



MONSOL

MONITORING TOOL
Software Monitoring

Manual Usuario
plataforma
Nagios

1. Introducción

El presente documento muestra, dentro de la plataforma de Monitorización MonsolV10, la herramienta Nagios la cual es utilizada como refuerzo al control de las conexiones entre los dispositivos dentro de las redes de datos formadas dentro de las plantas fotovoltaicas, las cuales son la base para el sistema de Monitorización de Monsol.

i Nagios es un sistema de monitorización de redes de código abierto, el cual realiza una supervisión constante y adicional a la realizada por el sistema de Monitorización MonsolV10.

A través de la herramienta Nagios, se detectan y visualizan de una forma esquemática y sencilla, la procedencia de los errores y alarmas de las conexiones entre los equipos bajo las redes de datos Ethernet.



2. Herramienta Nagios utilizada para el sistema de Monitorización Monsol para la supervisión de las conexiones

Como se ha comentado, la plataforma Nagios sirve de apoyo a la plataforma de monitorización MonsolV10 y a las alarmas generada por ésta. La característica principal que cuenta la herramienta Nagios, es el control del estado de las conexiones entre los equipos instalados en planta, tales como: ordenadores, dataloggers, convertidores de medios, conexiones de Internet (conexiones satélites, GRPS, etc.). Para esto, Nagios cuenta con diferentes módulos a través de las cuales permite al usuario visualizar de forma rápida y sencilla el estado de los equipos.

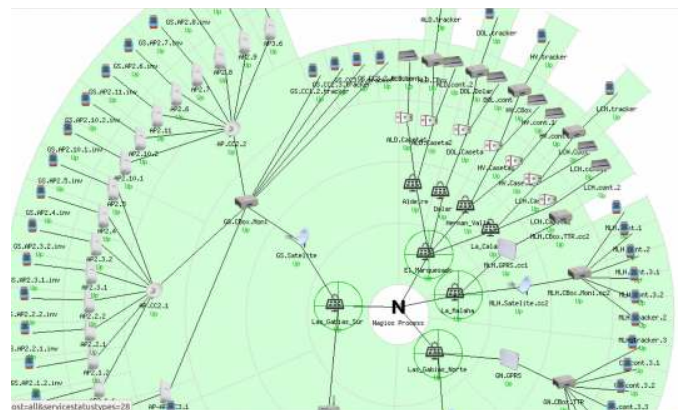
A continuación se van a exponer los siguientes Módulos dentro de Nagios, los cuales se consideran más útiles desde el punto de vista del usuario:

- **Maps:** visualización de la interconexión de los módulos de forma esquemática.
- **Trends:** Visualización de la evolución de la conexión de los diferentes equipos monitorizados.

i La herramienta Nagios es muy útil para los operarios de campo, los cuales, a través de ella pueden detectar fácilmente el origen de las alarmas de comunicaciones, tales como: caídas de Internet, caídas de convertidores de medios o fallos de comunicación con buses de comunicaciones.

2.1. Maps

El módulo *Maps* (Mapa), permite al usuario detectar de forma rápida y sencilla la conexión de todos los equipos que forman la red de monitorización. El usuario puede recorrer desde el nivel más alto, instalación fotovoltaica, visualizando las conexiones de Internet de la misma, siguiendo por los dispositivos de monitorización dentro de la red, como pueden ser los Dataloggers, bajando a los equipos que forman la red Ethernet de planta, como pueden ser Puntos Wifi, llegando finalmente a bajo nivel como son los convertidores de medios a través de los cuales se realiza la monitorización y comunicación con los equipos de generación y control.



Como se aprecia en la imagen superior, el esquema visualizado por el usuario se basa en un esquema jerarquizado, posibilitando la detección y localización de los motivos de las caídas de comunicación detectadas por el Scada de Monitorización Web MonsolV10.

En la siguiente tabla se muestran un ejemplo de análisis, mostrando la lógica de resolución de alarmas utilizando el sistema de monitorización de Monsol (Scada Web MonsolV10) junto con la herramienta Nagios.

<p>Alarma:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alarma dentro del sistema de la plataforma de Motorización MonsolV10 <p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> Error en la lectura del bus de Inversores. <p>Análisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Existe una incidencia la cual indica que no es posible el acceso a ningún servidor dentro de un mismo bus de comunicaciones formado por todos ellos.

Una vez detectada la alarma por el sistema de Monitorización MonsolV10, utilizando la herramienta Nagios, a través del Módulo Maps, se puede llegar a varias conclusiones:

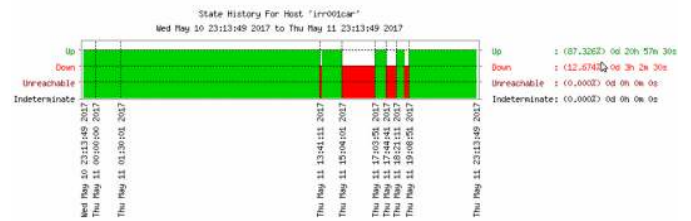
<p>Estado: (Dentro del módulo Maps tenemos)</p> <ul style="list-style-type: none"> El conversor de Medios RS485/Ethernet a través del cual se accede al bus de inversores se encuentra en Alarma (color Rojo) <p>Conclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> La conexión Ethernet al conversor ha fallado; esta puede deberse a: <ul style="list-style-type: none"> Problema en el cableado Ethernet. Problema en la alimentación del equipo, el cual se puede encontrar apagado.

<p>Estado: (Dentro del módulo Maps tenemos)</p> <ul style="list-style-type: none"> El conversor de Medios RS485/Ethernet a través del cual se accede al bus de inversores se encuentra activo (color Verde). <p>Conclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se llega a la conclusión que el conversor de medios responde a los comandos de estado (se encuentra funcionando). La incidencia puede deberse a: <ul style="list-style-type: none"> Desconfiguración del conversor de Medios. Problema en el bus físico de comunicaciones RS485 (problema de ruido, cable cortado, o conexión mal realizada o estropeada).
--

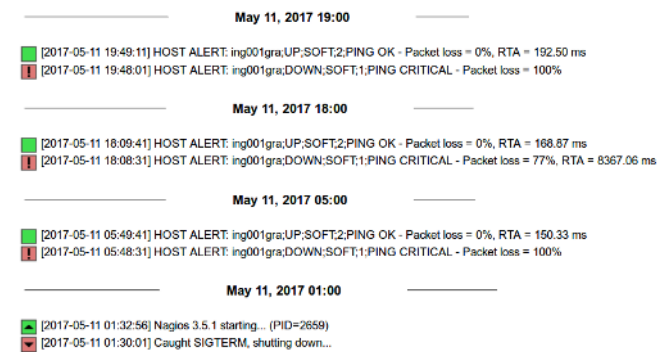
Siguiendo la lógica de análisis descrita, la herramienta Nagios junto con el análisis y alarmas detectadas realizado por el sistema de Monitorización MonsolV10, se consigue una rápida identificación del origen de la alarma, así como una reducción de los problemas que han podido generarla.

2.2. Trends

A través del módulo *Trends (tendencias)*, el usuario visualiza, además el estado actual de las conexiones, los históricos de conexión y desconexión que han sufrido los dispositivos. Estos históricos de conexión y desconexión generan gráficas las cuales permiten al usuario conocer la estabilidad de las conexiones así como sirve para identificar patrones de caídas, como por ejemplo las que pueden generar: fallos de conexión de routers y equipos GPRS por fallos en la cobertura; conexión y desconexión de antenas Wifi a determinadas horas, las cuales pueden deberse a reflexiones de las señales con los seguidores solares, etc.



Para la visualización de los históricos, la plataforma posibilita la selección de los datos en diferentes rangos de fechas, así como la visualización de las conexiones a través de gráficas (imagen superior) o a través de un listado en el cual se muestran, además de la incidencias, información adicional detallando los momentos de la detección de las caídas y recuperaciones en las comunicaciones.



Además de estos dos módulos presentados, la plataforma Nagios cuenta con módulos adicionales donde visualizar y comprobar el estado de los dispositivos de diferentes maneras.

En este documento se han explicado los dos módulos principales (Maps y Trends): Maps, para la visualización actual del estado de los equipos, y Trends, para el estudio de las incidencias y la evolución en el tiempo que éstas han presentado.

Estas dos prestaciones hacen a la plataforma Nagios ideal para el apoyo y refuerzo del sistema de Monitorización Monsol, posibilitando la supervisión y el control de todos los equipos instalados en una instalación Fotovoltaica.