**Objeto AstCalendar**

Ejecuta el calendario astronómico y genera eventos relativos a hitos horarios y/o astronómicos, a partir de una configuración dada (zona horaria, coordenadas GPS, etc...). Requiere un nombre, que será utilizado para las comunicaciones pub-sub. Por defecto el nombre asignado es: **astcal**.

**Solicitud para leer la configuración de arranque (BOOT)**

**Ámbito:** Dispositivo (suele ser solicitado por el componente SysManager durante la fase de arranque del dispositivo).

|  |  |
| --- | --- |
| **Topic** | **get/boot/astcal** |
| **Mensaje** | **{}** |

**Respuesta:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Topic** | **stat/boot/astcal** |
| **Mensaje** | **{**  **"cfg": {**  **"updFlags": 1,**  **"evtFlags": 237862,**  **"verbosity": 4,**  **"ast": {**  **"latitude": 40.4165,**  **"longitude": -3.70256,**  **"wdowDawnStart": 0,**  **"wdowDawnStop": 0,**  **"wdowDuskStart": 0,**  **"wdowDuskStop": 0,**  **"reductionStart": 0,**  **"reductionStop": 0**  **},**  **"seasonCfg": "GMT-1GMT-2,M3.5.0/2,M10.5.0",**  **"periods": [**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **}**  **]**  **},**  **"stat": {**  **"flags": 0,**  **"period": 0,**  **"now": 6,**  **"ast": {**  **"latitude": 40.4165,**  **"longitude": -3.70256,**  **"wdowDawnStart": 0,**  **"wdowDawnStop": 0,**  **"wdowDuskStart": 0,**  **"wdowDuskStop": 0,**  **"reductionStart": 0,**  **"reductionStop": 0**  **}**  **}**  **}** |
|  | |
| **cfg** | Objeto que incluye todos los parámetros de configuración del componente. |
| **cfg**::  uint32\_t updFlags | Conjunto de 32 flags, que indican si hay que notificar algún cambio en la configuración. [*default: 1*]  ***EnableAstCalCfgUpdNotif*** = (1 << 0), //!< Flag activado para notificar cambios en la configuración del objeto |
| **cfg**::  uint32\_t evtFlags | Conjunto de 32 flags, que indican los eventos horarios que se notificarán. [default: 0x3A127]  *AstCalNoEvents* = 0, //!< No hay eventos  *AstCalYearEvt* = (1 << 0), //!< Evento al cambiar de año  *AstCalIVEvt* = (1 << 1), //!< Evento al cambiar de invierno a verano  *AstCalVIEvt* = (1 << 2), //!< Evento al cambiar de verano a invierno  *AstCalMonthEvt* = (1 << 3), //!< Evento al cambiar de mes  *AstCalWeekEvt* = (1 << 4), //!< Evento al cambiar de semana  *AstCalDayEvt* = (1 << 5), //!< Evento al cambiar de día  *AstCalMiddayEvt* = (1 << 6), //!< Evento al pasar por el medio día  *AstCalPreDuskEvt* = (1 << 7), //!< Evento al pasar por el inicio de la ventana temporal de ocaso  *AstCalDuskEvt* = (1 << 8), //!< Evento al ocaso  *AstCalPostDuskEvt* = (1 << 9), //!< Evento al pasar por el final de la ventana temporal de ocaso  *AstCalReducStartEvt* = (1 << 10), //!< Evento al pasar por la hora de inicio de reducción de flujo luminoso  *AstCalReducStopEvt* = (1 << 11), //!< Evento al pasar por la hora de finalización de reducción de flujo luminoso  *AstCalPreDawnEvt* = (1 << 12), //!< Evento al pasar por el inicio de la ventana temporal de orto  *AstCalDawnEvt* = (1 << 13), //!< Evento al pasar por el orto  *AstCalPostDawnEvt* = (1 << 14), //!< Evento al pasar por el final de la ventana temporal de orto  *AstCalHourEvt* = (1 << 15), //!< Evento al cambiar de hora  *AstCalMinEvt* = (1 << 16), //!< Evento al cambiar de minuto  *AstCalSecEvt* = (1 << 17), //!< Evento al cambiar de segundo  *AstCalDawnDuskUpdEvt* = (1 << 18), //!< Evento al actualizar las horas de orto y ocaso  *AstCalPeriodEvt* = (1 << 19), //!< Evento al cambiar de periodo  *AstCalEvtINVALID* = (1 << 31), //!< Indica un evento inválido |
| **cfg**::  double latitude | Latitud en formato decimal [default: 40.0]  Ej. 40.7127837º |
| **cfg**::  double longitude | Longitud en formato decimal [default: -3.0]  Ej. -74.0059413º |
| **cfg**::  int16\_t wdowDawnStart | Inicio de la ventana temporal relativa al orto, para el uso del sensor de iluminación ambiente. Se expresa en minutos y en valor negativo. [default: 0]  Ej. 10 minutos antes del orto 🡪 -10 |
| **cfg**::  int16\_t wdowDawnStop | Fin de la ventana temporal relativa al orto, para el uso del sensor de iluminación ambiente. Se expresa en minutos y en valor positivo. [default: 0]  Ej. 20 minutos después del orto 🡪 20 |
| **cfg**::  int16\_t wdowDuskStart | Inicio de la ventana temporal relativa al ocaso, para el uso del sensor de iluminación ambiente. Se expresa en minutos y en valor negativo. [default: 0]  Ej. 10 minutos antes del ocaso 🡪 -10 |
| **cfg**::  int16\_t wdowDuskStop | Fin de la ventana temporal relativa al ocaso, para el uso del sensor de iluminación ambiente. Se expresa en minutos y en valor positivo. [default: 0]  Ej. 20 minutos después del ocaso 🡪 20 |
| **cfg**::  uint16\_t reductionStart | Inicio del la ventana temporal relativa al ocaso, para el uso del sensor de iluminación ambiente. Se expresa en minutos y en valor negativo. [default: 0]  Ej. 10 minutos antes del ocaso 🡪 -10 |
| **cfg**::  uint16\_t reductionStop | Fin de la ventana temporal relativa al ocaso, para el uso del sensor de iluminación ambiente. Se expresa en minutos y en valor positivo. [default: 0]  Ej. 20 minutos después del ocaso 🡪 20 |
| **cfg**:: char[64] seasonCfg | Texto de hasta 63 caracteres, en el que se indica la zona horaria en formato tzset "GMT±KGMT±L,Mm.s.w/h, Mm.s.w/h“.  [default: "GMT-1GMT-2,M3.5.0/2,M10.5.0"]  Ejemplo para Europe/Madrid: "GMT-1GMT-2,M3.5.0/2,M10.5.0" |
| **cfg**::  AstCalPeriod\_t[8] periods | Periodos especiales y/o vacacionales. Hasta un máximo de 8 [por defecto]. Consta de timestamp de inicio y finalización en formato (time\_t), y flag de activación/desactivación. |
| **stat** | Objeto que incluye todas las variables que conforman el estado actual del componente. |
| **stat**::  uint32\_t flags | Conjunto de 32 flags, que indican los eventos horarios que se notifican en el estado actual. Son los mismos que los indicados anteriormente en **cfg::evtFlags**. |
| **stat**::  uint32\_t period | Periodo actual del calendario |
| **stat**::  time\_t now | Hora actual en formato time\_t (uint64\_t) |
| **stat**::  AstCalAstData\_t ast | Estado astronómico actual. Es necesario incluir esta información en la publicación de eventos de estado, para que otros componentes dispongan de esta información de forma directa, sin la necesidad de consultarla auxiliarmente. |

**Solicitud para consultar la configuración del componente**

**Ámbito:** Red (suele ser solicitado desde el Servidor remoto para conocer la configuración del componente en cualquier momento).

|  |  |
| --- | --- |
| **Topic** | **XEO/PPL/$MESH\_ID/get/$GROUP\_MASK/$DEVICE\_UID/cfg/astcal** |
| **Mensaje** | **{**  **"idTrans": 1,**  **}** |
|  | |
| **uint32\_t idTrans** | Identificador de la transacción solicitada. La respuesta deberá contener el mismo identificador. |

**Respuesta:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Topic** | **XEO/PPL/$MESH\_ID/stat/0/$DEVICE\_UID/cfg/astcal** |
| **Mensaje** | **{**  **"idTrans": 1,**  **"header": {**  **"timestamp": 7**  **},**  **"error": {**  **"code": 0,**  **"descr": ""**  **},**  **"data": {**  **"updFlags": 1,**  **"evtFlags": 237862,**  **"verbosity": 4,**  **"ast": {**  **"latitude": 40.4165,**  **"longitude": -3.70256,**  **"wdowDawnStart": 0,**  **"wdowDawnStop": 0,**  **"wdowDuskStart": 0,**  **"wdowDuskStop": 0,**  **"reductionStart": 0,**  **"reductionStop": 0**  **},**  **"seasonCfg": "GMT-1GMT-2,M3.5.0/2,M10.5.0",**  **"periods": [**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **}**  **]**  **}**  **}** |
|  | |
| **uint32\_t idTrans** | Identificador de la transacción solicitada que se corresponde con esta respuesta. |
| **header** | Objeto que contiene una cabecera con información común a todas las respuestas. |
| **header:: time\_t timestamp** | Marca temporal asociada a la respuesta |
| **error** | Objeto que incluye información de error al procesar la solicitud y enviar la respuesta. Sólo se adjuntará si se han detectado errores. |
| **error:: uint32\_t code** | Código de error durante la respuesta a la solicitud previa. Sólo se adjuntará:  *ErrOK*, //!< Sin errores  *ErrJsonMalformed*, //!< Objeto json incorrecto  *ErrIdTransInvalid*, //!< Identificación de transacción inválida  *ErrStringFormat*, //!< Cadena de texto con formato incorrecto  *ErrEmptyContent*, //!< Contenido vacío  *ErrRangeValue*, //!< Rango incorrecto  *ErrAllocJson*, //!< No se permite la creación del objeto  *ErrJsonUnhandled*, //!< Objeto Json sin maneajador |
| **error:: char[64] descr** | Descripción del error:  "", //ErrOk  "json malformed", //ErrJsonMalformed  "idTrans missing", //ErrIdTransInvalid  "string malformed", //ErrStringFormat  "json is empty", //ErrEmptyContent  "value out of range", //ErrRangeValue  "json alloc failed", //ErrAllocJson  "json unhandled", //ErrJsonUnhandled |
| **data** | Objeto que incluye la información a devolver. En este caso se corresponde con la configuración del componente, descrita anteriormente. |

**Solicitud para modificar la configuración del componente**

**Ámbito:** Red (suele ser solicitado desde el Servidor remoto para modificar la configuración del componente en cualquier momento).

|  |  |
| --- | --- |
| **Topic** | **XEO/PPL/$MESH\_ID/set/$GROUP\_MASK/$DEVICE\_UID/cfg/astcal** |
| **Mensaje** | **{**  **"idTrans": 2,**  **"data": {**  **"updFlags": 1,**  **"evtFlags": 65536,**  **"verbosity": 4,**  **"ast": {**  **"latitude": 40,**  **"longitude": -3,**  **"wdowDawnStart": -60,**  **"wdowDawnStop": 60,**  **"wdowDuskStart": -120,**  **"wdowDuskStop": 120,**  **"reductionStart": 100,**  **"reductionStop": 200**  **},**  **"seasonCfg": "GMT-1GMT-2,M3.5.0/2,M10.5.0",**  **"periods": [**  **{**  **"since": 11112222,**  **"until": 11133333,**  **"enabled": true**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **}**  **]**  **}**  **}** |
|  | |
| **uint32\_t idTrans** | Identificador de la transacción solicitada. La respuesta deberá contener el mismo identificador. |
| **data** | Objeto que incluye la nueva configuración a aplicar. No es necesario incluir todos los campos. Se pueden incluir solamente aquellos campos que cambien respecto de la configuración actual. |

**Respuesta:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Topic** | **XEO/PPL/$MESH\_ID/stat/0/$DEVICE\_UID/cfg/astcal** |
| **Mensaje** | **{**  **"idTrans": 2,**  **"header": {**  **"timestamp": 1112245253**  **},**  **"error": {**  **"code": 0,**  **"descr": ""**  **},**  **"data": {**  **"updFlags": 1,**  **"evtFlags": 65536,**  **"verbosity": 4,**  **"ast": {**  **"latitude": 40,**  **"longitude": -3,**  **"wdowDawnStart": -60,**  **"wdowDawnStop": 60,**  **"wdowDuskStart": -120,**  **"wdowDuskStop": 120,**  **"reductionStart": 100,**  **"reductionStop": 200**  **},**  **"seasonCfg": "GMT-1GMT-2,M3.5.0/2,M10.5.0"**  **"periods": [**  **{**  **"since": 11112222,**  **"until": 11133333,**  **"enabled": true**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **},**  **{**  **"since": 0,**  **"until": 0,**  **"enabled": false**  **}**  **]**  **}**  **}** |
|  | |

**Notificaciones de Eventos y/o Cambios de estado**

**Ámbito:** Dispositivo y/o Red (suelen ser publicados cuando se produzca un evento o cambio de estado).

|  |  |
| --- | --- |
| **Topic (ámbito de Red)** | **XEO/PPL/$MESH\_ID/stat/0/$DEVICE\_UID/value/astcal** |
| **Topic (ámbito Dispositivo)** | **stat/value/astcal** |
| **Mensaje** | **{**  **"flags": 0,**  **"period": 0,**  **"now": 1515870811,**  **"ast": {**  **"latitude": 40.0,**  **"longitude": -2.965,**  **"wdowDawnStart": -23131,**  **"wdowDawnStop": -23131,**  **"wdowDuskStart": -23131,**  **"wdowDuskStop": -23131,**  **"reductionStart": 42405,**  **"reductionStop": 42405**  **}**  **}** |
|  | |
|  | Objeto que incluye todas las variables que conforman el estado actual del componente. |