

Instituto de astronomía

Publicaciones Técnicas



“Reporte Técnico”

RT-2009-06

PROTOCOLO DE PROGRAMAS SERVIDORES DE INSTRUMENTACIÓN.

S. Zazueta.

RESUMEN

El propósito de este documento es definir un protocolo de comunicación para los programas servidores (daemons) que controlan los instrumentos instalados en el OAN San Pedro Mártir.

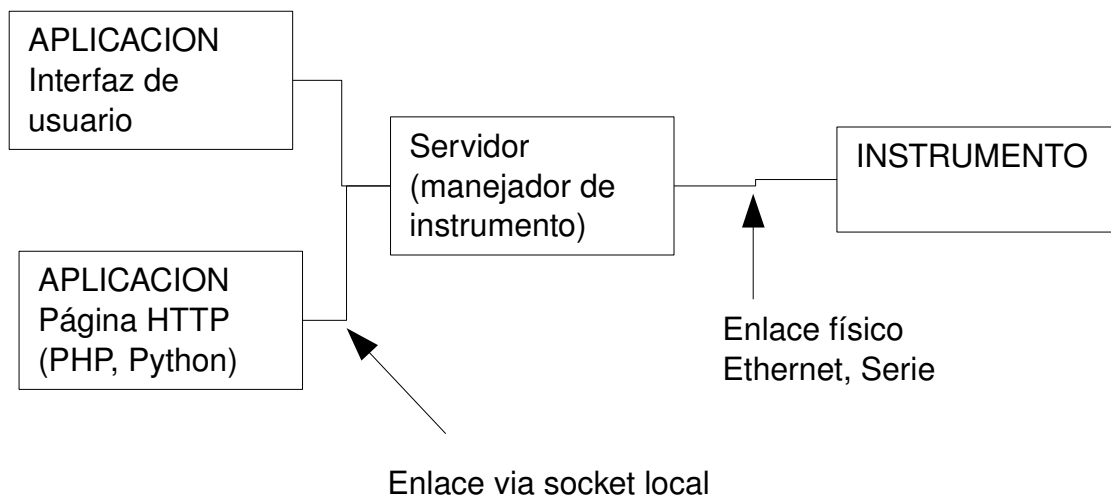
El propósito del protocolo es definir un estándar de comunicación y control para los distintos instrumentos. El uso de un esquema uniforme para la comunicación y el control simplificará el desarrollo de las aplicaciones de alto nivel como son: observación remota, interfaz de usuario, páginas de red, etc.

SOBRE LA ARQUITECTURA

Los programas servidores serán del tipo "daemon" y se ejecutarán como una tarea de fondo en la máquina reservada para tal uso.

La finalidad del programa servidor es controlar y supervisar la operación de un instrumento y servir de enlace para aplicaciones de alto nivel, por ejemplo la interfaz de usuario, un "script" de página de red (http), "scripts" de tareas automáticas etc.

Los programas de aplicación se conectarán al servidor/instrumento siguiendo el siguiente esquema:



SOBRE LOS NOMBRES DE PROGRAMA SERVIDOR

Los programas servidores se deben nombrar haciendo referencia al instrumento que controlan. Un ejemplo: servidor_consola_d, ruca_d, ccd_marconi_1_d.

ESTRUCTURA DE ARCHIVOS

Los programas servidores crearán puntos de acceso en un directorio común. El directorio base es:

\$INSTRUMENTACION/com/\$INSTRUMENTO

donde la variable de ambiente *\$INSTRUMENTACION* apunta a algún directorio en el sistema de archivos de la máquina y la variable *\$INSTRUMENTO* es el nombre del instrumento que controla el programa, por ejemplo: *rueda_de_filtros*, *consola*, *domo*, etc

Los archivos básicos que debe contener este directorio son:

- *\$INSTRUMENTO/socket*
- *\$INSTRUMENTO/estado*
- *\$INSTRUMENTO/bitacora*
- *\$INSTRUMENTO/pid*
- *\$INSTRUMENTO/candado*

El programa servidor podrá crear otros archivos en este directorio además de los mencionados pero debe cumplir con éste esquema básico. La función y el contenido de estos archivos se define a continuación.

EL ARCHIVO "socket"

EL archivo "socket" es un archivo de tipo (*socket,AF_LOCAL*) y sirve para comunicarse con el programa servidor. Por este medio se reciben las instrucciones que debe ejecutar el programa y que eventualmente controlarán al instrumento que sirve el programa.

EL ARCHIVO "estado"

El archivo "estado" es un archivo que genera el programa servidor y contiene la información relevante del programa servidor en sí, y del instrumento que controla.

La información que contiene el archivo está definida por cada instrumento.

Por ejemplo el archivo de estado de la consola del telescopio puede contener los siguientes campos:

```
<CONSOLA>
<COORD_DESEADAS>
AR 10 10 10
DEC 20 11 11
EPOCA 1950.0
</COORD_DESEADAS>
<COORD_TELESCOPIO>
AR 10 11 11
DEC 20 11 12
AH -1 10 10
MASA_AIRE 1.2
</COORD_TELESCOPIO>
<HORA_ACTUALIZACION>
10:10:10
</HORA_ACTUALIZACION>
<ESTADO>
EN LINEA
</ESTADO>
</CONSOLA>
```

En general se usará el formato XML para los campos de información.

Como recomendación para un decodificador de XML se puede usar la biblioteca "expat" que tiene traducciones a: C, C++, PERL, Python etc.

También se permite un formato libre, siempre y cuando sea en caracteres ascii y con un campo de información por cada línea del archivo, por ejemplo:

```
<CONSOLA>
COORD_DESEADA: AR 10 10 10 DEC 20 20 20 EPOCA 2000
MASA_AIRE: 1950
HORA_ACTUALIZACION: 10:10:10
ESTADO: EN LINEA
</CONSOLA>
```

Los nombres de los campos que contengan varias palabras se deben separar con el guión bajo como en los ejemplos citados arriba.

EL ARCHIVO "bitacora"

En este archivo es de formato libre en caracteres ascii y servirá para llevar un registro de las actividades del programa servidor. También servirá como un medio para "despulsar" los servidores.

Por ejemplo:

INSTRUCCION: ACT (10:11:10) OBJETO: 10 10 10 20 10 10 2000

CANCELAR MOVIMIENTO: (10:11:20)

CONSOLA: APAGADA (12:11:40)

CONSOLA:INICIO (12:12:12)

EL ARCHIVO "pid"

En este archivo se almacena el identificador numérico del proceso del servidor "pid" por sus iniciales en inglés.

EL ARCHIVO "candado"

Es un archivo que sirve para evitar la ejecución de otros procesos del servidor. Se debe generar un candado de tipo exclusivo con la función "flock" al inicio de la ejecución del servidor para verificar que se ejecute una sola instancia del servidor.

SOBRE OTROS ARCHIVOS

Se pueden crear otros archivos en el directorio del \$INSTRUMENTO. Estos archivos pueden servir para almacenar información del programa servidor o del instrumento que controla. Un ejemplo claro es la última imagen del CCD. El último "bias" etc.

A manera de ejemplo, el controlador del CCD marconi puede crear los siguientes archivos:

- com/ccd_marconi/socket
- com/ccd_marconi/estado
- com/ccd_marconi/bitacora
- com/ccd_marconi/pid

- com/ccd_marconi/candado
- com/ccd_marconi/img_obs.fits
- com/ccd_marconi/img_bias.fits

Revisión: Enero 2009



**Comité Editorial de Publicaciones Técnicas
Instituto de Astronomía
UNAM**

**M.C. Urania Ceseña
Dr. Carlos Chavarria
M.C. Francisco Murillo**

**Observatorio Astronómico Nacional
Km. 103 Carretera Tijuana-Ensenada
22860 Ensenada B.C.
editorial@astrosen.unam.mx**