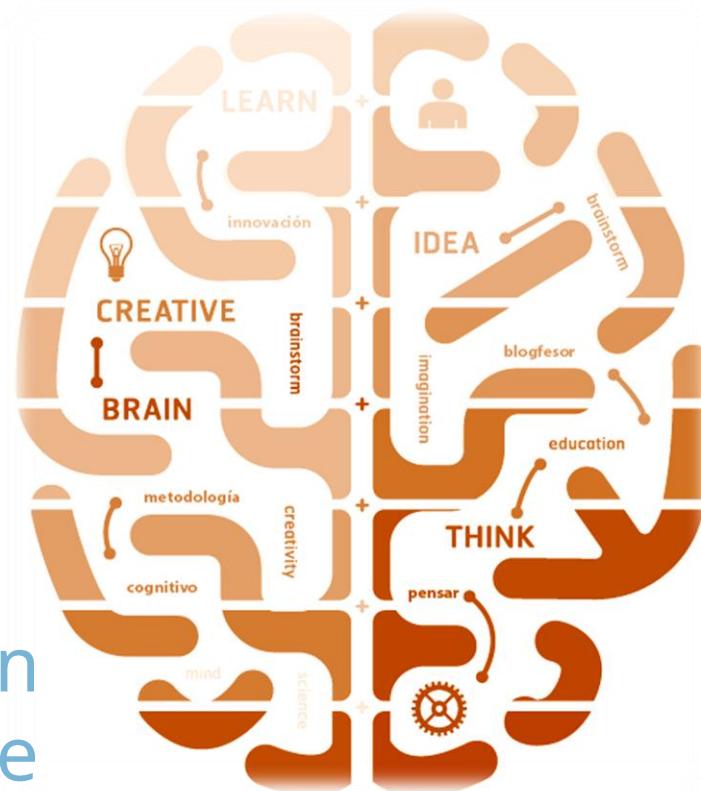
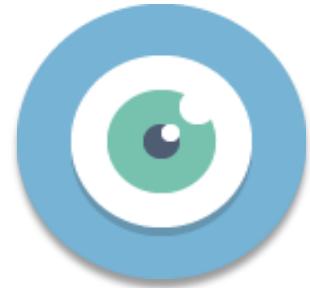


Sistema Cyclops



Monitorización
Inteligente

Índice

Cyclops				
1	Introducción	¿Porque?	Requerimientos	
2	Diseño	Arquitectura	Scripts	
3	Operación			
		Triaje	Prioridad	Criticidad
			Probabilidad	
		Actuación	Nodos	
4	Interfaz Web	Organización	Monitorización	Registro
5	Procedimientos	Jerarquía	Tipos	Detalle
6	Mantenimiento	Ficheros	Nodos	Sensores
		Configuración	Archivos	Detalle
		Comandos	Listado	Ejecución
		Herramientas	Descripción	
7	Troubleshooting			
8	Futuro			
9	Creditos			

Sistema Cyclops



Introducción

1

Monitorización
Inteligente

Introducción



- **Orientado a Producción**, Monitorización pensada para la continuidad de negocio
- **Opensource**, basado en herramientas de código abierto.



- **Shell Scripting**, sin dependencias de terceros.
- El código generado también para la administración del sistema



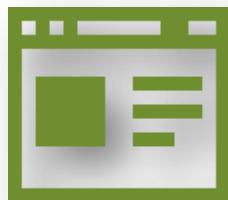
- **Flexibilidad**, Se adapta a cualquier servicio, operación o estructura de interfaz que se deseé
- **Inteligencia Ad-Hoc**, Permite la detección y correlación de eventos vinculándolos a acciones o documentación/procedimientos de actuación

¿Por que?



Útil en Tiempo Real, Orientado a las necesidades específicas del Sistema y el Operador.

Análisis del Problema, mostrando las posibles soluciones y/o ejecutándolas

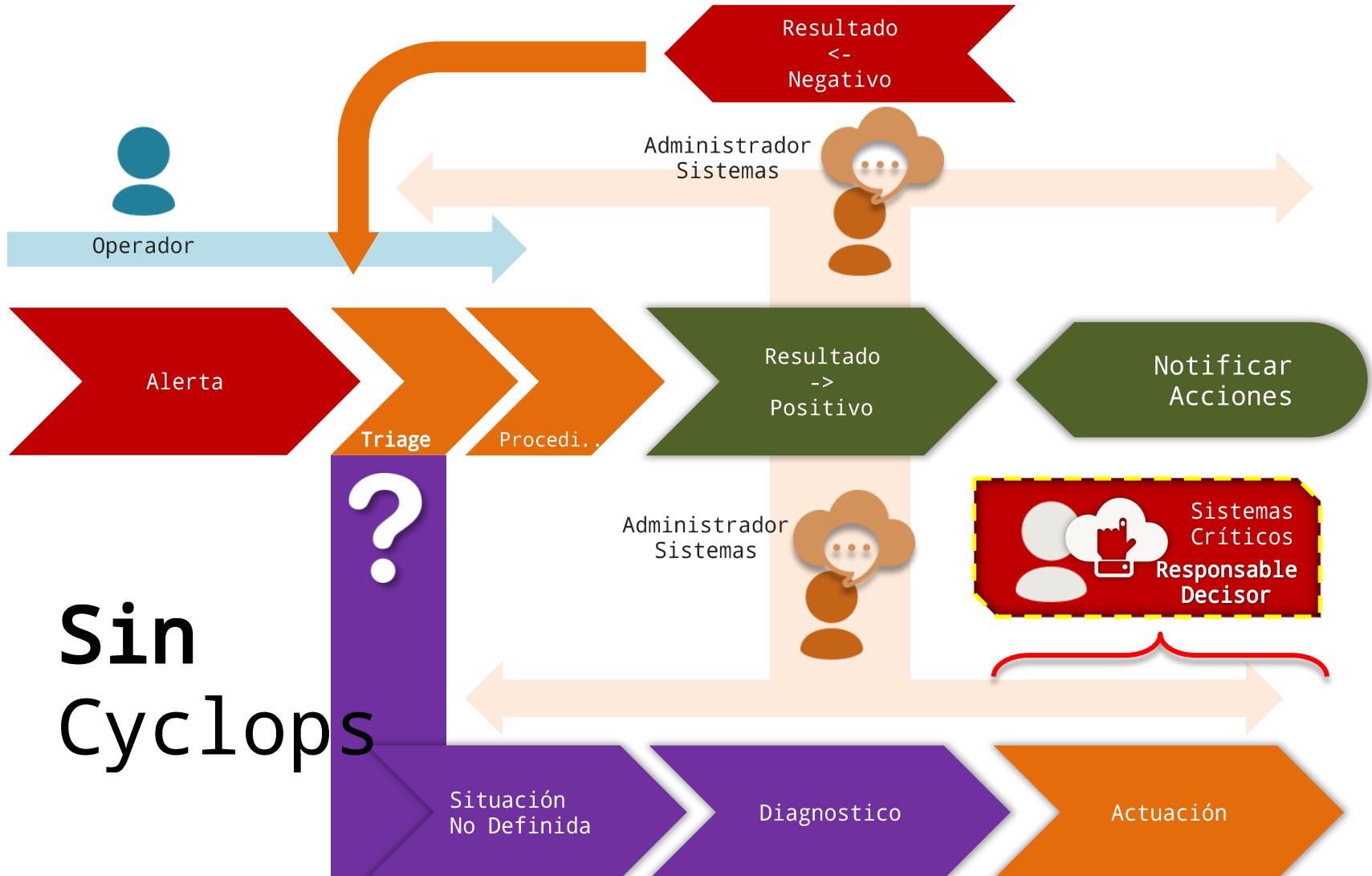


Evolución por Experiencia, Creación de Reglas y Nuevos Procedimientos.

Interfaz Sencillo, Evitando los problemas por exceso de información

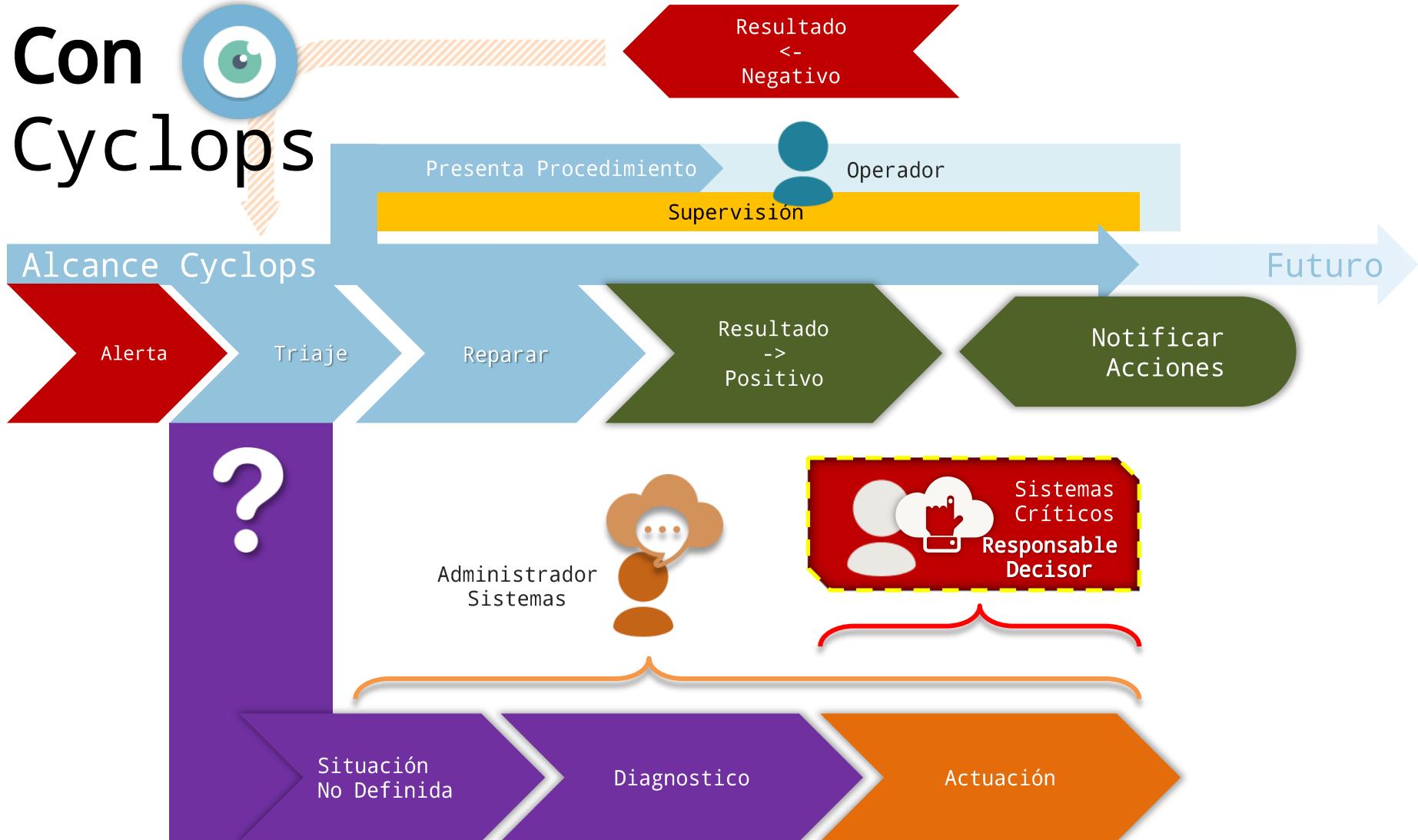


¿Por qué?



¿Por qué?

Con Cyclops



Requerimientos



Operador

Administrador
SistemasResponsable
Decisor

- **Conocimientos Básicos de:**
 - Administración de Sistemas
 - Linux
 - Redes y Almacenamiento
 - HPC



- **Conocimientos Avanzados de:**
 - Administración de Sistemas
 - Linux y Shell Scripting
 - Redes y Almacenamiento
 - HPC
- **Acceso completo al sistema**



- **En entornos críticos:**
 - Responsable con capacidad de toma de decisiones



Sistema Cyclops



Diseño

2

Monitorización
Inteligente



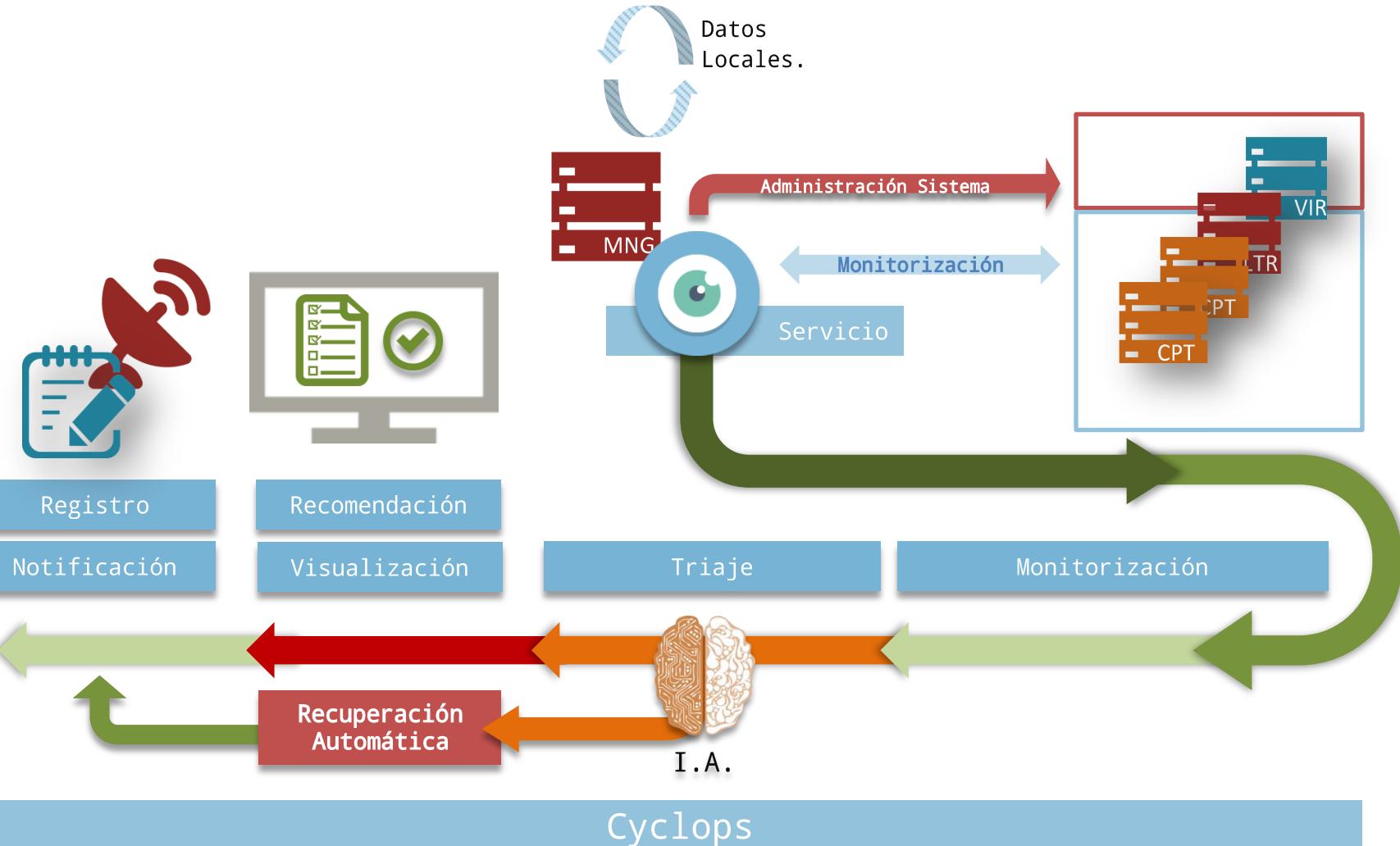
- **Modular**, gran adaptación y crecimiento.
- **Paralelización**, tiempos de respuesta.



- **Estable**, gestión de procesos para mantener cyclops operativo.
- **Versátil**, se puede reconfigurar en funcionamiento.



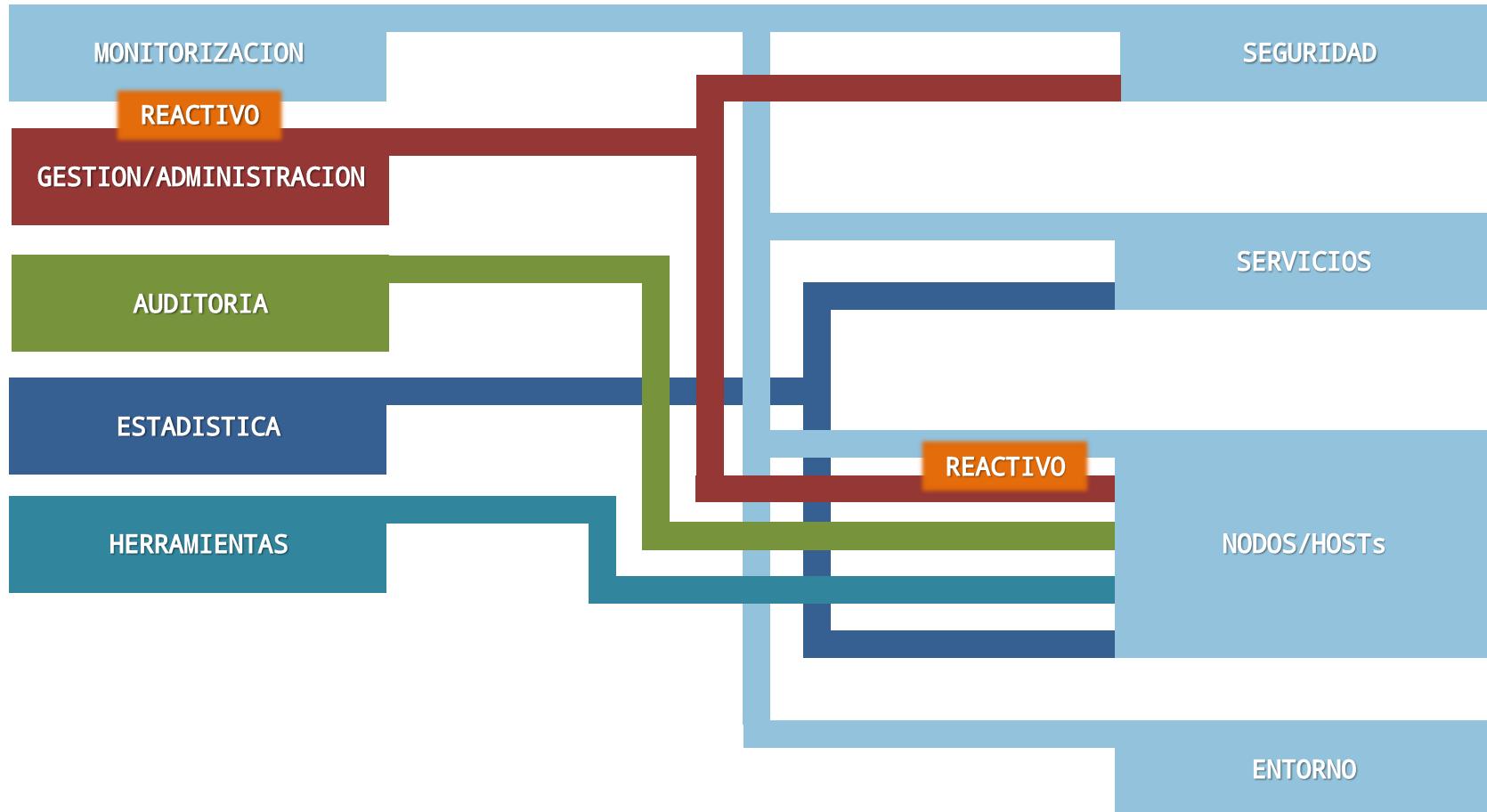
- **Estándar**, fácil integración y adaptación a cualquier circunstancia.





MODULOS CYCLOPS

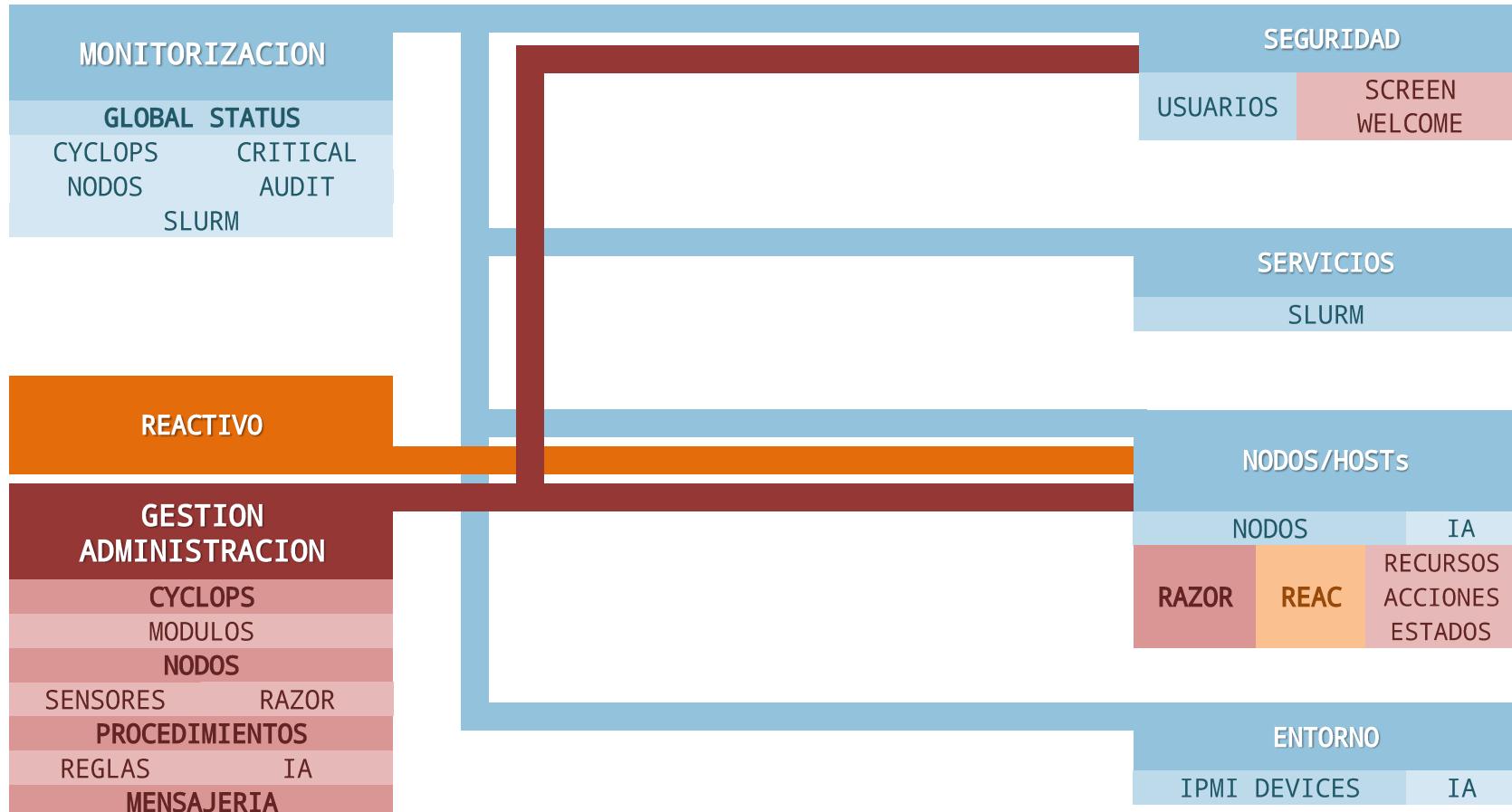
AREAS APLICADAS





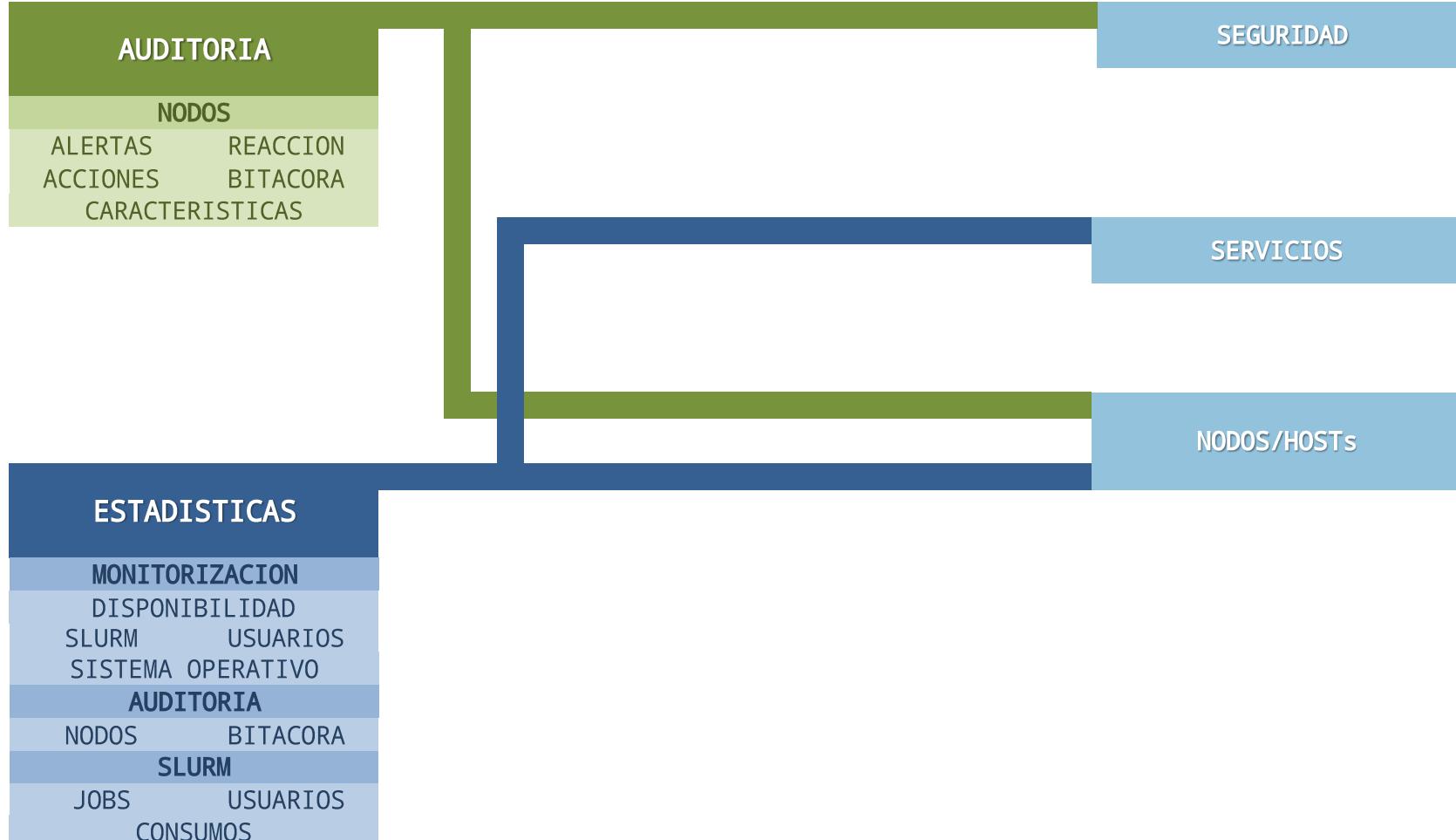
MODULO MONITORIZACION Y GESTION

AREAS APLICADAS





MODULO AUDITORIA Y ESTADISTICAS



Sistema Cyclops

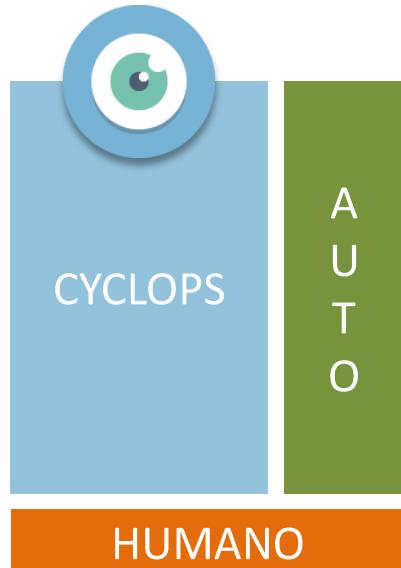


Operación

3

Monitorización
Inteligente

Triaje: Método de selección y categorización de una alerta en función de la prioridad y la capacidad de actuación sobre esta



1. Categorización del Evento (Triaje)

- Criticidad de la situación:
- Prioridad del sistema afectado
- Probabilidad de Triaje

2. Actuación:

- Evaluación del Triaje.
- Ejecución.

Reglas
Configuradas

Acciones
Definidas

Procedimientos
Establecidos

Situación
Desconocida

Maquina: Capacidad Adaptación Limitada.

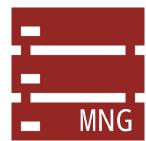
Humano: Capacidad de Reacción y mayor adaptación.

Procedimientos
Contención

- Critico +

Otros	Administración	Sistema	Producción
FTP	Monitorización KSIS/Image Soft KCONF/AutoConf Soft	OS Hardware Red	Slurm Lustre
Estadísticas ...	Herramientas		

Operación - Triaje - Prioridad



100



200



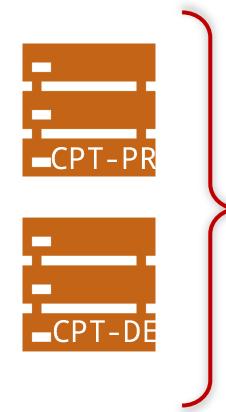
300



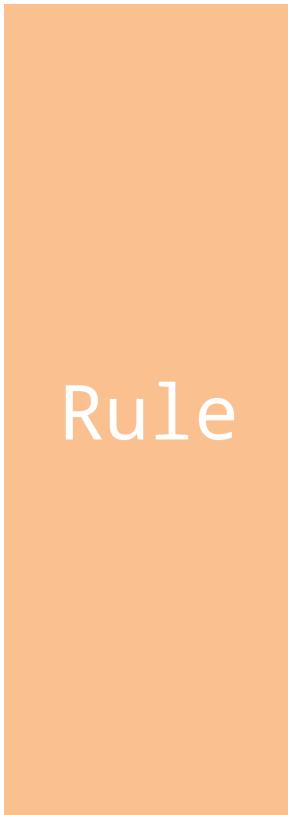
100

100
(*)

Sensores		
CATASTROFE	ALL REALLY DOWN	0
Producción	DOWN	10
Sistema	Afecta Directamente	20
Admin	Afecta Indirectamente	30
Otros	Afecta Directamente	40
	Afecta Indirectamente	50
	Afecta Directamente	60
	Afecta Indirectamente	70
		80
		90



Operación - Triaje - Probabilidad



Sensor	Peso	Evento	Resultado
--------	------	--------	-----------

A	6		6
---	---	--	---

B	3		0
---	---	--	---

C	1		0
---	---	--	---

Calculo porcentual

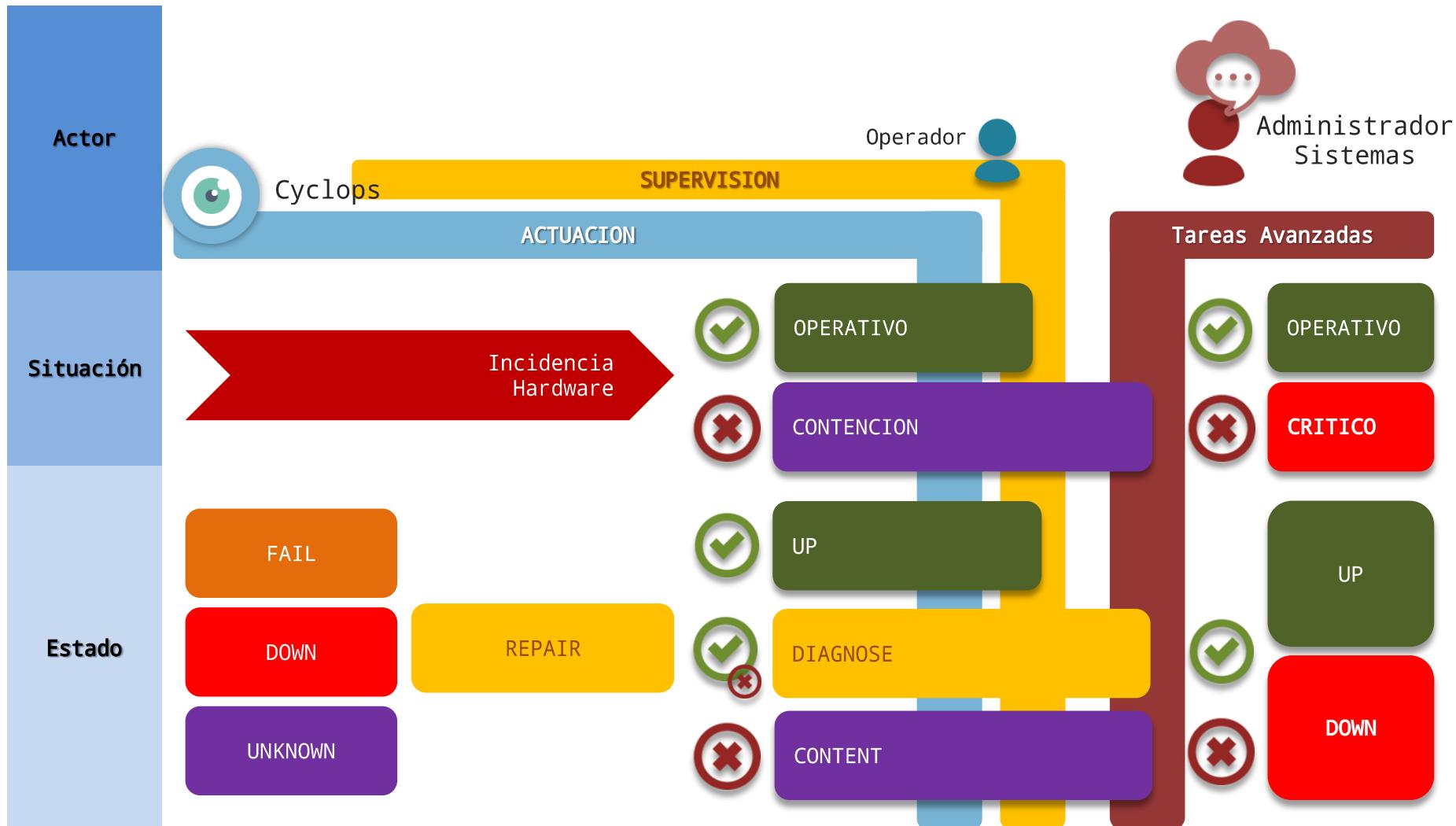
Mostrar
Procedimiento

Si

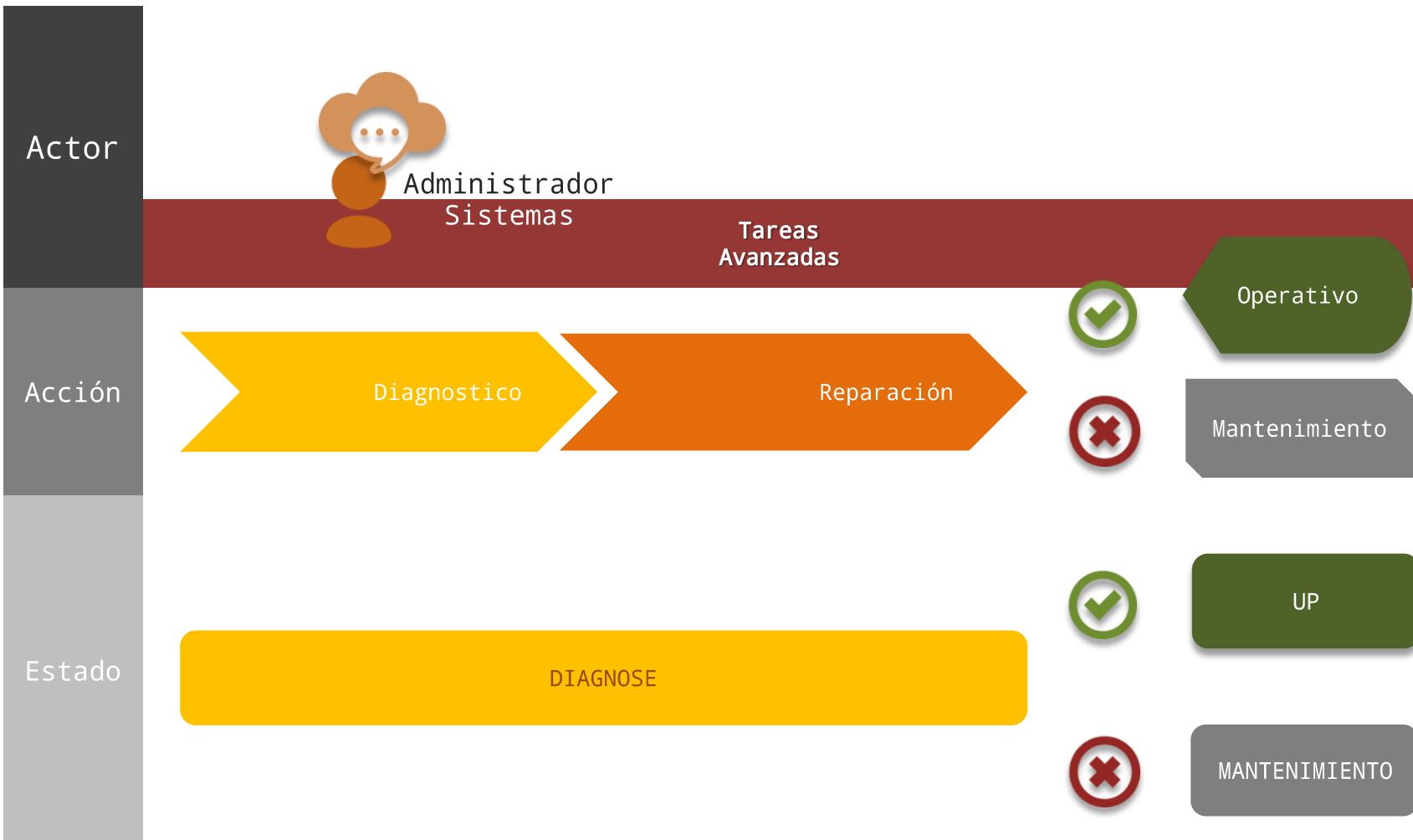
> 40%

60%

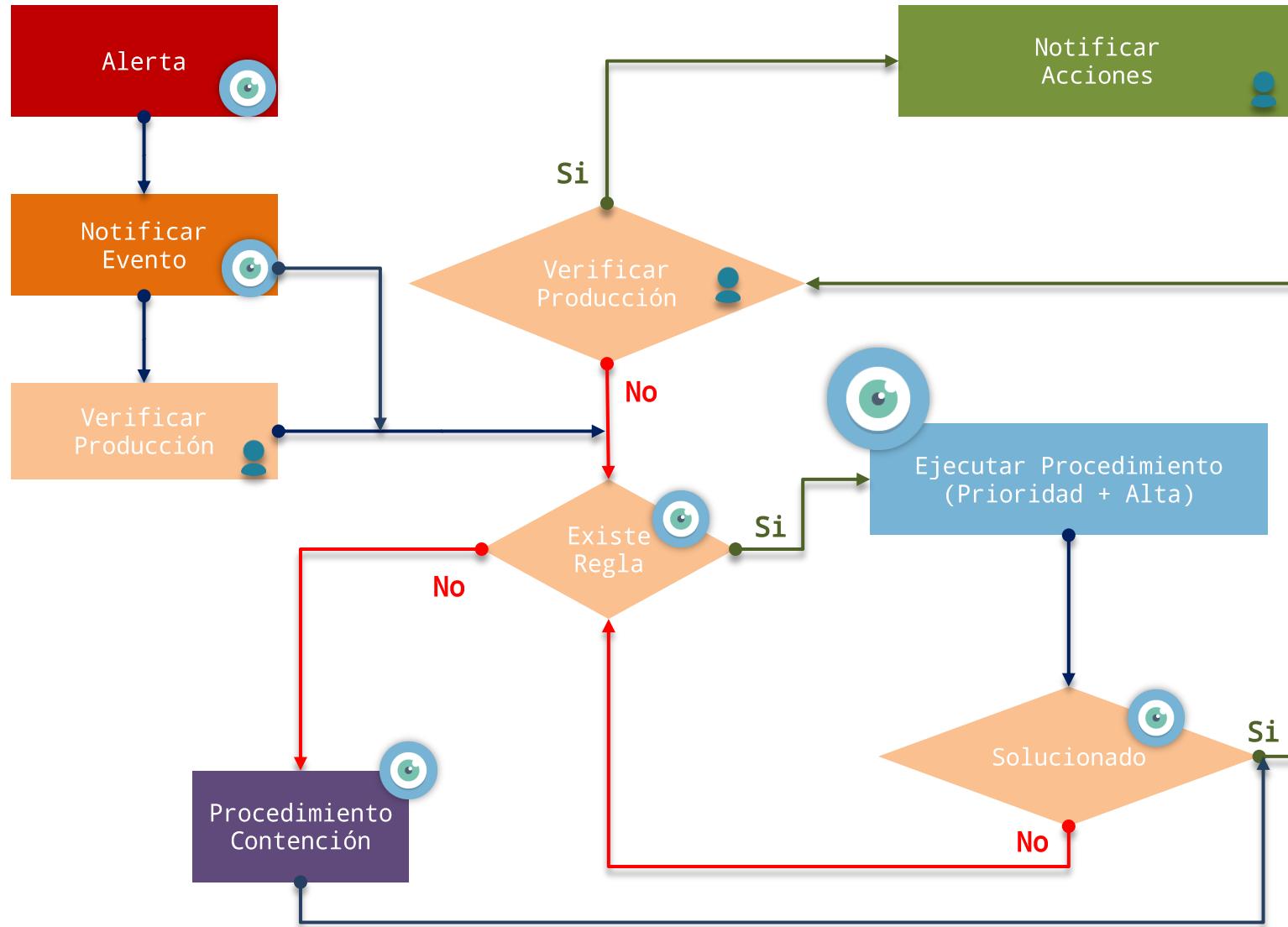
Operación - Estados y Alcance



Operación - Estados y Alcance



Operación - Actuación



Sistema Cyclops



Interfaz Web

4

Monitorización
Inteligente

Introducción



- **Simbiosis** con dokuwiki (opensource)



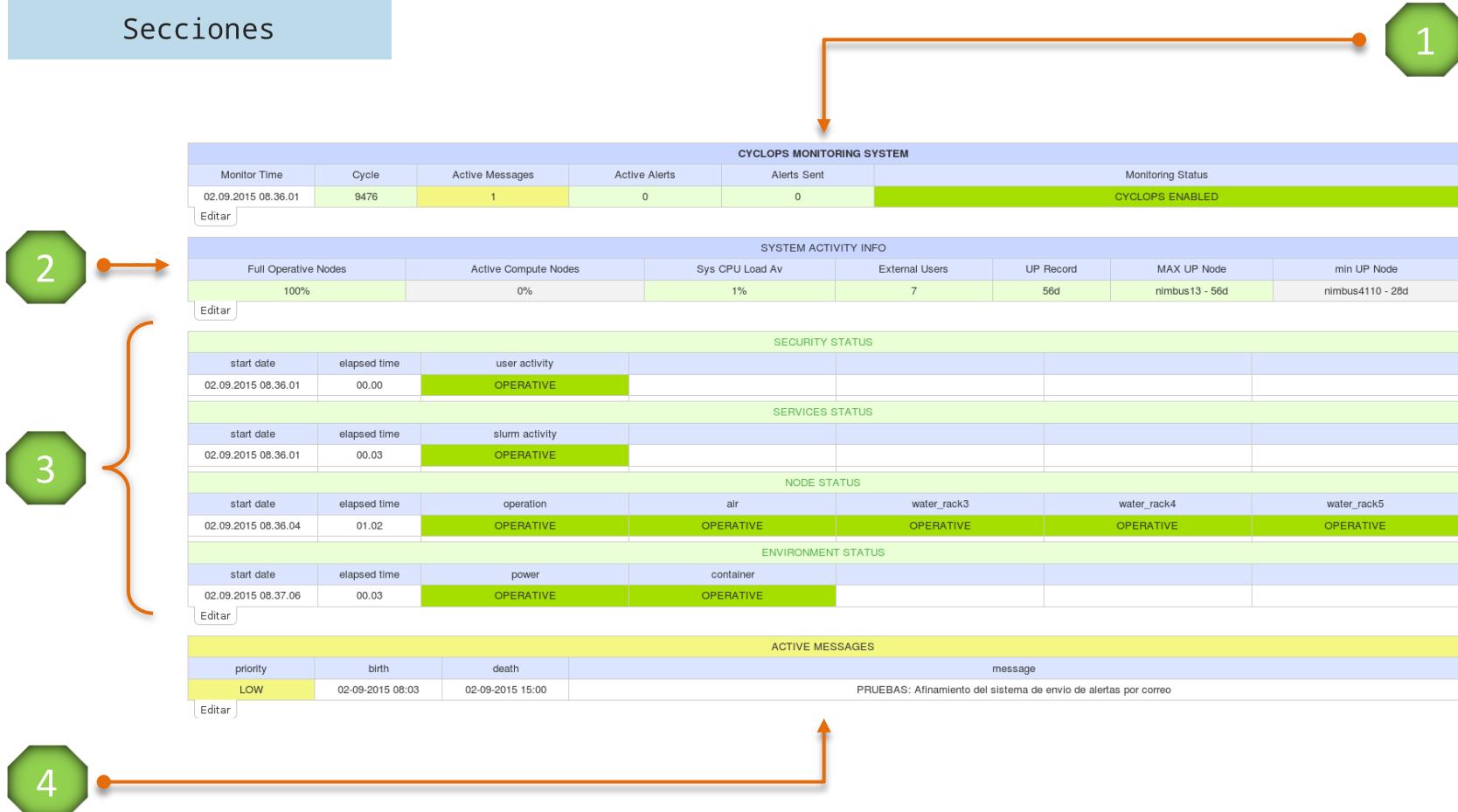
- **Simplicidad de Aspecto**



- **Organización** y Priorización en la construcción del Interfaz

Dashboard

Secciones



Monitorización

Dashboard

Secciones

1

Datos de Resumen Monitorización

2

Plugins para la generación de información de interés sobre el sistema

3

Estado general de los servicios monitorizados

4

Notificaciones

Dashboard

Detalle



CYCLOPS MONITORING SYSTEM						
Monitor Time	Cycle	Active Messages	Active Alerts	Alerts Sent	Monitoring Status	
02.09.2015 08:36:01	9476	1	0	0	CYCLOPS ENABLED	
Editar						

1

SYSTEM ACTIVITY INFO						
Full Operative Nodes	Active Compute Nodes	Sys CPU Load Av	External Users	UP Record	MAX UP Node	min UP Node
100%	0%	1%	7	56d	nimbus13 - 56d	nimbus4110 - 28d
Editar						

1

SECURITY STATUS						
start date	elapsed time	user activity				
02.09.2015 08:36:01	00.00	OPERATIVE				
Editar						

2

SERVICES STATUS						
start date	elapsed time	slurm activity				
02.09.2015 08:36:01	00.03	OPERATIVE				
Editar						

3

NODE STATUS						
start date	elapsed time	operation	air	water_rack3	water_rack4	water_rack5
02.09.2015 08:36:04	01.02	OPERATIVE	OPERATIVE	OPERATIVE	OPERATIVE	OPERATIVE
Editar						

4

ENVIRONMENT STATUS						
start date	elapsed time	power	container			
02.09.2015 08:37:06	00.03	OPERATIVE	OPERATIVE			
Editar						

1

2

3

4

Dashboard

Detalle



Fecha del ciclo de monitorización mostrado



Numero de ciclo de monitorización



Notificaciones Activas (Mensajes DashBoard)



Alertas Activas



Alertas Enviadas por correo



Estado del sistema de monitorización



Plugins de Información del Sistema:
1. Nodos Completamente Operativos
2. Nodos de Computo Trabajando
3. Media de Carga de CPU de todos los nodos
4. Usuarios conectados en servidores externos
5. Uptime Record de un nodo
6. Mayor Uptime en la actualidad
7. Menor Uptime en la actualidad
8. Algunos disponen de datos estadísticos



Fecha de Inicio de Monitorización de una sección



Tiempo transcurrido en la monitorización de la sección



Estado Operativo de la subsección



Enlace para acceder al detalle de la sección



Prioridad de la Notificación



Fecha de aparición de la Notificación



Fecha de caducidad de la Notificación



Notificación

Security View

User Ext. Access



Security View

Users

-  1 Estado del Servicio.
-  2 Detalle del Servicio.
-  3 Nodo con Conexión desde el Exterior.
-  4 Nombre de Usuario.
-  5 Origen del Usuario.
-  6 Tiempo de Inactividad.
-  7 Comando en Ejecución.



Service View

Slurm



Estado del Servicio



Detalle del Servicio



Campos básicos del servicio, cola/partición, nombre, id, etc.



Número de Nodos en los que se ejecuta un job



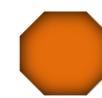
Tiempo que lleva en ejecución el job



Estado del Job

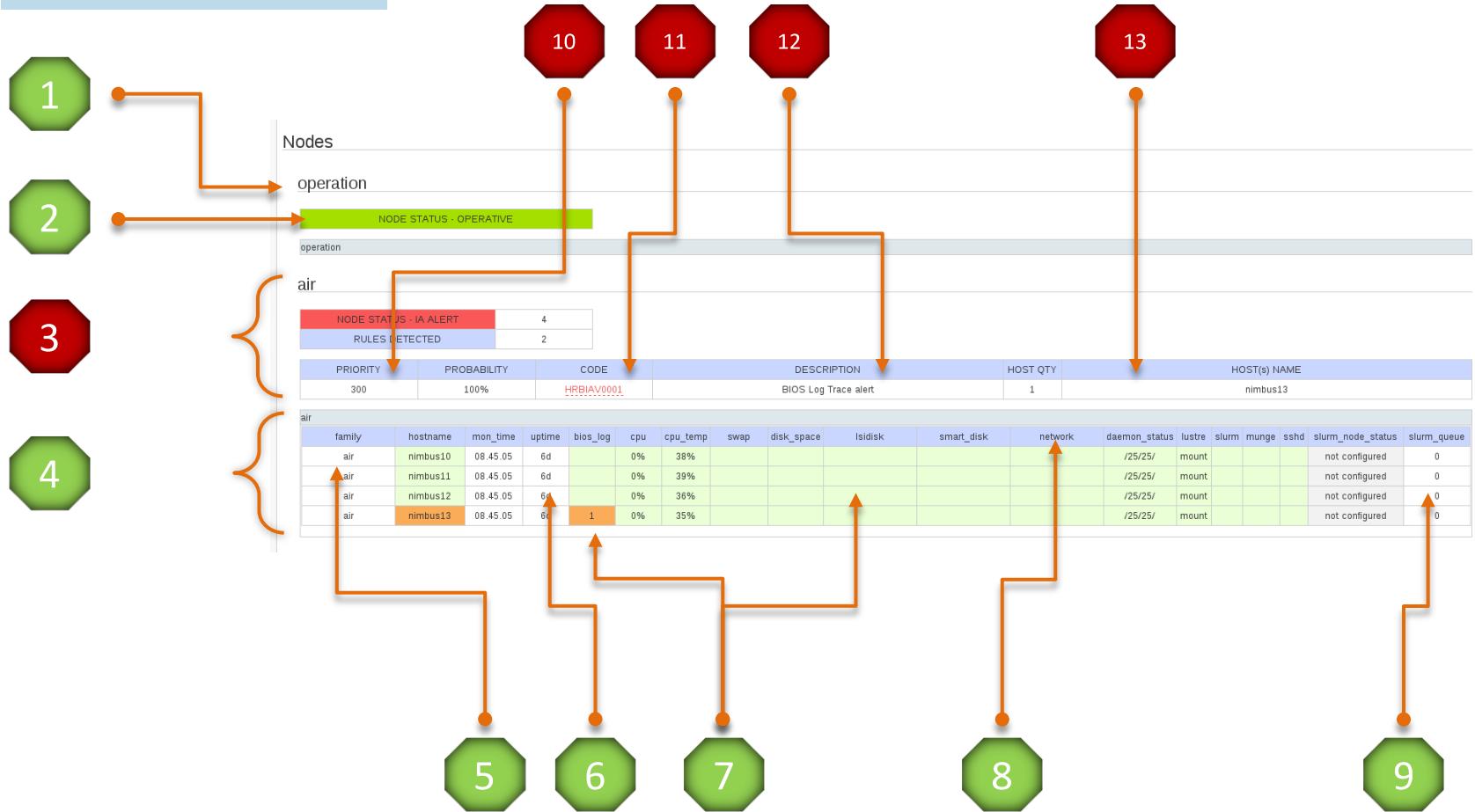


Razón por la que se encuentra el job en un estado.



Estos campos son susceptibles de generar alertas.

Nodes View



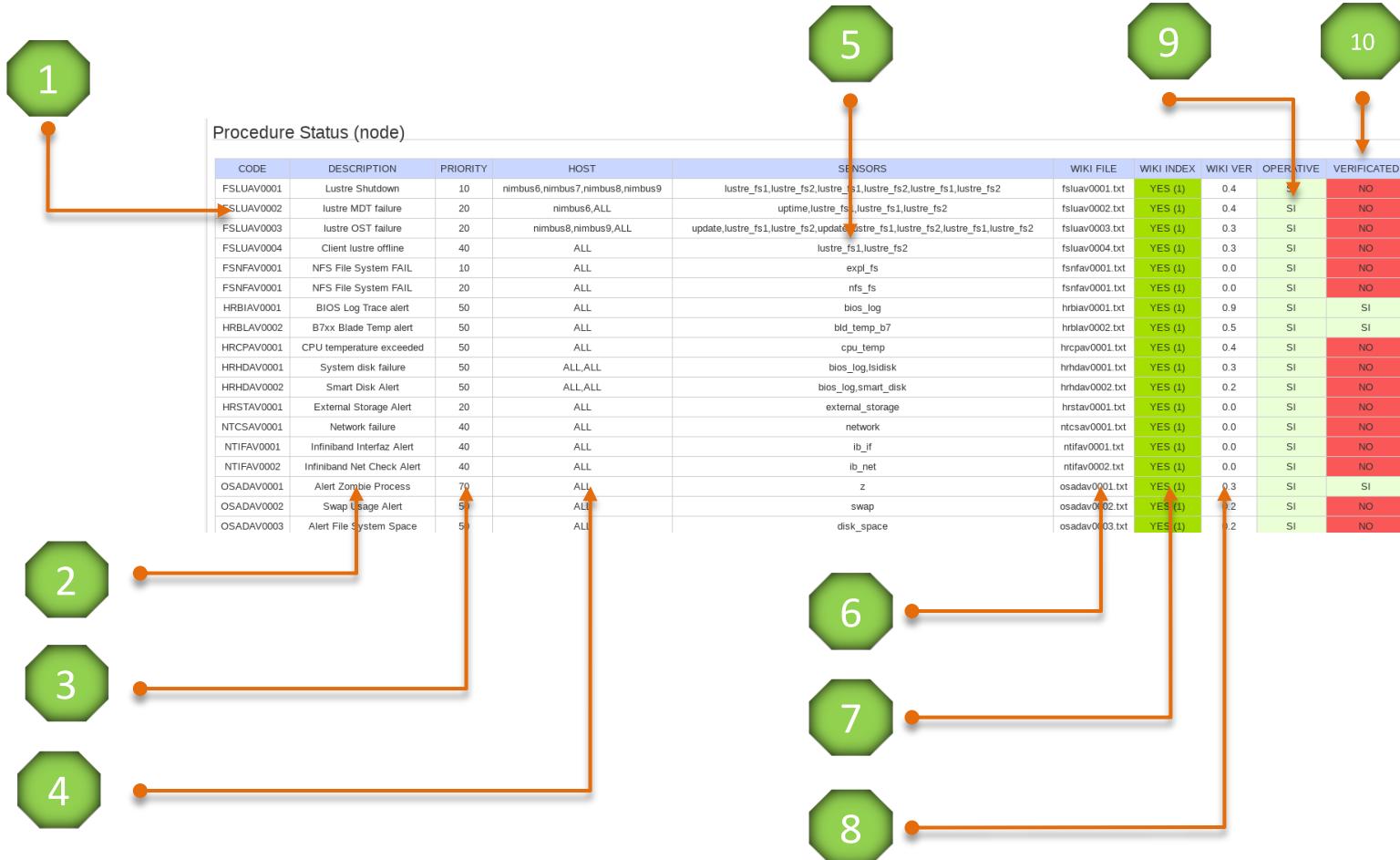
Nodes View

- 1 Grupo definido en la configuración.
- 2 Estado del Grupo
- 3 Detalle de la alerta detectada
- 4 Detalle del estado de los Nodos
- 5 Familia de Nodos (varias familias pueden pertenecer a un grupo)
- 6 Tiempo en funcionamiento y mensajes sobre el estado del nodo
- 7 Estado del Sensor, este puede ser simple o con detalle.
- 8 Sensores: hardware, servicios, grupos, etc.
- 9 Sensor Orientativo, muestra el estado productivo de un nodo

Nodes View

-  10 Prioridad y Probabilidad del Procedimiento Detectado.
-  11 Código y Enlace del Procedimiento.
-  12 Descripción de la Alerta Detectada
-  13 Nodos Afectados

Procedure View



Nodes View

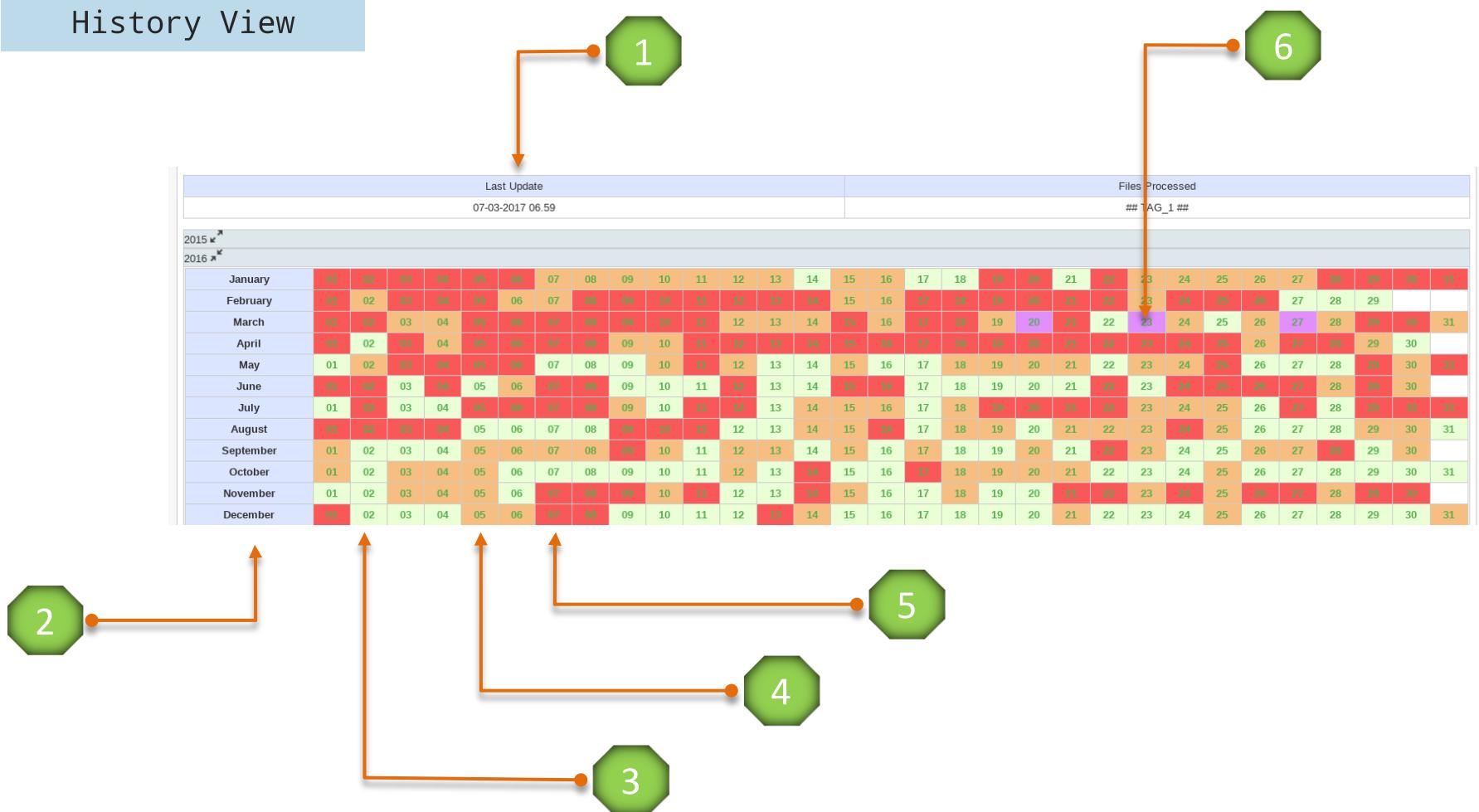
- 1 Código de Procedimiento, vinculado a las reglas IA.
- 2 Descripción general del procedimiento.
- 3 Prioridad de la Regla IA Asociada al procedimiento.
- 4 Nodos/Hosts Asignados a la Regla IA.
- 5 Sensores Asignados a la Regla IA.
- 6 Fichero Documental del Procedimiento.
- 7 Estado de Indexación del fichero documental del procedimiento.
- 8 Versión del Fichero documental del procedimiento.
- 9 Estado Operativo del Procedimiento.
- 10 Estado de Verificación del Procedimiento.

History

- Registro del interfaz de monitorización “Complete View”.
- Clasificado por meses, días y horas.
- Útil para diagnosticar y averiguar las causas de un evento.
- Actualmente esta en fase Alfa



History View

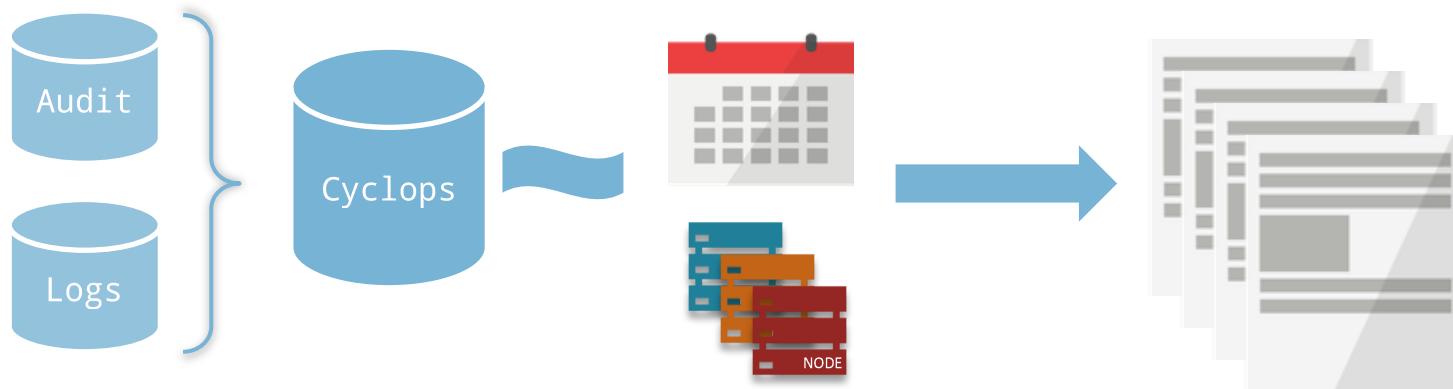


History View

-  1 Ultima Actualización del Historial.
-  2 Meses, Agrupados por Años.
-  3 Día del Mes sin Errores ni fallos.
-  4 Día del Mes con algún registro en fallo.
-  5 Día del Mes con algún registro en fallo grave.
-  6 Día del Mes con algún registro en error desconocido.

Reports

- Resumen del Estado del sistema partiendo de diversas fuentes de cyclops.
- Configurable, permite definir rangos de fechas y grupos de nodos para filtrado de información.
- Exportable a formatos PDF y OpenOffice.
- Actualmente en desarrollo inclusión de fuentes como Slurm.



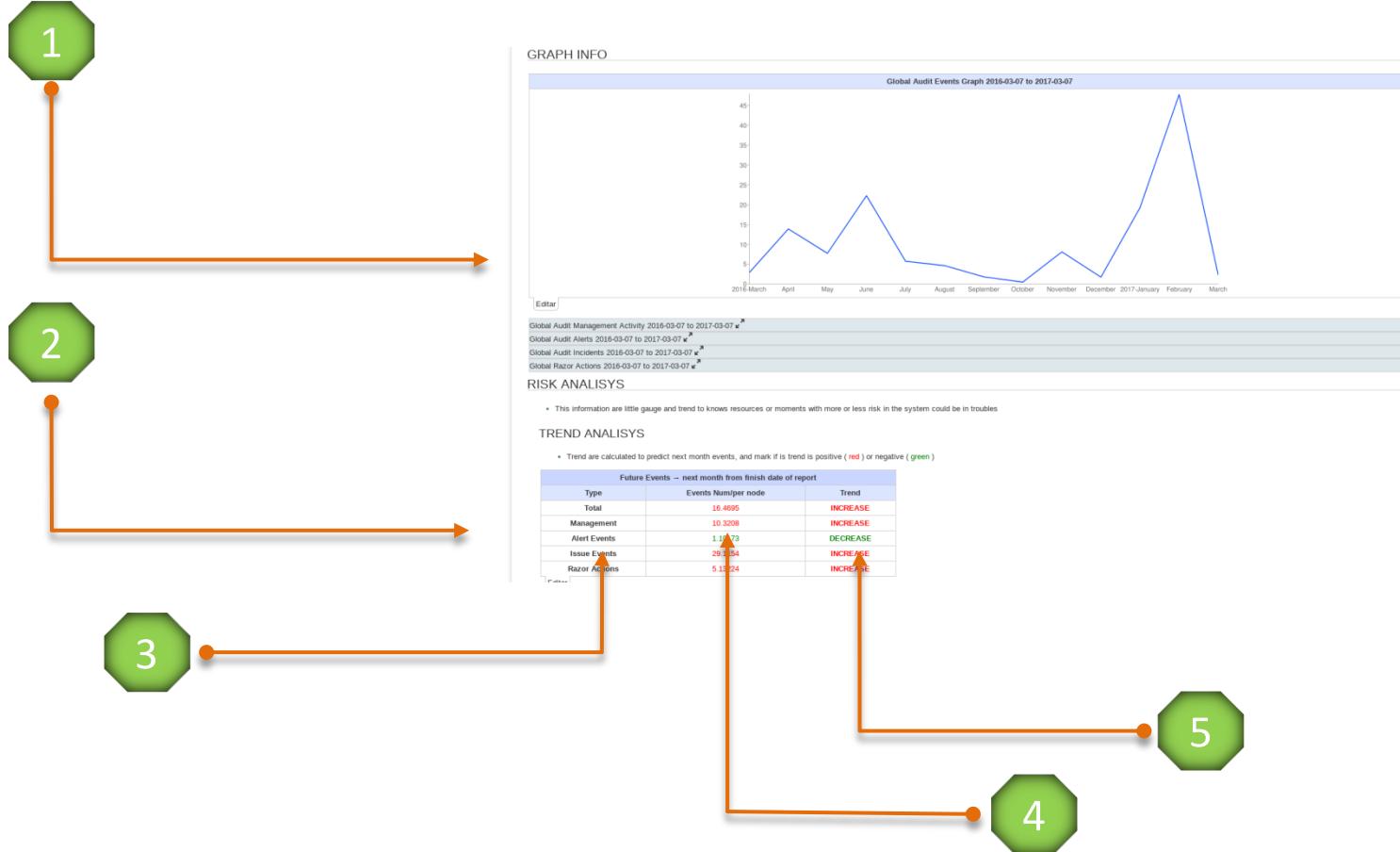
Report View



Report View

- 1 Resumen del Informe, incluye rango de fechas, nodos, grupos y familias.
- 2 Índice del Informe.
- 3 Lista de Nodos, enlaces a información específica de cada nodo.
- 4 Cuadro amarillo indica que el nodo ha estado afectado en los últimos 10 días.
- 5 Cuadro Verde, indica que el nodo no ha estado afectado en los últimos 10 días.

Report View



Report View

- 1 Sección de Gráficos, se incluyen:
eventos generales, de gestión, alertas, acciones e incidencias.
- 2 Análisis de Tendencias, vinculado con los datos de los graficos.
- 3 Tipo de Evento
- 4 Eventos estimados para el “día siguiente”.
- 5 Aumento o disminución de la tendencia.

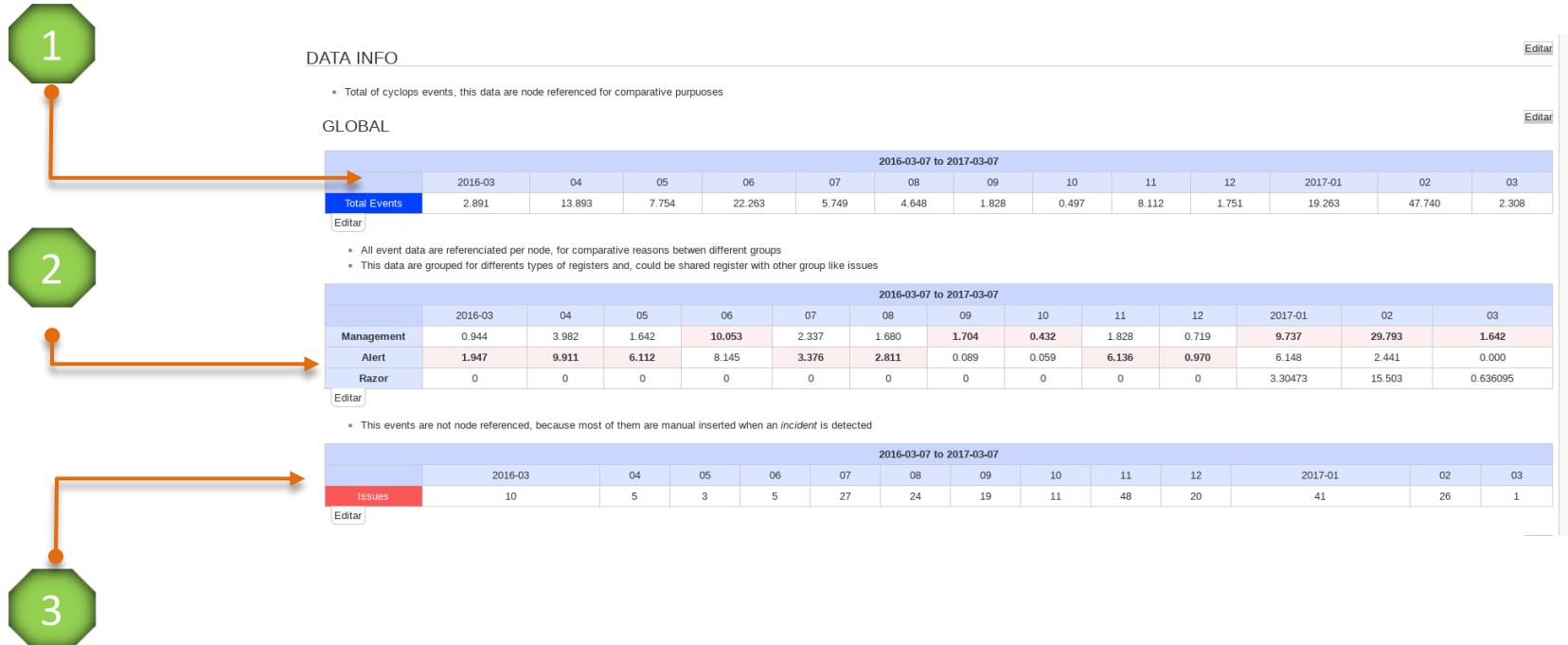
Report View



Report View

- 1 Análisis de Riegos, días del mes con mayor riesgo.
- 2 Días de la semana con mayor riesgo.
- 3 Horas del día con mayor riesgo.
- 4 Nodos con mayor riesgo.
- 5 Sensores con mayor riesgo.

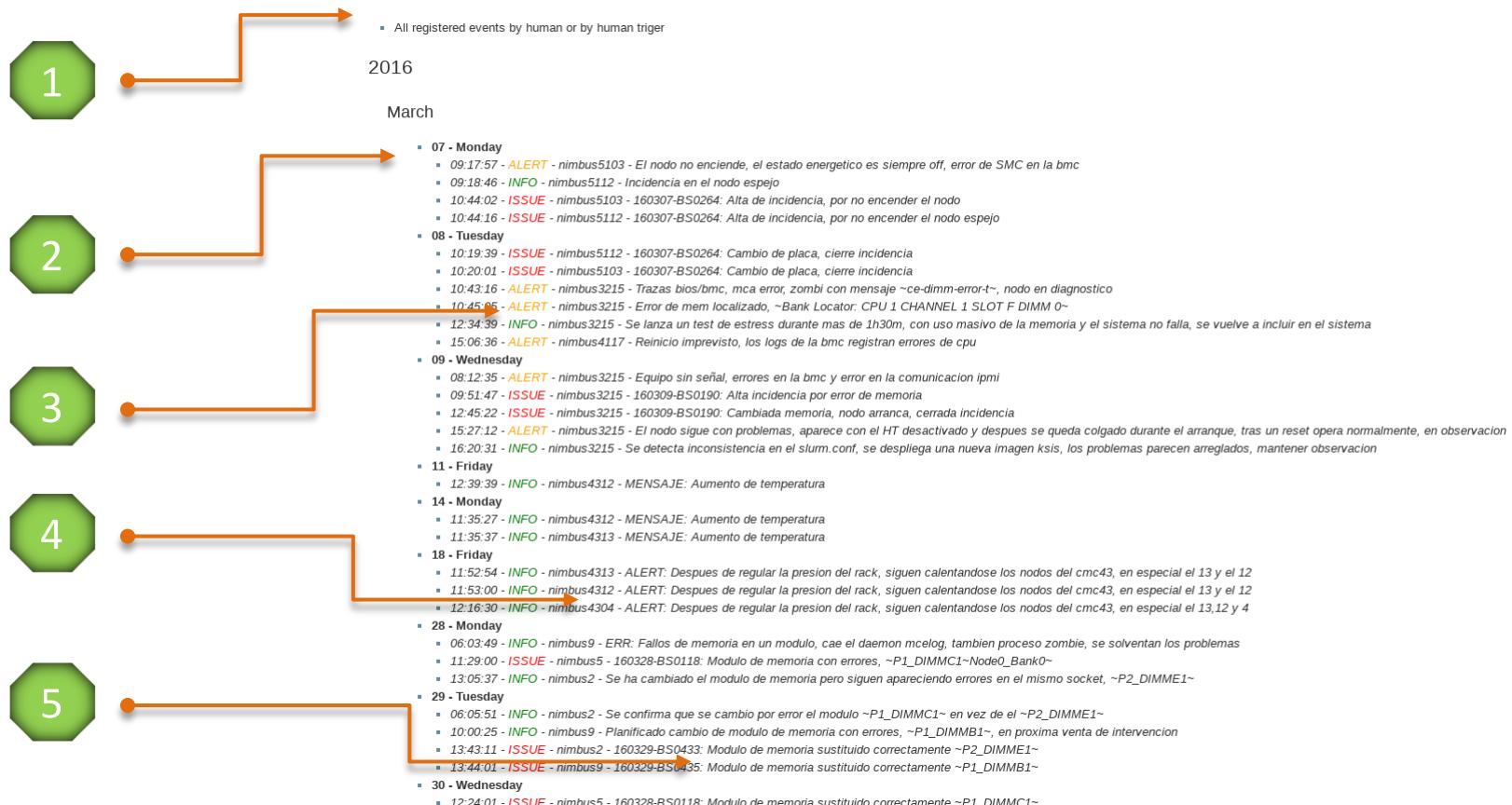
Report View



Report View

-  1 Tablas cuantitativas de datos de eventos (media por nodo).
-  2 Datos cuantitativos de eventos concretos (media por nodo).
-  3 Numero de Incidencias analizadas.

Report View



Report View

- 1 Informe de registro auditados por los administradores del sistema.
- 2 Agrupación por, año, día y hora.
- 3 Tipo de Evento registrado.
- 4 Bitácora fuente de registros.
- 5 Descripción del Registro.

Report View

Node Resume

NODE INFO

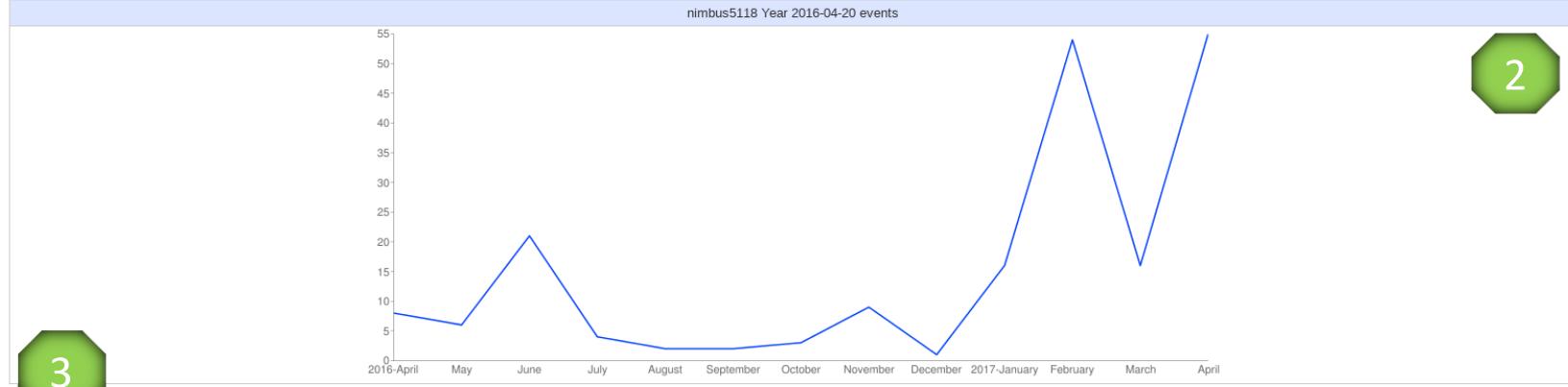


CYCLOPS MONITORING SYSTEM

HOST NAME	TYPE	GROUP	OS	MNG STATUS
nimbus5118	chassis51	compute_desa64	redhat6	up

Editor

1



2

- Global Graphs ↗
- Sensors Graphs ↗
- nimbus5118 - cpu ↗
- nimbus5118 - mem ↗
- nimbus5118 - bld_temp_b7 ↗
- nimbus5118 - squeue ↗
- HOST SETTINGS ↗
- HOST ACTIVITY ↗
- HOST BITACORA ↗

4

Report View

Node Resume



1 Información general del nodo.



2 Media de eventos del nodo en el ultimo año.



3 Graficas de detalle, incluyen:

- Auditoria:
 - Eventos de Administración
 - Alertas en el nodo
 - Incidentes Registrados
- Logs:
 - Todos Aquellos sensores que se hayan definido para su seguimiento



4 Información de Auditoria:

- Características del Nodo
- Detalle de Eventos
- Registro de Bitácora

Sistema Cyclops



Procedimientos

5

Monitorización
Inteligente

- Procedimientos **modulares**
- Estructura **Jerárquica**

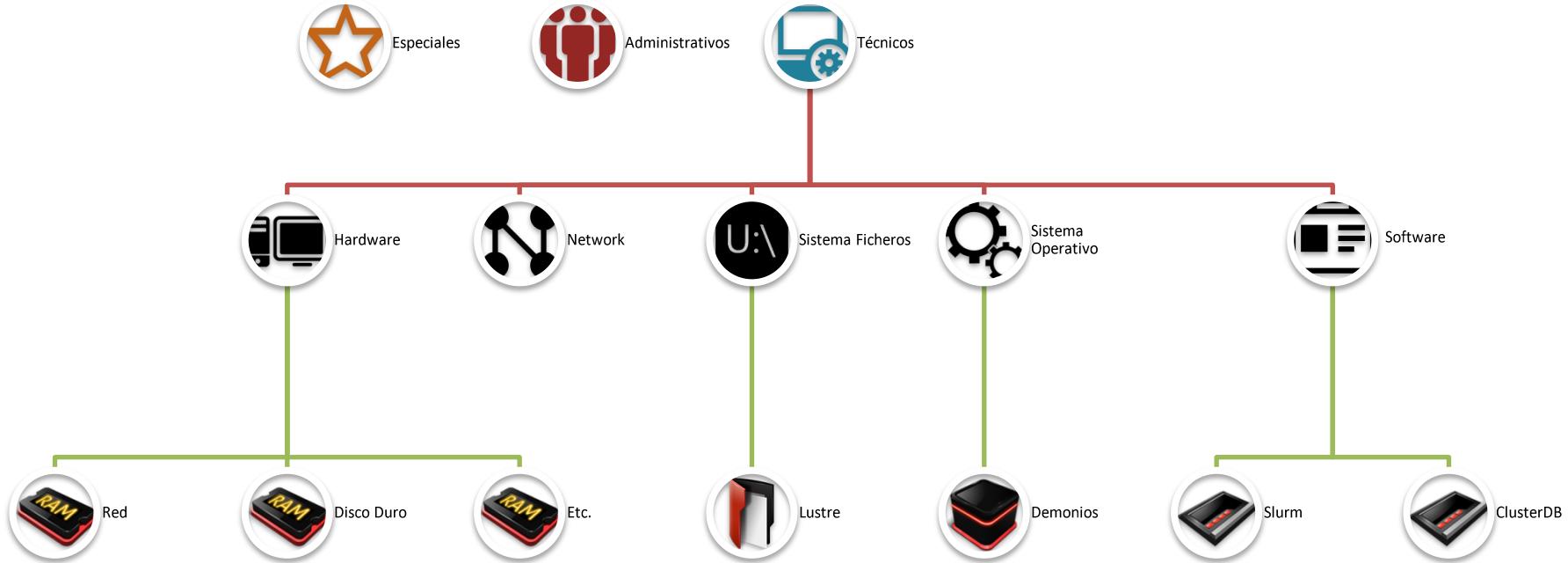


- Generación de procedimientos en **crecimiento exponencial**



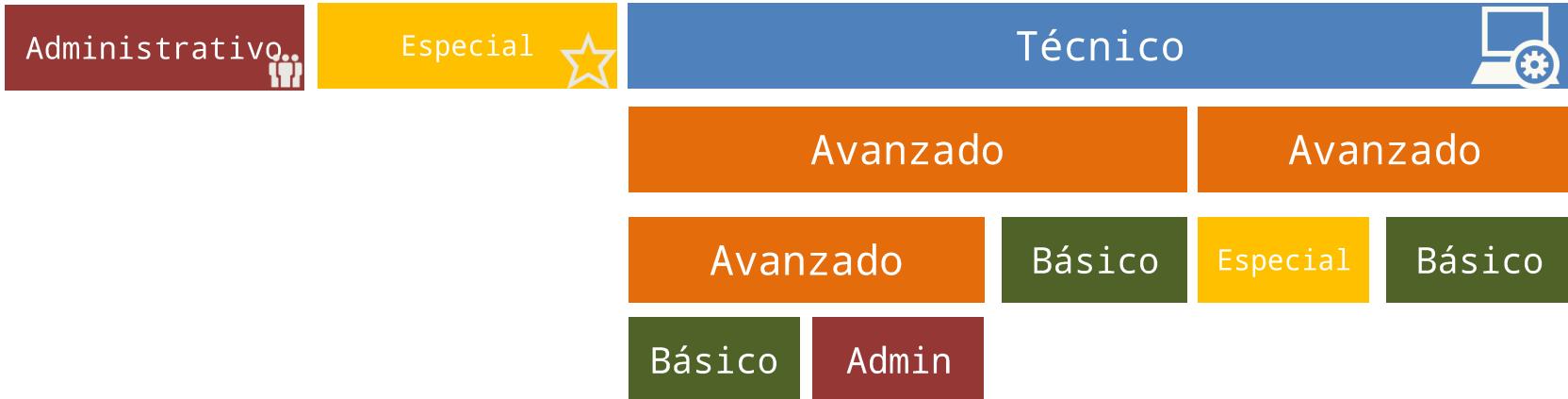
- **Organización** estructurada, versátil y dinámica

Procedimientos - Jerarquía



Procedimientos - Tipos

Procedimientos



- **Administrativo**: conjunto de gestiones y/o acciones para obtener un resultado.
- **Especial**: conjunto de acciones fuera de lo establecido para obtener un resultado.
- **Técnico**: conjunto de acciones para solventar una incidencia.
 - **Básico**: con instrucciones concretas para realizar una tarea.
 - **Avanzado**: Conjunto de Procedimientos Básicos orientado a solucionar un problema específico.

Procedimientos - Detalle

Técnico - Básico

Procedimientos Técnicos - Básicos

Operating System - Daemon : Restart Service

Sistemas Objetivo

Grupo	Nodos	Descripción	Criticidad	Implicación
Todos	Todos		BAJA	Ninguna Conocida

Editar

Tabla de Contenidos ▾

- Procedimientos Técnicos - Básicos
 - Sistemas Objetivo
 - Sistemas Colaterales
 - Procedimiento

Sistemas Colaterales

Grupo	Nodos	Descripción	Criticidad	Implicación
Todos	Depende		BAJA	Ninguna Conocida

Editar

Procedimiento

1. Desde los nodos de gestión:
`ssh nimbust[numero identificador] service [nombre del servicio] restart`
2. En el propio nodo afectado:
`service [nombre del servicio] restart`

Editar

- **Sistemas Objetivo**, sobre los que aplicar el procedimiento, implicaciones y criticidad.
- **Sistemas Colaterales** al procedimiento, que podrían ser afectados por lo que se avisa de posibles implicaciones y criticidad de estos.
- **Procedimiento**, explicación y pasos a seguir para obtener los resultados deseados.

Procedimientos - Detalle

Procedimiento - Avanzado

Service ssh failure

Código	Nombre Procedimiento	Verificado	Operativo	Fecha Creación	Fecha Ultima Modificación	Versión
SFFTAV0001	Service ssh failure	NO	SI	27/07/2015	27/07/2015	0.1

Sistemas Objetivo

Grupo	Nodos	Descripción	Criticidad	Implicación
Todos	Todos		ALTA	Problemas para administrar los sistemas afectados

Sistemas Colaterales

Grupo	Nodos	Descripción	Criticidad	Implicación
Todos	Todos		BAJA	Ninguna Conocida

Procedimiento

Se ejecutan los siguientes pasos:

- Notificar la incidencia a los siguientes actores:
 - Solo Valencia → ADAEXXXXXX : AEMET Notificación
 - Solo AEMET → ADBVXXXXXX : Notificación BULL - Valencia
 - Siempre → ADBAXXXXXX : Notificación BULL - AEMET
- Comprobamos que no podemos conectarnos al nodo a través de ssh.
 - OSDAB50002 : Acceso SSH.
- En caso negativo:
 - Comprobar la red del nodo:
 - NTADB50001 : Host IP checking
 - En caso de obtener un resultado negativo, el problema es de conectividad
 - FINAL
 - En caso de obtener un resultado positivo, se confirma la caída del servicio, ejecutar:
 - HRBLBS002 : Reinicio Nodo
 - Verificar el estado del nodo en la monitorización web
- Notificar la incidencia a los siguientes actores:
 - Solo Valencia → ADAEXXXXXX : AEMET Notificación
 - Solo AEMET → ADBVXXXXXX : Notificación BULL - Valencia
 - Siempre → ADBAXXXXXX : Notificación BULL - AEMET
- FINAL

- Sistemas Objetivo**, sobre los que aplicar el procedimiento, implicaciones y criticidad.
- Sistemas Colaterales** al procedimiento, que podrían ser afectados por lo que se avisa de posibles implicaciones y criticidad de estos.
- Procedimiento**, explicación de las acciones y enlaces a los procedimientos avanzados/básicos/administrativos o especiales a ejecutar.

Procedimientos - Detalle

Procedimiento - Administrativo/Especial

Conexión al sistema de monitorización desde el exterior de AEMET

1. Referirse al siguiente documento proporcionado por AEMET para la configuración de la VPN
 - I. [Procedimiento de acceso VPN AEMET](#)
 - II. Proporcionadas previamente
2. Una vez configurada la VPN con AEMET comprobar la conectividad con el nodo de gestión del sistema Nimbus

```
ping 172.24.29.90
```

 - I. En caso de no establecerse conexión referirse a la documentación referida en el punto primero para la resolución de problemas.
 - a. Si no se consigue conexión contactar con los administradores de Bull ubicados en AEMET para conjuntamente detectar el problema y buscar una solución.
 3. Confirmada la comunicación con AEMET utilizar un cliente SSH para establecer una conexión con el sistema de monitorización, cualquier cliente SSH v2 es compatible.
 4. Los parámetros de configuración del cliente SSH son los siguientes:
usuario: [nombre de usuario de monitorización indicado]
clave: [clave proporcionada]
5. Establecida la conexión ssh con el servidor se confirma el correcto funcionamiento del túnel accediendo a la siguiente URL desde cualquier navegador (recomendable chrome o firefox)
 - I. <https://172.24.29.90/dokuwiki/doku.php>
 - II. Si la conexión no se establece confirmar que no hay en uso en el equipo destino (equipo de monitorización) un servidor web u otra aplicación que tenga el puerto 443 bloqueado.
6. Confirmada la conexión con la URL anteriormente indicada, validar el usuario y clave proporcionados de acceso para dirigirse a la vista de monitorización.
7. Pulsar sobre el menú: **Operation - Monitoring - Dashboard** en la parte alta de la página web
8. La página web se actualizará automáticamente cada 2 minutos y el sistema de monitorización realiza ciclos cada 5 minutos, por lo que verificando los tiempos indicados en los distintos elementos de monitorización se puede confirmar de manera rápida que el sistema está funcionando correctamente.

- Procedimiento clásico donde se detallan los pasos a seguir
- Puede incluir enlaces o referencias a otros procedimientos y/o documentación vinculada.

Sistema Cyclops

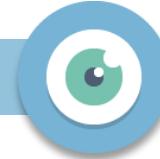


Mantenimiento

6

Monitorización
Inteligente

Mantenimiento



- Toda la configuración en ficheros de texto
- Están en desarrollo comandos específicos para facilitar estas tareas.



Sistema

- Integración Mínima con OS
- Adaptación por arquitectura a OS

Cyclops



- Comandos para las tareas comunes(*)
- Mínimo impacto en el mantenimiento del sistema

Sistema Cyclops



Configuración

6.1

Monitorización
Inteligente

Ficheros de Configuración

Modulo	Fichero	Descripción
CYCLOPS	global.cfg	Fichero general de configuración
CYCLOPS	wiki.cfg	Fichero de Configuración del interfaz web
CYCLOPS	cyclopsrc	Fichero de configuración del Modulo Welcome
CYCLOPS	alert.email.cfg	Configuración de mensajes por correo electrónico
CYCLOPS	plugin.users.ctrl.cfg	Fichero de configuración del Modulo Screen
CYCLOPS	local.main.cfg	Fichero principal de configuración para comandos locales cyclops.
STATS	main.ext.cfg	Fichero principal de estadísticas
STATS	main.slurm.ext.cfg	Fichero principal de estadísticas de Slurm
TOOLS	tool.b7xx.upgrade.fw.cfg.template	Plantilla para la herramienta de actualización de Firmware Bull B7xx
RAZOR	[FAMILIA].rzr.lst	Lista de Recursos Razor para una familia de nodos/hosts

Ficheros de Configuración

Modulo	Fichero	Descripción
MONITOR	monitor.cfg	Fichero de configuracion principal de monitorizacion
MONITOR	bios.mng.cfg	Credenciales de acceso a las BMC/ILO (IPMI compatible)
MONITOR	critical.res.cfg	Definicion de recursos minimos para el cluster
MONITOR	[FAMILIA].mon.cfg	Definicion de Sensores de Monitorizacion para una familia de nodos/hosts
MONITOR	node.type.cfg	Definicion de Nodos y caracteristicas
MONITOR	env.devices.cfg	Definicion de Dispositivos de Entorno
MONITOR	[FAMILIA].env.cfg	Definicion de sensores de monitorizacion para una familia de dispositivos de entorno
MONITOR	procedure.ia.codes	Codigos de Procedimiento y descripcion
MONITOR	login.node.list.cfg	Nodos de Acceso de Usuarios
MONITOR	[NAME].slurm.ext.cfg	Definicion de Entorno de Slurm

node.type.cfg

Definición - node.type.cfg

Campos

Index	Host	Familia	Grupo	OS	Power Mng	Admin Status
-------	------	---------	-------	----	-----------	--------------

```
0001;nimbus0;management;operation;redhat6;ipmi;up
0002;nimbus1;management;operation;redhat6;ipmi;up
0003;nimbus2;login;operation;redhat6;ipmi;up
0004;nimbus3;login;operation;redhat6;ipmi;up
0005;nimbus4;io;operation;redhat6;ipmi;up
0006;nimbus5;io;operation;redhat6;ipmi;up
0007;nimbus6;lustre;operation;redhat6;ipmi;up
0008;nimbus7;lustre;operation;redhat6;ipmi;up
0009;nimbus8;lustre;operation;redhat6;ipmi;up
0010;nimbus9;lustre;operation;redhat6;ipmi;up
```

Mantenimiento - Sensores

Definición - [grupo/familia].mon.cfg

Campos

Nombre Sensor

```
hostname
mon_time
uptime
bios_log
cpu
cpu_temp
swap
disk_space
lsidisk
network
daemon_status
lustre
corosync
pacemaker
httpd
sshd
crond
external_storage
```

- En estos ficheros se incluyen los sensores existentes que se desean usar por cada grupo/familia de nodos.
- Los sensores dependerán del “Stock” de sensores disponible (Sistema operativo, Suit, etc)
- El orden de visualización es de arriba (izquierda) abajo (derecha)
- Se puede utilizar el comando cyclops.sh para configurarlo con un asistente (EXPERIMENTAL)

Mantenimiento - Sensores

Definición - [grupo/familia].rzs.lst

Campos

Nombre Recurso Razor

```
compute
host
ipmi_bmc
net_if
nfs_client
shine_lustre
slurm
template_hosts_settings_rzs
zombie
```

- En estos ficheros se incluyen los recursos razor existentes que se desean usar por cada grupo/familia de nodos.
- Los sensores dependerán del “Stock” de sensores disponible (Sistema operativo, Suit, etc)
- El orden de ejecucion es jerarquica, es de arriba (comienzo) abajo (final)

Sistema Cyclops

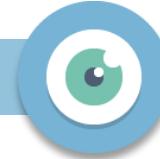


Comandos

6.2

Monitorización
Inteligente

CYCLOPS



- Basado en Scripting
- Los mismos scripts adaptados para consola
- Diagnóstico rápido



Monitorización

- Nodos
- Servicios - Slurm
- Seguridad - Acceso Usuarios Externos

Herramientas



- Desarrollo Ad-Hoc
- Apoyo a labores de mantenimiento y operación
- Adaptables

Comandos

Modulo	Comando	Descripción
CYCLOPS	cyclops.sh	Comando Principal, administración, mantenimiento de cyclops
CYCLOPS	historic.mon.sh	Demonio/Servicio para la recuperación, clasificación y visualización del histórico de cyclops
CYCLOPS	backup.cyc.sh	Herramienta propia para copias de seguridad
CYCLOPS	cyc.status.sh	Herramienta para conocer de manera global el estado de cyclops y sus módulos
AUDIT	audit.nod.sh	Comando para la inserción y consulta de eventos
STATS	cyc.stats.sh	Generador de Informes estadísticos
STATS	extract.main.slurm.sh	Extractor de la BBDD de slurm
STATS	stats.slurm.total.jobs.sh	Generador de Estadísticas de Slurm
STATS	stats.cyclops.audit.totals.sh	Generador de Estadísticas de Cyclops [Modulo de Auditoria]
STATS	stats.cyclops.logs.sh	Generador de Estadísticas de Cyclops [Logs de Cyclops]

Comandos

Modulo	Comando	Descripción
MONITOR	monitoring.sh	Demonio/Servicio para la monitorización del sistema
MONITOR	procedures.sh	Comando para conocer el estado de los procedimientos definidos.
MONITOR	sensors.envhard.mon.sh	Comando para monitorizar dispositivos de entorno
MONITOR	sensors.nodes.mon.sh	Comando para monitorizar nodos/hosts
MONITOR	service.slurm.sh	Comando para monitorizar el servicio slurm
MONITOR	sensors.users.mon.sh	Comando para conocer el estado de acceso de usuarios al sistema.
RAZOR	cyc.host.ctrl.sh	Comando local para gestionar recursos de nodos/hosts
RAZOR	rzr.ctrl.sh	Comando para gestionar UN recurso de un nodo/host

Comandos

Modulo	Comando	Descripción
TOOLS	test.productive.env.sh	Comando para conocer el estado de los recursos mínimos necesarios en el cluster
TOOLS	tool.configure.bmc.sh	Herramienta para configurar accesos remotos a BMC/ILO compatibles IPMI
TOOLS	tool.mac.extract.sh	Herramienta para extraer las direcciones físicas (MAC) del log DHCP (compatible SCS4)
TOOLS	tool.update.fw.node.sh	Herramienta para actualizar firmware de host/nodo (compatible Bull B7xx)
TOOLS	zombie.restore.sh	Herramienta para eliminar procesos zombi y huérfanos de los nodos/hosts

Comandos

cyclops.sh

Comando para cambiar configuraciones de cyclops.

- Asistente para la configuración del sistema
- Activación/Desactivación de Funciones
- Gestión de Estados y Situaciones del Sistema
- Gestión de Notificaciones del Dashboard
- Gestión del Estado de los nodos
- Creación de copias de seguridad de ficheros de cyclops

cyclops.sh

Asistente para la configuración del sistema:

```
[2017-04-20T10:58:02][root@nimbus0][/software/Lmod/modulefiles/Compiler/intel/2016/ecflow]# cyclops.sh -y config
WARNING!
We Working on it, but is to big for finish quickly

Cyclops configure tool
-----
0.Main System Settings
    01. Apache/WebServer Settings
    02. Mail Settings
    NA. HA Management
    NA. Web Interface Colors
1. Node Monitor Module
    11. Nodes definition
    12. ILO/BMC Credentials
    13. Family Sensors assignment
    NA. IA Rules definition
    NA. Procedure Management
    NA. Critical Environment Management
    19. Monitoring Options
2. Environment Monitor Module
    NA. Environment definition
    NA. Family Sensors assignment
    NA. IA Rules definition
    NA. Procedure Management
    NA. Monitoring Options
3. Security Module
    NA. Users Nodes Definition
    NA. Monitoring Options
4. Service Module
    NA. Slurm Monitoring Management
    NA. Monitoring Options
5. Statistics Module
    NA. FACTORING
9. Tools Configs

choose Option (help|end):
```

- Esta en desarrollo, no dispone aun de todas las opciones
- Algunas opciones aun están en fase experimental.
- Usar con precaución.

cyclops.sh

Asistente para la configuración del sistema:
Características Generales

```
[2017-04-20T10:58:02][root@nimbus0][/software/Lmod/modulefiles/Compiler/intel/2016/ecflow]# cyclops.sh -y config
WARNING!
We Working on it, but is to big for finish quickly

Cyclops configure tool
-----
0.Main System Settings
  01. Apache/WebServer Settings
  02. Mail Settings
  NA. HA Management
  NA. Web Interface Colors
```

1. Apache/WebServer, definir el usuario y grupo del servidor web con permisos.
2. Configurar las opciones de envío de correo.

cyclops.sh

Asistente para la configuración del sistema:
Modulo Host/nodos

```
[2017-04-20T10:58:02][root@nimbus0][/software/Lmod/modulefiles/Compiler/intel/2016/ecflow]# cyclops.sh -y config
WARNING!
We Working on it, but is to big for finish quickly

Cyclops configure tool
-----
[...]
1. Node Monitor Module
   11. Nodes definition
   12. ILO/BMC Credentials
   13. Family Sensors assignament
      NA. IA Rules definition
      NA. Procedure Management
      NA. Critical Environment Management
   19. Monitoring Options
```

1. Definición de nodos (grupos, familias, gestión energética, stock)
2. Configuración de Credenciales para nodos con acceso ipmitool.
3. Asignación de sensores a familias.
4. Opciones de Monitorización.

cyclops.sh

Activación de Funciones

Las opciones de cyclops son:

- **Monitor Status**, estado global de la monitorización.
- **Audit Status Option**, modulo de auditoria, inventario de hosts/nodos
- **Mail Status Option**, envio de alertas por correo electrónico
- **Web Sound Alerts Status Option**, Alertas sonoras en el interfaz web
- **Reactive System Option**, Modulo reactivo, para autogestión de los hosts/nodos
- **User Screen Monitoring**, Modulo screen, para registro de acciones de los usuarios
- **Cyclops Wellcome Profile**, Opción de Pantalla de bienvenida a los usuarios.
- **Security Monitor Module**, Monitorización del modulo de seguridad.
- **Services Monitor Module**, Monitorización del modulo de servicios.
- **Node Monitor Module**, Monitorización del modulo de hosts/nodos
- **Environment Devices Monitor Module**, Monitorización del modulo de dispositivos de entorno.
- **Host Control Razor Management**, Modulo de gestión activa de hosts/nodos.

Requiere opción de confirmación de cambios.

```
Cyclops Setup Options:  
recount: Put Cyclops Cycles at ZERO  
[no]mail: Enable/Disable eMail Alerts  
[no]sound: Enable/Disable Sound Web Alerts  
[no]ha: Enable/Disable HA Mode  
[no]audit: Enable/Disable Audit Module ( needs cron task )  
[no]reactive: Enable/Disable Reactive Host Ctrl, beware cyclops auto manage nodes  
[no]razor: Enable/Disable Host Control Razor  
[no]well: Enable/Disable Welcome Cyclops Server Banner  
[no]screen: Enable/Disable User Screen Control Security in Cyclops Server  
[no]monsec: Enable/Disable Security Monitor Module  
[no]monsrv: Enable/Disable Services Monitor Module  
[no]monnod: Enable/Disable Nodes/Hosts Monitor Module  
[no]monenv: Enable/Disable Environment Monitor Module  
sum: Check cyclops command status and integrity
```

-c APPLY changes, otherwise no changes would be do

cyclops.sh

Gestión de Estados y Situaciones del Sistema

Las opciones disponibles:

- **enable**, Activación o continuación de la monitorización normal.
- **Disable**, Desactivación global de la monitorización
- **Drain**, Sistema en modo mantenimiento, cyclops activo, todas las funciones de monitorización desactivadas.
- **Testing**, Sistema en modo de pruebas, monitorización activa, no envía alertas.
- **Repair**, Modo reparación, indica a los usuarios del sistema que se están realizando labores globales de reparación del sistema. No genera envío de alertas.
- **Intervention**, Modo intervención, acciones programadas sobre el sistema. No envía alertas.
- **Status**, Estado global del sistema.

Requiere opción de confirmación de cambios.

```
Cyclops monitor status (MANDATORY use -m to indicate reason when change state):
enable: Enable Monitoring System
disable: Disable Monitoring System
drain: Put Monitoring System in Maintenance Mode
testing: Put Monitoring System in Testing Mode
repair: Put Monitoring System in Repairing Mode
intervention: Put Monitoring System in Intervention Mode
status: Show Current Monitoring Status, no -m option necessary
Cyclops monitor change status Options:
-m Reason for change status, this message show in cyclops web dashboard
-d [date, YYYYMMDD [HHMM]], Caducity date ( By default 2h )

-c APPLY changes, otherwise no changes would be do
```

cyclops.sh

Gestión de Mensajería

- Publicación de mensajes en el dashboard del interfaz web
- Envío por correo electrónico de estos si esta habilitada el modulo de alertas por email.
- Eliminación de mensajes caducados.

```
CYC MAIN MONTOR MESSAGES
-----
-m [message|death|list|[0-9]*] Info to show in cyclops web dashboard (EXCLUSIVE OPTION)
    message: text of the dashboard message you want to show (if have spaces use quotes)
    death: if you wrote death all old messages will be deleted
    list: show all menssages, mark non active messages with DEATH tag
-d [date, YYYYMMDD [HHMM]]. Caducity date, with hour option use quotes, if you dont specify it, system use now time plus 1h for caducity
-p [info,low,medium,high], Required field for some parameters
    info: lowest priority messages, info will show with green color
    low: priority will show with yellow color
    medium: priority will show with orange color
    high: highest level, priority will show with red color
-l : send message from email to configured emails
```

cyclops.sh

Cambio de estado de los nodos

- En caso de no estar activada la opción RAZOR, solo cambia el estado “administrativo” o de “monitorización” de los nodos.
- Si esta activada la función RAZOR, el sistema cambia el estado de los servicios y recursos definidos en su familia correspondiente en los nodos indicados.

Ejemplo:

Cambiar el estado administrativo de un rango de nodos a mantenimiento

```
[2017-04-20T07:10:23][root@nimbus0][~]# cyclops.sh -a drain -n nimbus[7201-7218,7301-7318] -c  
Doing changes...  
PROCESSING: ##### 100%  
NODE CHANGES:  
OK: nimbus[7201-7218,7301-7318] --> drain  
Cyclops System Notified
```

Comandos

cyclops.sh

Copias de Seguridad

- El comando permite realizar copias de seguridad (tgz) de ficheros y directorios con un formato determinado
- El directorio donde almacena esas copias es:
/opt/cyclops/backups

```
CYC BACKUP:  
-----  
-b [script] create backup copy from cyclops scripts (EXCLUSIVE OPTION)
```

cyclops.sh

Opciones de Información

El comando muestra distintas configuraciones de cyclops:

- **Node**, muestra todos los nodos, agrupados por su familia, grupo, estado y otros filtros.
- **Device**, opción aun no implementada.
- **Group**, muestra los rangos de nodos agrupados por su correspondiente grupo.
- **Family**, muestra los rangos de nodos agrupados por su correspondiente familia.
- **Sensor**, muestra el catalogo de sensores de nodos disponibles agrupados por su stock
- **Messages**, lista todos los mensajes almacenados en el sistema.
- **Procedures**, opción obsoleta consultar comando procedures.sh
- **Critical**, muestra la configuración actual de entorno critico

```
CYC BACKUP:  
-----  
-b [script] create backup copy from cyclops scripts (EXCLUSIVE OPTION)
```

cyc.status.sh

Comando para conocer el estado global de cyclops.

- Permite conocer el estado de:
 - Nodos
 - Actividad de Slurm
 - Eventos de la bitácora general y de los nodos
 - Estadísticas Básicas de Slurm
 - Opciones Activas de Cyclops
 - Estado del Entorno Crítico.
- Dispone de diferentes filtros
- Es ejecutable remotamente por aquellos usuarios dentro del grupo cyclops.

Ejemplo:

Mostrar el estado de los nodos

NODE: STATUS									
Group	Family	Qty	Node Range	Mngt	Cfg	Status	Slurm	Errors	
compute_desa128	chassis62	7	nimbus[6212-6218]	UP	OK	idle			
	chassis62	11	nimbus[6201-6211]	UP	OK	working			
	chassis63	18	nimbus[6301-6318]	UP	OK	idle			
chassis83	18	nimbus[8301-8318]		UP	OK	idle			
compute_desa64	chassis31	3	nimbus[3103,3111-3112]	UP	OK	idle			
	chassis31	12	nimbus[3104-3109,3113-3118]	UP	OK	working			

cyc.status.sh

Comando para conocer el estado global de cyclops.

Secciones para consultar:

- **System:** muestra datos sobre el estado general del sistema.
 - **Status:** disponibilidad general del sistema.
 - **Use:** Consumo medio de CPU del sistema.
- **Cyclops:**
 - **Status:** Estado de las opciones de cyclops
- **Slurm:**
 - **Status:** Actividad Global de Jobs en el sistema.
 - **Stats:** Estadísticas de los entornos de slurm disponibles. Fuente BBDD Cyclops.
 - **Use:** **Experimental**, calculo estadístico del tiempo de uso general de jobs en el computo global de tiempo disponible del sistema. Fuente BBDD Slurm
 - **Watt:** Consumo energético de los jobs. Fuente BBDD Slurm.
- **Audit:**
 - **Status:** Muestra las entradas en la bitácora del sistema.
- **Critical**
 - **Status:** Muestra el estado de la definición de elementos críticos necesarios.
- **Node**
 - **Status:** Muestra el estado de los nodos en el sistema.

NODE: STATUS								
Group	Family	Qty	Node Range	Mngt	Cfg	Status	Slurm	Errors
compute_desa128	chassis62	7	nimbus[6212-6218]	UP	OK	idle	idle	
	chassis62	11	nimbus[6201-6211]					
	chassis63	18	nimbus[6301-6318]					
chassis83	18	nimbus[8301-8318]						
compute_desa64	chassis31	3	nimbus[3103,3111-3112]	UP	OK	idle	idle	
	chassis31	12	nimbus[3104-3109,3113-3118]					

sensors.nodes.mon.sh

Comando para conocer el estado de los nodos configurados.

- Permite filtrar por nodo o grupo de nodos
- Activación de la IA de correlación
- Permite cambiar el tipo de formato de la salida
- Se recomienda usar **cyc.status.sh** para conocer el estado de los nodos en consola.

Ejemplo:

Mostrar el estado del grupo lustre en formato columnas

```
[root@nimbus0 scripts]# /opt/cyclops/scripts/sensors.nodes.mon.sh -m lustre -v human
```

family	hostname	mon_time	uptime	bios_log	cpu	cpu_temp	swap	disk_space	lsidisk	network	daemon_status	lustre	sshd	crond
lustre	UP nimbus6	14.03.51	UP 14d	UP	UP 1%	UP 32%	UP	UP	UP	UP	UP/33/33/	DISABLE not configured	UP	UP
lustre	UP nimbus7	14.03.51	UP 14d	UP	UP 1%	UP 36%	UP	UP	UP	UP	UP/33/33/	OK online	UP	UP
lustre	UP nimbus8	14.03.51	UP 14d	UP	UP 16%	UP 43%	UP	UP	UP	UP	UP/33/33/	OK online	UP	UP
lustre	UP nimbus9	14.03.51	UP 14d	UP	UP 14%	UP 41%	UP	UP	UP	UP	UP/33/33/	OK online	UP	UP

NOTA: El comando puede tardar mas de 1 minuto en devolver resultados

cyclops.sh/cyc.status.sh/sensors.nodes.mon.sh

Estados de Monitorización - Nodos

Campos

Admin Status	Descripción	Implica		
Estado	Gestión	Monitorización	Modulo Reactivo	Modulo Razor
UP	Nodo en Operativo	Todo estado energía distinto de PowerOn es una Alerta	Nodo Operativo	Activar Recursos
DRAIN	Nodo en Mantenimiento	No se monitoriza [mantenimiento]	Nodo Ignorado	Desactivar Recursos
REPAIR	Nodo en reparación	Se monitoriza, no genera alertas	Nodo a reparar	Reparar recursos
DOWN	Nodo Caído	Se monitoriza, genera alertas	Nodo a reparar	Reparar recursos
DIAGNOSE	Nodo en modo diagnostico	Se monitoriza, no genera alertas	Se ignora	Se ignora
FAIL	Nodo en Fallo	Se monitoriza, genera alertas	Nodo a reparar	Reparar recursos
CONTENT	Nodo Contenido por incidencia	No se monitoriza	Nodo a contener	Contención de Recursos
LINK	Nodo Enlazando	Se monitoriza, no genera alertas	Nodo a enlazar	Enlazar Recursos
UNLINK	Nodo separando	Se monitoriza, no genera alertas	Nodo a Separar	Separar Recursos

service.slurm.mon.sh

Comando para conocer el estado de los jobs en slurm.

- Permite filtrar por grupo o nodo
- Activación de la IA de correlación (Experimental)
- Permite cambiar el tipo de formato de la salida

Ejemplo:

Conocer el estado de todos los jobs en formato columnas

```
[root@nimbus0 scripts]# ./sensors.slurm.mon.sh -v human
partition  id    node      name    user    nodes   time    state   reason
benchmark 19611  nimbus3101 iozone  dcharpin 18    9:41    R      None
              nimbus3102 iozone  dcharpin 18    9:41    R      None
              nimbus3103 iozone  dcharpin 18    9:41    R      None
              nimbus3104 iozone  dcharpin 18    9:41    R      None
              nimbus3105 iozone  dcharpin 18    9:41    R      None
              nimbus3106 iozone  dcharpin 18    9:41    R      None
              nimbus3107 iozone  dcharpin 18    9:41    R      None
              nimbus3108 iozone  dcharpin 18    9:41    R      None
              nimbus3109 iozone  dcharpin 18    9:41    R      None
              nimbus3110 iozone  dcharpin 18    9:41    R      None
              nimbus3111 iozone  dcharpin 18    9:41    R      None
              nimbus3112 iozone  dcharpin 18    9:41    R      None
```

sensors.users.mon.sh

Comando para conocer el estado de los usuarios conectados.

- Permite filtrar por grupo o nodo
- Activación de la IA de correlación (aun no disponible)
- Permite cambiar el tipo de formato de la salida

Ejemplo:

Conocer la actividad de usuarios en los nodos con acceso al exterior del sistema

```
[root@nimbus0 scripts]# ./sensors.users.mon.sh -v human

host      user      source      idle_time      command
nimbus0  dcharpin  pts/0 :pts/173:S.3    1:32      /bin/bash
          pts/166 :pts/173:S.4    1:02      -bash
          pts/169 :pts/173:S.2   44.00s    tail -f slurm-19612.out
          pts/170 :pts/173:S.0   3:30      ssh nimbus8
          pts/171 :pts/173:S.1   1:33m    ssh nimbus9
          pts/173 172.24.125.86  1.00s    screen -rd
          pts/174 193.144.150.169 0.00s    /bin/bash ./sensors.users.mon.sh -v

nimbus1  igh      pts/0      0.00s      /bin/bash ./sensors.users.mon.sh -v
nimbus1  no activity
nimbus2  no activity
nimbus3  pri      pts/0  sraysv3.aemet.es  5:12m      -bash
          pts/1  sraysv3.aemet.es  5:13m      -bash
nimbus4  no activity
nimbus5  no activity
```

audit.sh

Comando para conocer el estado de los usuarios conectados.

- Almacena la información de nodos y su actividad
- Muestra el detalle de los datos auditados por nodo/grupo/tipo
- Genera la información necesaria para su uso en la wiki.
- Dispone de un modo interactivo para la inserción de eventos.

audit.sh

Registro de Bitácora.

- Modos:

- **Modo Interactivo**, dispone de ayuda y facilita el proceso de inserción.
- **Modo Comando**, especialmente útil en scripts.

- Campos:

- **Tipo de Registro**: [bitacora,activity], solo disponible en modo comando.
- **Tipo de Evento**: [issue,alert,info,[reactive,status]], los dos últimos son para registros de tipo *activity*.
- **Origen del Evento**: [nombre de nodo|vacío:(bitacora principal)]
- **Mensaje**: Mensaje incluido en el registro.
- **Estado del Evento**: [ok,up,fail,down,[up,drain,diagnose,content,...]], el segundo grupo es exclusivo de registros de tipo *activity*.

Ejemplo Interactivo:

```
CYCLOPS AUDIT MODULE:  
Interactive Audit insert event method  
  
Please register the next fields for audit issue event  
Probably your activity have been monitoring  
  
Type of event (ISSUE|ALERT|INFO|help) : help  
    ISSUE: Issue type event, something bad is happening  
    ALERT: Alert type event, you don't know exactly which is the problem but something is happening  
    INFO: Info event, you want to report about something  
  
Type of event (ISSUE|ALERT|INFO|help) : INFO  
Node Name ( if blank generic event inserted ) : nimbus4301  
Which Procedure code will be executed? (write "help" for list all available procs) :  
Have issue code? (if yes put it else let blank) :  
State of issue (FAIL/OK/DOWN/SOLVED/UP/INFO/help) : INFO  
Issue Message/Description : Mensaje de Prueba  
Want to send informative mail (Y/N)? :  
Information to be insert in bitacora module:  
Event Type: INFO  
Host/node name: nimbus4301  
Procedure code: NONE  
Issue code: NONE  
Event state: INFO  
Descriptive Message: mensaje de prueba  
Send Email: n  
Are you sure? :
```

audit.sh

Consultar Registros.

- **Eventos de actividad**, Información generada por cyclops relativa a los eventos de los nodos.
- **Bitácora Principal**, registros manuales sobre el global del sistema.
- **Bitácora host/nodos**, registros manuales específicos sobre los nodos.

Ejemplo:

Consulta de actividad de un nodo

```
[2017-04-24T10:44:18][root@nimbus0][~]# audit.nod.sh -v human -n nimbus4 -f activity
INFO: nimbus4
=====
ACTIVITY INFO:
-----
DATE      TIME    EVENT    ACTIVITY      STATUS
12-11-2015 08:25:42 STATUS  mon status   DRAIN
12-11-2015 08:28:04 STATUS  mon status   UP
12-11-2015 08:30:15 ALERT   daemon_status FAIL
12-11-2015 08:30:15 ALERT   heartbeat   FAIL
12-11-2015 08:53:11 STATUS  mon status   DRAIN
12-11-2015 10:56:29 STATUS  mon status   DRAIN
12-11-2015 13:46:30 STATUS  mon status   UP
12-11-2015 15:24:16 ALERT   daemon_status FAIL
12-11-2015 15:24:16 ALERT   heartbeat   DOWN
18-11-2015 11:30:15 ALERT   lustre_fs1  FAIL
01-12-2015 08:03:16 ALERT   lustre_fs2  FAIL
01-12-2015 08:26:59 STATUS  mon status   DRAIN
02-12-2015 10:20:31 STATUS  mon status   UP
02-12-2015 10:21:16 ALERT   daemon_status FAIL
12-01-2016 08:18:16 ALERT   daemon_status FAIL
12-01-2016 08:27:18 STATUS  mon status   DIAGNOSE
13-01-2016 12:01:29 STATUS  mon status   UP
17-02-2016 10:48:15 ALERT   lustre_fs2  DOWN
17-02-2016 11:39:22 ALERT   lustre_fs1  DOWN
02-03-2016 11:51:15 ALERT   slurm     DOWN
29-03-2016 11:12:59 ALERT   lustre_fs1  DOWN
```

cyc.stats.sh

Generador de Informes.

- **Tipos de Informes:**

- **Manuales:**

- **cyclops:** Informe manual sobre información generada por cyclops.
 - **users:** Informe manual sobre datos generados por fuentes externas, como slurm.
(no disponible aun)

- **Automáticos:**

- **daemon:** Generación de informes configurados para obtenerse de manera automática.

- **Fichero de configuración:** *global.stat.report.cfg* , dispone de los campos:

- *Índice:* orden de ejecución
 - *Tipo de Informe:* (*cyclops,users*), el tipo de informe a generar
 - *Rango de Fechas:* definición de fechas del informe.
 - *Rango de nodos:* nodos a consultar, en blanco todos los nodos
 - *Enlaces:* si se desea enlazar la información específica de los nodos con el informe.
 - *Recursivo:* si se desea generar informes de los grupos y familias de manera recursiva.
 - *Nombre:* nombre del informe, no usar caracteres especiales ni espacios.
 - *Descripción del informe.*

- **Ejecución:**

- **Parámetros obligatorios:**

- **Rango de Fechas,** se dispone de rangos de inicio y fin así como rangos preestablecidos mensuales.

- **Parámetros opcionales:**

- **Nodo o Rango de Nodos,** sobre los que se quiere generar el informe.

Sistema Cyclops



Herramientas

6.3

Monitorización
Inteligente

Introducción



- Herramientas desarrolladas “**al vuelo**” facilitando la administración del sistema
- Basadas en **shell scripting**, aunque se pueden asumir otros desarrollos.



- **Soluciones Concretas**, adaptadas a un hardware o software específico permitiendo solucionar problemas de integración.



- **Crecimiento constante**, absorbiendo experiencia y conocimiento de otras plataformas.

`./test.productive.env.sh`

Comando para conocer el estado del entorno productivo.

- Muestra la información resumida del estado de los elementos básicos
- Orientado a facilitar la toma de decisiones que dependen de la producción
- Opción en desuso, utilizar `cyc.status.sh -a critical`

Ejemplo:

Mostrar en tiempo real el estado del entorno productivo

```
[root@nimbus0 scripts]# ./test.productive.env.sh -t active
SYSTEM STATUS - ANALYSIS REPORT
=====
LUSTRE STATUS : FULL OPERATIVE
-----
MAIN SERVERS : FULL OPERATIVE
COMPUTE NODES : FULL RESOURCES AVAILABLE (100%)
IO SERVERS : FULL ACCESS
LOGIN SERVERS : FULL ACCESS

SLURM STATUS: WORKING ON IT
-----
CONTROL SERVERS: FULL OPERATIVE
DATABASE : FULL OPERATIVE
COMPUTE NODES : PARTIAL RESOURCES AVAILABLE (83%)

PRODUCTIVE ENVIRONMENT STATUS:
-----
OPERATIVE WITH WARNINGS
```

./zombie.restore.sh

Comando para detectar y eliminar procesos zombis y/o huérfanos.

- Ejecución desde el nodo de administración a uno o múltiples nodos.
- Verificación del estado del nodo, evita eliminación de procesos por error o de procesos vinculados a trabajos del gestor de colas.

Ejemplo:

Mostrar los procesos de tipo zombi en un rango de nodos.

date	time	hostname	user	ppid	pid	status	process	kill status
06-10-2015	14:31	nimbus3101	dcharpin	23767	23777	S	dcharpin@pts/1	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3101	dcharpin	23777	23778	S	-bash	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3102	pn13	1	37302	S	intelremotemond	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3101	pn1	1	32239	S	intelremotemond	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3102	png	1	87490	S	intelremotemond	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3101	pn13	1	68614	S	intelremotemond	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3101	png	1	91944	S	intelremotemond	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3101	harmonie	1	117120	S	intelremotemond	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3109	png	1	56695	S	intelremotemond	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3113	pn13	1	34932	S	intelremotemond	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3113	png	1	101274	S	intelremotemond	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3114	png	1	26063	S	intelremotemond	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3115	pn13	1	23084	S	intelremotemond	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3115	png	1	25399	S	-1	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3115	png	25399	25400	S	-1	NO KILL
06-10-2015	14:31	nimbus3210	pn13	1	38384	S	intelremotemond	NO KILL

```
./tool.mac.extract.sh
```

Comando para extraer las direcciones MAC desde el log de dhcp.

- Actualmente solo compatible con la suit de bull scs4, pero adaptable.
- Dispone de opciones de salida de la información para facilitar su integración con otros sistemas como la scs4 de bull.

Ejemplo:

Extraer direcciones MAC de un rango de nodos, con la salida estándar y en formato clusterdb scs4

[NO DISPONIBLE]

`./tool.configure.bmc.sh`

Comando para configurar bmc/ilo compatibles IPMI.

- Permite ejecutarse para múltiples objetivos.
- Se puede especificar el usuario y clave en los objetivos especificados.

Ejemplo:

Ejecución en un rango de nodos, por defecto.

```
[2017-04-20T13:24:43][root@nimbus0][~]# tool.configure.bmc.sh -n nimbus[3101-3118]
start to create ipmi user, pass and access in

bmc3112 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3106 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3111 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3102 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3107 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3116 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3109 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3113 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3108 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3118 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3115 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3103 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3117 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3114 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3104 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3105 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3110 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (ok) : sol status (ok) :::: ACCESS OK
bmc3101 : user status (ok) : pass status (ok) : access status (fail) : sol status (ok) :::: ACCESS OK

finish: 18 nodes
```

./tool.update/fw.node.sh

Comando para la actualización de firmware y BIOS compatibles con ipmitool.

- Actualmente es solo compatible con hardware Bull B7xx pero es adaptable.
- Permite ejecutarse para múltiples objetivos.
- Dispone de diferentes blindajes para evitar ejecuciones indebidas.
- Se puede lanzar de modo que genere un script de actualización.

Ejemplo:

Ejecución en un rango de nodos, paralelizado.

```
[root@nimbus0 approved]# ./tool.update/fw.node.sh -n nimbus[6201-6218] -p

INFO: CHECK UPGRADE OPTIONS:
INFO: PARALLEL EXEC:      YES
INFO: ASK BEFORE:          NO
INFO: ALTERNATIVE FILE:    NO
INFO: NODE RANGE:          nimbus[6201-6218]

INFO: You can follow detailed fw update in /opt/cyclops/logs/fw.update.[BMC HOSTNAME].[DATE YYYYMMDDTHHMM].log

PRESS ANY KEY TO START FW UPGRADE OR CTRL+C TO CANCEL ALL PROCESS...
NODE: nimbus6201 : bmc6201 : RIGHT STATUS FOR UPGRADE :
NODE: nimbus6201 : bmc6201 : FIRMWARE                         [ START ]
NODE: nimbus6201 : bmc6201 : BMC update                      [ START ]
NODE: nimbus6202 : bmc6202 : RIGHT STATUS FOR UPGRADE :
```

Sistema Cyclops



Troubleshooting

7

Monitorización
Inteligente



- **Cyclops: Versión BETA**, por lo que existen problemas derivados de la depuración del sistema.
- **Madurez y Experiencia**, los sensores utilizados se van actualizando a medida que se van conociendo todos los posibles estados de los servicios vigilados.



- **Casuística Infinita**, en entornos con un nivel de complejidad tan alto las posibilidades son enormes, por lo que es imposible disponer de un control de todas y cada una de ellas.



- **Blindajes**, se han implementado distintos controles para evitar fallos en la ejecución.

Sistema Cyclops



Monitorización
Inteligente

Futuro

8



- **Cyclops: Versión BETA**, en este momento cyclops sigue en desarrollo evolucionando sus características y generando nuevas funcionalidades.



- **Detección de Anomalías del sistema**, predicción de incidentes.
- Desarrollo del comando interactivo de gestión y configuración.
- Creación de Sensores y Recursos Razor.



- **Documentación y procedimientos**, generar nueva “inteligencia” a partir de la experiencia de otros sistemas
- **Depuración de Código**, activamente se están mejorando los programas desarrollados

Sistema Cyclops



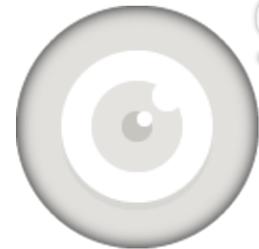
Créditos

9

Monitorización
Inteligente

Sistema Cyclops

9



Idea
Diseño y Desarrollo

Ignacio García Hoyos

Reglas y Procedimientos
Documentación y Pruebas
Depuración

Ester Manjavacas Cid
Ignacio García Hoyos

Arquitectura Open HPC
Diseño y Desarrollo

Daniel Basabe del Pino

Aportaciones

Ignacio García de Hoyos

Monitorización
Inteligente