đối số

Bảng 7 - Các đối số cho GetPosition

Đối số	Hướng	Biến trạng thái liên quan
CurrentPositionStatus (trạng thái tình trạng hiện thời)	OUT ^R	PositionStatus
^R là giá trị trả về (RETVL)		

2.4.3.2 Phụ thuộc vào trạng thái

Trả về giá trị hiện thời của PositionStatus.

2.4.3.3 Ảnh hưởng đến trạng thái

2.4.3.4 Lỗi

Mã lỗi	Mô tả lỗi	Mô tả
402	Đối số không hợp lệ	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
501	Hoạt động thất bại	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
800-899	TBD	(do nhà cung cấp UPnP quy định)

2.4.4 GetPositionTarget

Trả về giá trị hiện thời của PositionTarget.

2.4.4.1 Các đối số

Bảng 8 - Các đối số cho GetPositionTarget

Đối số	Hướng	Biến trạng thái liên quan
CurrentPositionTarget (tình trạng mục tiêu hiện thời)	OUT ^R	PositionTarget
^R là giá trị trả về (RETVL)		

2.4.4.2 Phụ thuộc vào trạng thái

Trả về giá trị hiện thời của PositionTarget.

2.4.4.3 Ảnh hưởng đến trạng thái

2.4.4.4 Lỗi

Mã lỗi	Mô tả lỗi	Mô tả
402	Đối số không hợp lệ	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
501	Hoạt động thất bại	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
800-899	TBD	(do nhà cung cấp UPnP quy định)

2.4.5 SetPosition

Đặt giá trị mới cho PositionTarget.

2.4.5.1 Các đối số

Bảng 9 - Các đối số cho SetPosition

Đối số	Hướng	Biến trạng thái liên quan
NewPositionTarget (trạng thái mục tiêu mới)	IN	PositionTarget

2.4.5.2 Phụ thuộc vào trạng thái

2.4.5.3 Ảnh hưởng đến trạng thái

Đặt giá trị mới cho PositionTarget. Sau một giai đoạn thời gian nhất định và phụ thuộc vào tốc độ cơ cấu điều tiết của nhà cung cấp, giá trị của PositionStatus tương đương với giá trị của PositionTarget theo Bảng 2.

2.4.5.4 Lỗi

Mã lỗi	Mô tả lỗi	Mô tả
402	Đối số không hợp lệ	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
501	Hoạt động thất bại	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
800-899	TBD	(do nhà cung cấp UPnP quy định)

2.4.6 GetMinMax

Nhận các giá trị hiện thời của MinPosition và MaxPosition.

2.4.6.1 Các đối số

Bảng 10 - Các đối số cho GetMinMax

Đối số	Hướng	Biến trạng thái liên quan
CurrentMinPosition (tình trạng tối thiểu hiện thời)	OUT	MinPosition
CurrentMaxPosition (tình trạng tối đa hiện thời)	OUT	MaxPosition

2.4.6.2 Phụ thuộc vào trạng thái

Trả về các giá trị hiện thời của MinPosition và MaxPosition.

2.4.6.3 Ảnh hưởng đến tình trạng

2.4.6.4 Lỗi

Mã lỗi	Mô tả lỗi	Mô tả
402	Đối số không hợp lệ	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
501	Hoạt động thất bại	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
800-899	TBD	(do nhà cung cấp UpnP quy định)

2.4.7 SetMinMax

Đặt các giá trị mới cho MinPosition và MaxPosition.

2.4.7.1 Các đối số

Bảng 11 - Các đối số cho SetMinMax

Đối số	Hướng	Biến trạng thái liên quan
NewMinPosition (tình trạng tối thiểu mới)	IN	MinPosition
NewMaxPosition (tình trạng tối đa mới)	IN	MaxPosition

2.4.7.2 Phụ thuộc vào trạng thái

Không có thông tin.

TCVN 10176-6-10:2013

2.4.7.3 Ảnh hưởng đến trạng thái

Đặt các giá trị mới cho MinPosition và MaxPosition. Điều này tác động đến PositionStatus theo Bảng 2.

2.4.7.4 Lỗi

Thêm vào các ràng buộc về khoảng riêng lẻ đối với newMinPosition và newMaxPosition (khoảng hợp lệ từ 0 đến 100). Có thêm ràng buộc về khoảng liên kết: giá trị của newMinPosition phải ít hơn giá trị của newMaxPosition. Trong trường hợp SetMinMax được gọi với newMinPosition \geq newMaxPosition thì hoạt động thất bại với mã lỗi 701.

Mã lỗi	Mô tả lỗi	Mô tả
402	Đổi số không hợp lệ	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
501	Hoạt động thất bại	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
701	Min vượt quá Max	Giá trị cần có đối với MinPosition lớn hơn (hoặc bằng) giá trị cần có đối với MaxPosition
800-899	TBD	(do nhà cung cấp UPnP quy định)

2.4.8 Các hoạt động không theo tiêu chuẩn do nhà cung cấp UPnP cài đặt

Nhằm thuận lợi hóa việc chứng nhận, các hoạt động không theo tiêu chuẩn do nhà cung cấp UPnP cài đặt nên được bao gồm trong mẫu dịch vụ này. Kiến trúc thiết bị UPnP liệt kê các yêu cầu đặt tên đối với các hoạt động không theo tiêu chuẩn.

2.4.9 Mối quan hệ giữa các hoạt động

Các hoạt động xác định ở đây có thể được gọi theo bất kỳ thứ tự nào.

Các mối quan hệ giữa (các) hoạt động theo tiêu chuẩn xác định ở đây và mọi hoạt động không theo tiêu chuẩn là TBD.

2.4.10 Các mã lỗi hoạt động chung

Bảng sau đây liệt kê các mã lỗi chung cho các hoạt động đối với kiểu dịch vụ này. Nếu hoạt động dẫn đến nhiều lỗi thì lỗi đặc thù nhất sẽ được trả về.

Mã lỗi	Mô tả lỗi	Mô tả
401	Hoạt động không hợp lệ	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
402	Đối số không hợp lệ	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
404	Biến không hợp lệ	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
501	Hoạt động thất bại	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
600-699	TBD	Các lỗi hoạt động chung. Do ban kỹ thuật diễn đàn UPnP xác định
800-899	TBD	(do nhà cung cấp UPnP quy định)

2.5 Lý thuyết vận hành

Van điều khiển hoặc van điều tiết được sử dụng để điều khiển lượng năng lượng sưởi hoặc làm mát cung cấp cho không gian xây dựng.

Theo cách vận hành thông thường, ControlMode sẽ là AUTO. Một điểm điều khiển (ví dụ như bộ điều khiển nhiệt độ) sẽ điều tiết tình trạng của van điều khiển hoặc van điều tiết bằng cách sử dụng SetPosition để thay đổi giá trị của PositionTarget. Cũng theo cách vận hành thông thường, giá trị của PositionStatus sẽ theo sau PositionTarget.

Điểm điều khiển có thể gọi GetPosition để đọc CurrentPosition của van điều khiển hoặc van điều tiết.

Theo các điều kiện khắc phục riêng biệt, điểm điều khiển có thể sử dụng SetMode để thay đổi giá trị của ControlMode, ví dụ như sau:

- ControlMode có thể được đặt là CLOSED khi máy điều hòa không khí hoặc máy sưởi tắt – điều này đưa thiết bị đến tình trạng đóng "hard" (cố định)
- ControlMode có thể được đặt là OPEN để cung cấp sự khống chế bắt buộc cho tình trạng mở "hard" (cố định), ví dụ: đối với việc thông gió khi có sự cố (do khói)

MinPosition và MaxPosition là các thông số tùy chọn, được cung cấp để đặt các giới hạn "soft" (có thể điều chỉnh được) trong khoảng của PositionStatus. Điểm điều khiển có thể gọi SetMinMax để đặt MinPosition và MaxPosition cho các giá trị mới. Ví dụ: trong trường hợp các van điều tiết:

- MinPosition có thể được đặt để cung cấp các yêu cầu về khí sạch tối thiểu, và

TCVN 10176-6-10:2013

- MaxPosition có thể được đặt để ngăn ngừa khi lưu

Không có khả năng xảy ra việc SetMinMax được gọi thường xuyên, có nghĩa là: trong ví dụ trên, không khí sạch tối thiểu có thể được điều chỉnh trên cơ sở ngày/đêm.

Điểm điều khiển có thể gọi GetMinMax để đọc các giá trị hiện thời của MinPosition và MaxPosition.

3 Mô tả dịch vụ bằng XML

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<scpd xmlns="urn:schemas-upnp-org:service-1-0">
```

```
  <specVersion>
```

```
    <major>1</major>
```

```
    <minor>0</minor>
```

```
  </specVersion>
```

```
  <actionList>
```

```
    <action>
```

```
      <name>GetMode</name>
```

```
      <argumentList>
```

```
        <argument>
```

```
          <name>CurrentControlMode</name>
```

```
          <direction>out</direction>
```

```
          <retval/>
```

```
          <relateStateVariable>ControlMode</relateStateVariable>
```

```
        </argument>
```

```
      </argumentList>
```

```
    </action>
```

```
    <action>
```

```
      <name>SetMode</name>
```

```
      <argumentList>
```

```
        <argument>
```

```
          <name>NewControlMode</name>
```

```
          <direction>in</direction>
```

```
          <retval/>
```

```
          <relateStateVariable>ControlMode</relateStateVariable>
```

```
        </argument>
```

```
      </argumentList>
```

```
</action>
<action>
<name>GetPosition</name>
  <argumentList>
    <argument>
      <name>CurrentPositionStatus</name>
      <direction>out</direction>
      <retval/>
      <relateStateVariable>PositionStatus</relateStateVariable>
    </argument>
  </argumentList>
</action>
<action>
<name>GetPositionTarget</name>
  <argumentList>
    <argument>
      <name>CurrentPositionTarget</name>
      <direction>out</direction>
      <retval/>
      <relateStateVariable>PositionTarget</relateStateVariable>
    </argument>
  </argumentList>
</action>
<action>
<name>SetPosition</name>
  <argumentList>
    <argument>
      <name>NewPositionTarget</name>
      <direction>in</direction>
      <retval/>
      <relateStateVariable>PositionTarget</relateStateVariable>
    </argument>
  </argumentList>
</action>
```



```

<action>
  <name>GetMinMax</name>
  <argumentList>
    <argument>
      <name>CurrentMinPosition</name>
      <direction>out</direction>
      <relateStateVariable>MinPosition</relateStateVariable>
    </argument>
    <argument>
      <name>CurrentMaxPosition</name>
      <direction>out</direction>
      <relateStateVariable>MaxPosition</relateStateVariable>
    </argument>
  </argumentList>
</action>
<action>
  <name>SetMinMax</name>
  <argumentList>
    <argument>
      <name>NewMinPosition</name>
      <direction>in</direction>
      <relateStateVariable>MinPosition</relateStateVariable>
    </argument>
    <argument>
      <name>NewMaxPosition</name>
      <direction>in</direction>
      <relateStateVariable>MaxPosition</relateStateVariable>
    </argument>
  </argumentList>
</action>

```

Các khai báo cho các hoạt động khác do nhà cung cấp UPnP thêm vào (nếu có)

```

</actionList>
<serviceStateTable>
  <stateVariablebe sendEvents="yes">

```

```

<name>ControlMode</name>
<datatype>string</datatype>
<defaultValue>CLOSED</defaultValue>
<allowedValueList>
  <allowedValue>CLOSED</allowedValue>
  <allowedValue>OPEN</allowedValue>
  <allowedValue>AUTO</allowedValue>
</allowedValueList>
</stateVariable>
<stateVariable sendEvents="yes">
  <name>PositionStatus</name>
  <datatype>uil</datatype>
  <defaultValue>0</defaultValue>
  <allowedValueRange>
    <minimum>0</minimum>
    <maximum>100</maximum>
    <step>1</step>
  </allowedValueRange>
</stateVariable>
<stateVariable sendEvents="no">
  <name>PositionTarget</name>
  <datatype>uil</datatype>
  <defaultValue>0</defaultValue>
  <allowedValueRange>
    <minimum>0</minimum>
    <maximum>100</maximum>
    <step>1</step>
  </allowedValueRange>
</stateVariable>
<stateVariable sendEvents="no">
  <name>MinPosition</name>
  <datatype>uil</datatype>
  <defaultValue>0</defaultValue>
  <allowedValueRange>

```

TCVN 10176-6-10:2013

```
<minimum>0</minimum>
<maximum>100</maximum>
<step>1</step>
</allowedValueRange>
</stateVariable>
<stateVariable sendEvents="no">
  <name>MaxPosition</name>
  <datatype>uil</datatype>
  <defaultValue>0</defaultValue>
  <allowedValueRange>
    <minimum>0</minimum>
    <maximum>100</maximum>
    <step>1</step>
  </allowedValueRange>
</stateVariable>
```

Các khai báo cho các biến trạng thái khác do nhà cung cấp UPnP thêm vào (nếu có)

```
</serviceStateTable>
</scpd>
```

4 Kiểm thử

Kiểm tra các chức năng UPnP: ghi địa chỉ, khám phá, mô tả, điều khiển (cú pháp) và lập sự kiện do công cụ kiểm tra UPnP phiên bản 1.1 thực hiện dựa trên các tài liệu sau đây:

- Kiến trúc thiết bị UPnP phiên bản 1.0
- Các định nghĩa dịch vụ có trong Điều 2 của tiêu chuẩn này
- Mô tả dịch vụ XML có trong Điều 3 của tiêu chuẩn này
- Tập kiểm tra mẫu dịch vụ công cụ kiểm tra UPnP: **ControlValve1.xml**
- Tập kiểm tra mẫu dịch vụ công cụ kiểm tra UPnP: **ControlValve1.SyntaxTest.xml**

Bộ kiểm tra không bao gồm các phương thức kiểm tra ngữ nghĩa bởi vì các phương thức kiểm tra này không cung cấp mức liên tác cao hơn.

Phụ lục A
(Tham khảo)

Các tiêu chuẩn UPnP đầu tiên

Trong tiêu chuẩn này, có thể tạo ra tham chiếu đến các tiêu chuẩn UPnP đầu tiên. Các tham chiếu này nhằm mục đích duy trì tính nhất quán giữa các đặc tả do ISO/IEC và hiệp hội các nhà triển khai UPnP công bố. Bảng sau đây chỉ ra các tiêu đề tiêu chuẩn UPnP và phần tương ứng của TCVN 10176 (ISO/IEC 29341)

Tiêu đề tiêu chuẩn về UPnP	Tiêu chuẩn tương ứng
Kiến trúc thiết bị UPnP phiên bản 1.0	(ISO/IEC 29341-1)
Thiết bị cơ sở UPnP	(ISO/IEC 29341-2)
Kiến trúc âm thanh và hình ảnh	(ISO/IEC 29341-3-1)
Thiết bị kết xuất media	(ISO/IEC 29341-3-2)
Thiết bị máy chủ media	(ISO/IEC 29341-3-3)
Dịch vụ vận tải âm thanh và hình ảnh	(ISO/IEC 29341-3-10)
Dịch vụ quản lý kết nối	(ISO/IEC 29341-3-11)
Dịch vụ thư mục nội dung	(ISO/IEC 29341-3-12)
Dịch vụ kiểm soát kết xuất	(ISO/IEC 29341-3-13)
Thiết bị kết xuất media mức 2	(ISO/IEC 29341-4-2)
Dịch vụ máy chủ media mức 2	(ISO/IEC 29341-4-3)
Khuôn mẫu cấu trúc dữ liệu	(ISO/IEC 29341-4-4)
Dịch vụ vận tải âm thanh và hình ảnh mức 2	(ISO/IEC 29341-4-10)
Dịch vụ quản lý kết nối mức 2	(ISO/IEC 29341-4-11)
Dịch vụ thư mục nội dung mức 2	(ISO/IEC 29341-4-12)
Dịch vụ kiểm soát kết xuất mức 2	(ISO/IEC 29341-4-13)
Ghi chép định kỳ mức 2	(ISO/IEC 29341-4-14)
Thiết bị camera an ninh số	(ISO/IEC 29341-5-1)
Dịch vụ chụp ảnh động an ninh số	(ISO/IEC 29341-5-10)
Dịch vụ cài đặt camera an ninh số	(ISO/IEC 29341-5-11)
Dịch vụ chụp ảnh tĩnh an ninh số	(ISO/IEC 29341-5-12)

TCVN 10176-6-10:2013

Thiết bị hệ thống HVAC	TCVN 10176-6-1 (ISO/IEC 29341-6-1)
Thiết bị điều nhiệt theo vùng-HVAC	TCVN 10176-6-2 (ISO/IEC 29341-6-2)
Thiết bị van điều khiển	TCVN 10176-6-10 (ISO/IEC 29341-6-10)
Dịch vụ chế độ quạt-HVAC	TCVN 10176-6-11 (ISO/IEC 29341-6-11)
Dịch vụ tốc độ quạt	TCVN 10176-6-12 (ISO/IEC 29341-6-12)
Dịch vụ trạng thái tòa nhà	TCVN 10176-6-13 (ISO/IEC 29341-6-13)
Dịch vụ lịch biểu điểm đặt- HVAC	TCVN 10176-6-14 (ISO/IEC 29341-6-14)
Dịch vụ cảm biến nhiệt độ	TCVN 10176-6-15 (ISO/IEC 29341-6-15)
Dịch vụ đặt nhiệt độ	TCVN 10176-6-16 (ISO/IEC 29341-6-16)
Dịch vụ chế độ người sử dụng-HVAC	TCVN 10176-6-17 (ISO/IEC 29341-6-17)
Thiết bị đèn báo nhự phân	TCVN 10176-7-1 (ISO/IEC 29341-7-1)
Thiết bị chỉnh độ sáng của đèn	TCVN 10176-7-2 (ISO/IEC 29341-7-2)
Dịch vụ chỉnh độ sáng	TCVN 10176-7-10 (ISO/IEC 29341-7-10)
Dịch vụ chuyển mạch	TCVN 10176-7-11 (ISO/IEC 29341-7-11)
Thiết bị cổng Internet	(ISO/IEC 29341-8-1)
Thiết bị mạng LAN	(ISO/IEC 29341-8-2)
Thiết bị mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-3)
Thiết bị kết nối mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-4)
Thiết bị điểm truy cập mạng WLAN	(ISO/IEC 29341-8-5)
Dịch vụ quản lý cấu hình máy chủ mạng LAN	(ISO/IEC 29341-8-10)
Dịch vụ chuyển tiếp tầng 3	(ISO/IEC 29341-8-11)
Dịch vụ xác thực liên kết	(ISO/IEC 29341-8-12)
Dịch vụ máy chủ truy cập	(ISO/IEC 29341-8-13)
Dịch vụ cấu hình liên kết cấp mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-14)
Dịch vụ cấu hình giao diện chung cho mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-15)
Dịch vụ cấu hình liên kết DSL(Kênh thuê bao số) mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-16)

Dịch vụ cấu hình liên kết Ethernet mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-17)
Dịch vụ kết nối IP mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-18)
Dịch vụ cấu hình liên kết OTS mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-19)
Dịch vụ kết nối PPP mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-20)
Dịch vụ cấu hình mạng WLAN	(ISO/IEC 29341-8-21)
Thiết bị máy in	(ISO/IEC 29341-9-1)
Thiết bị máy quét hình phiên bản 1.0	(ISO/IEC 29341-9-2)
Dịch vụ hoạt động ngoài	(ISO/IEC 29341-9-10)
Dịch vụ nạp	(ISO/IEC 29341-9-11)
Dịch vụ in cơ bản	(ISO/IEC 29341-9-12)
Dịch vụ quét hình	(ISO/IEC 29341-9-13)
Kiến trúc QoS phiên bản 1.0	(ISO/IEC 29341-10-1)
Dịch vụ thiết bị QoS	(ISO/IEC 29341-10-10)
Dịch vụ quản lý QoS	(ISO/IEC 29341-10-11)
Dịch vụ lưu trữ chính sách QoS	(ISO/IEC 29341-10-12)
Kiến trúc QoS mức 2	(ISO/IEC 29341-11-1)
Các lược đồ QoS	(ISO/IEC 29341-11-2)
Dịch vụ thiết bị QoS mức 2	(ISO/IEC 29341-11-10)
Dịch vụ quản lý QoS	(ISO/IEC 29341-11-11)
Dịch vụ lưu trữ chính sách QoS mức 2	(ISO/IEC 29341-11-12)
Thiết bị Client giao diện người sử dụng từ xa	(ISO/IEC 29341-12-1)
Thiết bị server giao diện người sử dụng từ xa	(ISO/IEC 29341-12-2)
Dịch vụ Client giao diện người sử dụng từ xa	(ISO/IEC 29341-12-10)
Dịch vụ server giao diện người sử dụng từ xa	(ISO/IEC 29341-12-11)
Dịch vụ an ninh cho thiết bị	(ISO/IEC 29341-13-10)
Dịch vụ điều khiển an ninh	(ISO/IEC 29341-13-11)