

**COMANDOS DE MANTENIMIENTO DEL
SISTEMA DE INFORMACIÓN AL VIAJERO
DE METRO DE MADRID**

Madrid – Julio 2.008

CONTENIDO

1.- COMANDOS PARA COMPROBACIONES DE MANTENIMIENTO

- 1.1.- Verificar que *DifusorBLUE* recibe información del servidor del CTC
- 1.2.- Verificar que *DifusorBLUE* tiene una conexión correcta con el servidorCTC
- 5.3.- Verificar que *LineaCTC.Full* recibe información del *DifusorBLUE*
- 5.4.- Verificar que *LineaCTC.Full* está generando eventos de circulación
- 5.5.- Verificar que *LineaCTC.Full* tiene los Trenes dentro de Líneas de Explotación
- 5.6.- Verificar que *LineaCTC.Full* está generando previsiones de llegada
- 5.7.- Verificar que *LineaCTC.Full* está difundiendo información de circulación a *anden*
- 5.8.- Verificar que existe comunicación RPC entre el *PC de Línea* y *PCs de Estación*
- 5.9.- Verificar que existe comunicación entre el *PC de Línea* y *PCs de Estación*
- 5.10.- Verificar que *anden* está recibiendo la información de circulación
- 5.11.- Verificar que *anden* tiene definidos mensajes
- 5.12.- Verificar que *anden* envía mensajes a los Teleindicadores
- 5.13.- Verificar que *anden* tiene comunicación con los Teleindicadores

1.- COMANDOS PARA COMPROBACIONES DE MANTENIMIENTO

Para la comprobación del correcto funcionamiento del Sistema se deberá seguir el siguiente protocolo:

Teniendo en cuenta la siguiente tabla de asociación entre tipo de máquina o elemento del SIV, y el proceso software correspondiente:

Tipo de Máquina	Proceso software
Servidor	<i>DifusorBLUE</i>
Ordenador de Línea	<i>LineaCTC.Full</i>
Ordenador de Estación	<i>anden2</i>

1.1.- Verificación de que *DifusorBLUE* recibe información del servidor del CTC

Basta con observar si desde cualquier Puesto de Operador se observa el movimiento de los trenes en los Diagramas de Circulación del S.I.V..

Observando en cualquier Línea un movimiento de los trenes de acuerdo a lo esperado (según las condiciones de explotación), ya se puede concluir que el proceso *DifusorBLUE*, que rueda actualmente en el *SIV1*, está conectado al CTC y está recibiendo información.

Desde un punto de vista más técnico se puede realizar una comprobación del siguiente tipo:

- 1.- entrar en sesión en el *SIV1* (usuario opermm)
- 2.- situarse en el directorio de trabajo del proceso *DifusorBLUE*
cd /usr/local/sico/siv/SIV/DifusorBLUE/LinFis09
- 3.- verificar que *DifusorBLUE* está recibiendo cambios de estado
tail -40 xDifusorBLUE

en las líneas finales del fichero *xDifusorBLUE* se observan las últimas transacciones recibidas por el proceso *DifusorBLUE* que deberán corresponde a la hora actual y que deberán corresponder a cambios de estado (registros del tipo CE).

1.2.- Verificación de que *DifusorBLUE* tiene una conexión correcta con el

servidor CTC

Se trata de comprobar que el *DifusorBLUE* no está re-conectándose con mucha frecuencia al servidor del CTC debido a algún problema de comunicación entre ambos y que la inicialización se ha recibido completa.

- 1.- entrar en sesión en el SIV1 (usuario opermm)
- 2.- situarse en el directorio de trabajo del proceso *DifusorBLUE*
cd /usr/local/sico/siv/SIV/DifusorBLUE/LinFis09
- 3.- verificar el número de veces que *DifusorBLUE* ha solicitado inicialización al CTC

grep 'Mandando PeticiónDeBaseDatos' xDifusorBLUE

en las líneas extraídas del fichero *xDifusorBLUE* se observan los instantes de la jornada en curso en los que *DifusorBLUE* ha solicitado la inicialización del CTC. Se debe esperar una sola petición alrededor de las 4:40 del día en el que comienza la jornada actual.

1.3.- Verificación de que *LineaCTC.Full* recibe información del *DifusorBLUE*

- 1.- entrar en sesión en el Ordenador de Línea (usuario siv)
- 2.- situarse en el directorio de trazas del proceso *LineaCTC*
cd /tmp/LinFis<nn>/Log
(<nn> es el número de Línea con 2 dígitos: 08, 01, 11, ...).
- 3.- verificar las veces que *LineaCTC* ha recibido la inicialización de *DifusorBLUE*

grep RESET xLogInOutTrenesSIV

en las líneas extraídas del fichero *xLogInOutSIV* se observan los instantes de la jornada en curso en los que *LineaCTC* ha recibido la inicialización de *DifusorBLUE*. Lo ideal será esperar una sola recepción de la inicialización por jornada.

Cada recepción de la inicialización provoca el comienzo de un breve periodo de funcionamiento degradado de *LineaCTC* durante el cual no se generan previsiones.

1.4.- Verificación de que *LineaCTC.Full* está generando eventos de circulación

- 1.- entrar en sesión en el Ordenador de Línea (usuario siv)
- 2.- situarse en el directorio de trazas del proceso *LineaCTC*
cd /tmp/LinFis<nn>/Log
(<nn> es el número de Línea con 2 dígitos: 08, 01, 11, ...).
- 3.- verificar que *LineaCTC* está generando eventos de circulación

tail -f xEventosSIV

mostrará inicialmente los últimos 10 eventos de circulación generados y posteriormente no se parará de mostrar los eventos que se vayan generando hasta que se detenga este comando con Ctrl+C.

La fecha-hora de los eventos generados debe corresponder con el instante actual.

- 4.- verificar que *LineaCTC* genera eventos de circulación para un andén

grep <NombreAnden> xEventosSIV

(NombreAnden es el nombre asignado a un andén en el S.I.V., que se puede consultar en el Diagrama de Circulación correspondiente).

En este comando se deberá observar que la secuencia temporal de eventos sigue la serie: APROX – ESTAC – SALIDA – INTER para todos los trenes que han pasado por el andén seleccionado.

- 5.- verificar que *LineaCTC* genera eventos de circulación para todos los andenes

grep <NombreTren> xEventosSIV

(<NombreTren> es la chapa de un Tren del que se tenga certeza que ha recorrido la Línea por completo).

En este comando se deberá observar que la secuencia temporal de eventos sigue la serie: APROX – ESTAC – SALIDA – INTER para todos los andenes por los que haya pasado el tren elegido.

1.5.- Verificación de que *LineaCTC.Full* tiene los Trenes dentro de Líneas de Explotación

- 1.- entrar en sesión en el Ordenador de Línea (usuario siv)
2.- situarse en el directorio de trazas del proceso *LineaCTC.Full*

cd /tmp/LinFis<nn>/Log

(<nn> es el número de Línea con 2 dígitos: 08, 01, 11, ...).

- 3.- verificar que *LineaCTC* considera a los trenes (que debe) dentro de la Línea de Explotación que le corresponde

tail -<n> xLogInOutTrenesSIV

(n se estima como el máximo habitual de trenes en la Línea >10)

Este comando mostrará una *foto* de la asignación de Líneas de Explotación y su consideración 'dentro/fuera' de dicha Línea para todos los trenes en el instante de la última entrada o salida de un tren a la Línea.

Se espera que todos los trenes estén dentro de alguna Línea de Explotación de las definidas para la Línea Física que se está analizando.

1.6.- Verificación de que *LineaCTC.Full* está generando previsiones de llegada

- 1.- entrar en sesión en el Ordenador de Línea (usuario siv)
2.- situarse en el directorio de trazas del proceso *LineaCTC*

cd /tmp/LinFis<nn>/Log

(nn es el número de Línea con 2 dígitos: 08, 01, 11, ...).

- 3.- verificar que *LineaCTC* está generando previsiones de llegada

tail -f xPrevisionSIV

mostrará inicialmente las últimas 10 previsiones de llegada generadas y posteriormente no se parará de mostrar las

previsiones que se vayan generando hasta que se detenga este comando con Ctrl+C.

A la salida de un tren que tiene asignada Línea de Explotación, y que se está moviendo dentro de ella, le sigue la generación de previsiones de llegada para los siguientes andenes para los que es el siguiente tren.

La fecha-hora de las previsiones generadas debe corresponder con el instante actual.

1.7.- Verificación de que *LineaCTC.Full* está difundiendo información de circulación a *anden2*

- 1.- entrar en sesión en el Ordenador de Línea (usuario siv)
- 2.- situarse en el directorio de trazas del proceso *LineaCTC*

cd /tmp/LinFis<nn>/Log

(nn es el número de Línea con 2 dígitos: 08, 01, 11, ...).

- 3.- verificar que *LineaCTC* está difundiendo los eventos de Salida y las previsiones

tail -f xDifusionSIV

Este comando mostrará inicialmente las últimas 10 difusiones de información realizadas y posteriormente no se parará de mostrar las difusiones que se vayan realizando hasta que se detenga este comando con Ctrl+C.

A la salida de un tren que tiene asignada Línea de Explotación, y que se está moviendo dentro de ella, le sigue la difusión de su evento de salida y de sus previsiones de llegada para los siguientes andenes para los que es el siguiente tren.

La fecha-hora de las difusiones realizadas debe corresponder con el instante actual.

1.8.- Verificación de que existe comunicación RPC entre el PC de Línea y PCs de Estación

- 1.- entrar en sesión en el Ordenador de Línea (usuario siv)
- 2.- situarse en el directorio de ejecución del front-end

cd /home/siv/sistema/V

- 3.- verificar que existe comunicación RPC entre el front-end y la Estación

grep -v 00000 Router.Now

Este comando mostrará el estado de la comunicación con las estaciones en el instante de la última foto periódica (30") realizada del estado de las comunicaciones RPC.

El instante de la información reportada debe corresponder al intervalo de 30" anterior al momento de realizar este análisis.

1.9.- Verificación de que existe comunicación entre el PC de Línea y PCs de Estación

- 1.- entrar en sesión en el Ordenador de Línea (usuario siv)

2.- situarse en el directorio de ejecución del front-end

cd /home/siv/sistema/V

3.- verificar que existe comunicación de bajo nivel entre Front-End y Estación

Para Solaris: **ping -I 3 <NombreEstacion>**

Para Linux: **ping -i 3 <NombreEstacion>**

(<NombreEstacion> es el nombre de alguno de los hosts de las estaciones con las que se espera tener comunicación a nivel de aplicación. La lista de estos hosts puede obtenerse con el comando:

grep -v 00000 \$HOME/sistema/V/Router.Now).

Este comando enviará un paquete normalizado con protocolo ICMP a la estación especificada con un periodo de 3" hasta que se detenga con un Ctrl+C.

No se debe perder ningún paquete ICMP y el tiempo de transmisión de los paquetes debe resultar uniforme para todas las Estaciones conectadas al Puesto Central mediante un mismo soporte físico de transmisión.

4.- verificar que existe comunicación de nivel TCP entre PC de Línea y Estación

rsh <NombreEstacion> date -u

(<NombreEstacion> es el nombre de alguno de los hosts de las estaciones con las que se espera tener comunicación a nivel de aplicación. La lista de estos hosts puede obtenerse con el comando:

grep -v 00000 \$HOME/sistema/V/Router.Now).

Este comando solicitará a la estación que reporte su fecha GMT (que es la relevante para el sistema S.I.V.).

Se espera que la fecha devuelta por la Estación esté sincronizada con el Ordenador de Línea.

1.10.- Verificación de que *anden2* está recibiendo la información de circulación

1.- entrar en sesión en el Ordenador de Estación (usuario siv)

2.- verificar que el proceso *anden2* está recibiendo eventos de circulación

tail -20 /home/siv/sistema/V/Anden/L<nn>Anden<mm>/xEventosSIV.Log

(<NombreEstacion> es el nombre de alguno de los hosts de las estaciones con las que se espera tener comunicación a nivel de aplicación. La lista de estos hosts puede obtenerse con el comando:

grep -v 00000 \$HOME/sistema/V/Router.Now).

(<nn> es el número de Línea con 2 dígitos: 08, 01, 11, ...).

(<mm> es el número de anden en la Estación: 01, 02).

Este comando mostrará los últimos 20 eventos recibidos por el proceso *anden2* que se analiza.

La fecha del último evento recibido debe corresponder al último evento realmente producido en el anden y su diferencia con el instante de análisis deberá ser inferior al intervalo entre trenes que

corresponda al tipo de explotación que se esté prestando en la Línea.

3.- verificar que el proceso *anden* está recibiendo previsiones de llegada

tail -20 /home/siv/sistema/V/Anden/L<nn>Anden<mm>/xPrevisionSIV.Log

(<NombreEstacion>, <nn> y <mm> tienen el significado especificado anteriormente).

Este comando mostrará las últimas 20 previsiones de llegada recibidas por el proceso *anden* que se analiza.

La diferencia de la fecha de la última previsión recibida con el instante de análisis deberá ser inferior al intervalo entre trenes que corresponda al tipo de explotación que se esté prestando en la Línea en el momento del análisis.

4.- verificar que el proceso *anden* está considerando correctamente su siguiente tren

tail -30 /home/siv/sistema/V/Anden/L<nn>Anden<mm>/xListaTrenes.Log

(<NombreEstacion>, <nn> y <mm> tienen el significado especificado anteriormente).

Este comando mostrará la última lista ordenada de trenes que el proceso *andens* considera que llegarán al andén del que controla el canal de teleindicadores.

Esta lista se evalúa tras el análisis de la información difundida en la salida de tren que se especifica en la cabecera de la información.

Se espera que el orden de trenes se corresponda con lo que se pueda observar en cualquier Puesto de Operador desde el Diagrama de Circulación del S.I.V. para la Línea objeto del análisis.

1.11.- Verificación de que *anden2* tiene definidos mensajes

1.- entrar en sesión en el Ordenador de Estación (usuario siv)

2.- verificar que el proceso *anden* tiene definidos mensajes para visualizar

egrep 'MENSAJE|NOMBRE' /home/siv/sistema/V/Anden/L<nn>Anden<mm>/xAndenMSG

egrep 'MENSAJE|NOMBRE' /home/siv/sistema/V/Anden/L<nn>Vest<mm>/xAndenMSG

(<NombreEstacion> es el nombre de alguno de los hosts de las estaciones con las que se espera tener comunicación a nivel de aplicación. La lista de estos hosts puede obtenerse con el comando:

grep -v 00000 \$HOME/sistema/V/Router.Now).

(<nn> es el número de Línea con 2 dígitos: 08, 01, 11, ...).

(<mm> es el número de anden/vestíbulo en la Estación: 01, 02).

Este comando mostrará los nombres de los mensajes gestionados por el proceso *anden*.

Se deberá encontrar todos los mensajes que el Operador haya enviado al proceso *anden* objeto del análisis.

El Operador del S.I.V. puede enviar y borrar mensajes de los procesos *anden*. Cuando se borran estos mensajes se eliminan del fichero xAndenMSG.

1.12.- Verificación de que *anden2* envía mensajes a los Teleindicadores

1.- entrar en sesión en el Ordenador de Estación (usuario siv)

2.- verificar que el proceso *anden* envía mensajes a los carteles

tail -30 /home/siv/sistema/V/Anden/L<nn>Anden<mm>/xVisMensajes.Log

tail -30 /home/siv/sistema/V/Anden/L<nn>Vest<mm>/xVisMensajes.Log

(<NombreEstacion> es el nombre de alguno de los hosts de las estaciones con las que se espera tener comunicación a nivel de aplicación. La lista de estos hosts puede obtenerse con el comando:

grep -v 00000 \$HOME/sistema/V/Router.Now).

(<nn> es el nro. de Línea con 2 dígitos: 08, 01, 11, ...).

(<mm> es el nro. de anden/vestíbulo en la Estación: 01, 02).

Este comando mostrará los últimos mensajes enviados por el proceso *anden* al canal de teleindicadores bajo su control.

Se espera que el instante del último envío a los carteles se corresponda con la lógica definida por el Operador del S.I.V. para este proceso *anden*.

1.13.- Verificación de que *anden2* tiene comunicación con los Teleindicadores

1.- entrar en sesión en el Ordenador de Estación (usuario siv)

2.- verificar que el proceso *anden2* tiene comunicación en este instante con los carteles

cat /home/siv/sistema/V/Anden/L<nn>Anden<mm>/EstadosCarteles

cat /home/siv/sistema/V/Anden/L<nn>Vest<mm>/EstadosCarteles

(<NombreEstacion> es el nombre de alguno de los hosts de las estaciones con las que se espera tener comunicación a nivel de aplicación. La lista de estos hosts puede obtenerse con el comando:

grep -v 00000 \$HOME/sistema/V/Router.Now).

(<nn> es el nro. de Línea con 2 dígitos: 08, 01, 11, ...).

(<mm> es el nro. de anden/vestíbulo en la Estación: 01, 02).

Este comando mostrará la foto periódica (30") del estado de la comunicación del proceso *anden* con los carteles del canal de teleindicadores bajo su control.

En la cabecera de la información reportada se encuentra la fecha del estado que se reporta realizado, que deberá corresponder al periodo de 30" anterior al de este análisis.

Aquellos carteles que tengan asociada ALARMA (código 99: *Sin Comunicación*) no tienen comunicación con el proceso *anden2* en el momento del análisis.