

# Representación de *KPI* geolocalizados

Servicios basados en localización y espacio inteligente

Trabajo Final de Grado

**Raúl Pérez Sanchiz**

Grado de Tecnologías de Telecomunicación

1/1/2019

# Índice

- Introducción
- Planificación
- Situación actual
- Solución propuesta
- Herramientas de monitorización
- Herramienta de monitorización Zabbix
- Implantación
- Herramientas de análisis de datos
- Herramienta de análisis de datos Grafana
- Resultados
- Conclusiones

# Introducción

El proyecto consiste en la implantación de un sistema de monitorización capaz de obtener datos de rendimiento y del estado de diferentes elementos de la infraestructura de una mediana empresa para posteriormente geoposicionarlos mediante un cuadro de mando. Con ello se pretende:

- Detectar problemas con mayor brevedad
- Analizar comportamientos anómalos
- Evitar problemas futuros antes de que ocurran

# Planificación

- Definición del entorno
- Definición de KPI a monitorizar del entorno dado
- Estudio de herramientas de control gestión de redes
- Implantación herramienta de control y gestión de redes
- Estudio de herramientas de análisis de datos
- Implantación de herramienta de control y gestión de redes
- Análisis de resultados obtenidos

# Situación actual

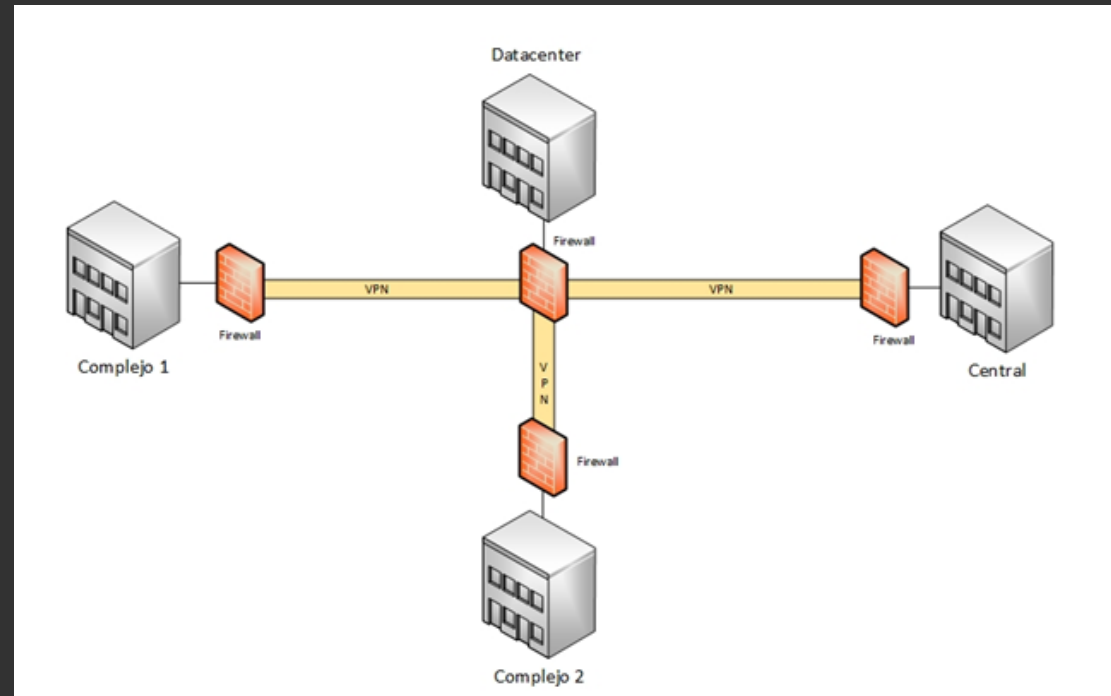
Empresa hotelera con más de 30 complejos detecta problemas en la infraestructura recurrentes ocasionados mayormente por:

- Falta de control en puntos críticos de la red
- Funcionamiento incorrecto de aplicaciones
- Dimensionamiento incorrecto de recursos de hardware

# Situación actual

Infraestructura de la organización:

- *Datacenter*
- Sede Central
- Complejos



# Solución propuesta

Se propone implantar una herramienta de monitorización en la infraestructura que permitirá detectar analizar y controlar comportamientos tanto de los sistemas como de la red.

Concretamente, se establecerán los siguientes puntos de monitorización:

- Latencias
- Tasas de transferencia de datos de Internet
- Disponibilidad de elementos críticos de la infraestructura
- Rendimiento de máquinas virtuales con aplicaciones críticas

# Herramientas de monitorización

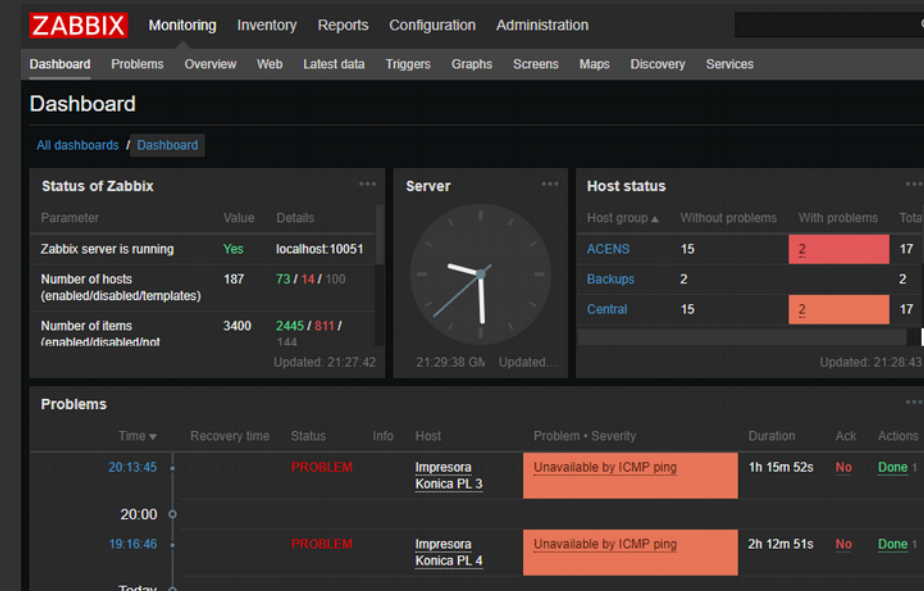
Herramienta	Puntos fuertes	Puntos débiles
Nagios	Potente, gratuita	Configuración compleja, se requieren módulos extra para analizar los datos recabados
Hostmonitor	Solución que se ejecuta sobre diversos sistemas operativos de Microsoft Windows	Herramienta de pago, visualización de información anticuada
OpManager	Mapas de red en vivo, interfaz de control amigable	Herramienta de pago a partir de 10 nodos monitorizados
Zabbix	Rápido despliegue, interfaz web intuitiva, gratuita, estable	Se requiere herramienta para analizar datos recabados



# Herramienta de monitorización Zabbix

Se escoge Zabbix por:

- Licencia de código libre
- Rápido despliegue del servidor y puntos de monitorización
- Interfaz intuitiva
- API disponible



# Implantación

El servidor se instala en una máquina virtual ubicada en la red local.

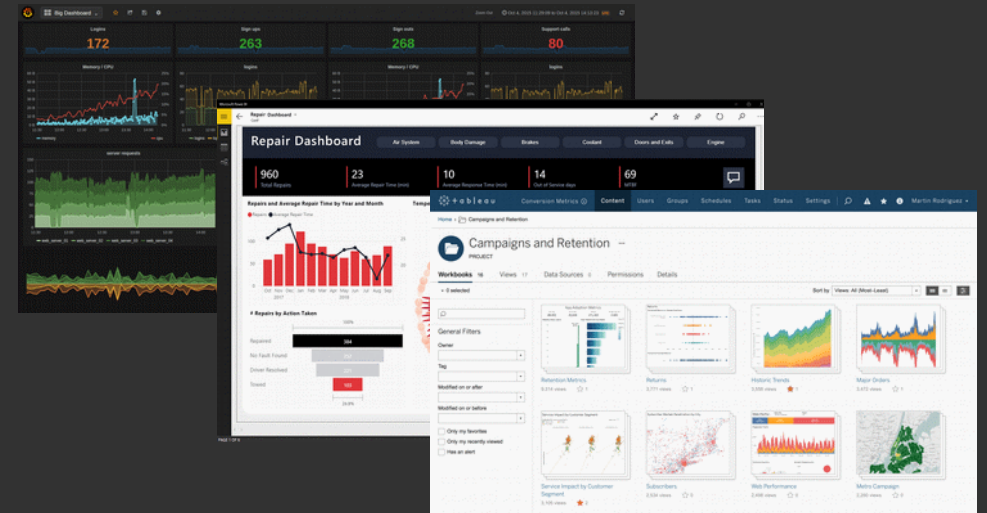
Recaba información de los distintos puntos de monitorización mediante:

- Agentes instalados en los nodos a monitorizar.
- Consulta de información vía SNMP.
- Recepción de valores mediante checks pasivos.

# Herramientas de análisis de datos

Para realizar un análisis de los datos recogidos y geo localizarlos es necesario complementar la implementación de Zabbix con otra herramienta.

Se realiza un estudio de las herramientas Tableau, Power BI y Grafana



# Herramientas de análisis de datos

Herramienta	Puntos fuertes	Puntos débiles
Tableau	Flexible, análisis visual en tiempo real	Herramienta de pago, dificultad de representar datos geolocalizados
Power BI	Capacidad de publicar paneles en la web	Herramienta de pago, diseño de gráficas anticuado
Grafana	Interfaz intuitiva, gráficos atractivos, gratuita, integración con Zabbix	Soporte de fuentes de información limitada

# Herramienta de análisis de datos Grafana

Se escoge Grafana por:

- Interfaz intuitiva
- Gráficos atractivos
- Herramienta de software libre
- Integración con Zabbix
- Facilidad de generar representaciones geolocalizadas



# Resultados

El producto final de este Trabajo Final de Grado es:

- Implantación de la herramienta de monitorización Zabbix
  - 72 dispositivos monitorizados
  - 2419 puntos de monitorización
  - 988 alertas
  - 34 valores/segundo

The screenshot displays the Zabbix monitoring interface. At the top, there is a navigation bar with the Zabbix logo and menu items: Monitoring, Inventory, Reports, Configuration, and Administration. Below this is a secondary menu with options like Dashboard, Problems, Overview, Web, Latest data, Triggers, Graphs, Screens, Maps, Discovery, and Services. The main content area is titled 'Dashboard' and includes several widgets:

- Status of Zabbix:** A table showing system parameters.

Parameter	Value	Details
Zabbix server is running	Yes	localhost:10051
Number of hosts (enabled/disabled/templates)	187	73 / 14 / 100
Number of items (enabled/disabled/not)	3400	2445 / 811 / 144
- Server:** A clock widget showing the current time as 21:29:38 GMT.
- Host status:** A table summarizing host health across different groups.

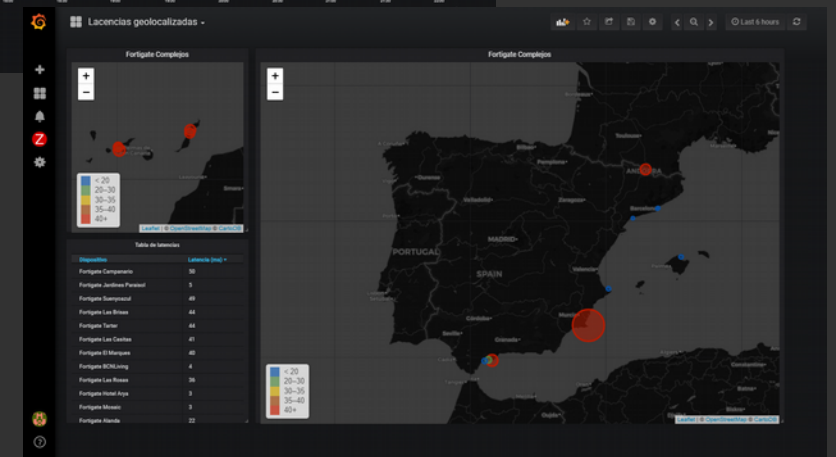
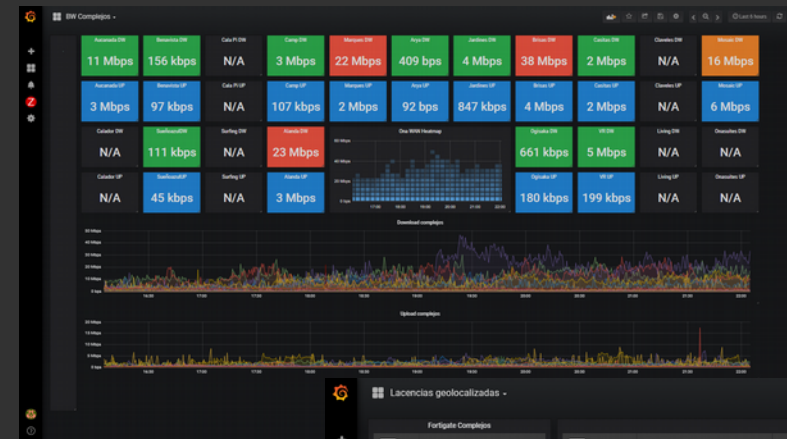
Host group	Without problems	With problems	Total
ACENS	15	2	17
Backups	2	0	2
Central	15	2	17
- Problems:** A table listing active issues.

Time	Recovery time	Status	Info	Host	Problem • Severity	Duration	Ack	Actions
20:13:45		PROBLEM		Impresora Konica PL 3	Unavailable by ICMP ping	1h 15m 52s	No	Done 1
20:00								
19:16:46		PROBLEM		Impresora Konica PL 4	Unavailable by ICMP ping	2h 12m 51s	No	Done 1

# Resultados

El producto final de este Trabajo Final de Grado es:

- Herramienta de análisis y visualización Grafana
- 2 cuadros de mando
  - Control de velocidad de carga/descarga en complejos
  - Latencias entre complejos geolocalizada



# Conclusiones

Resultados rápidamente obtenidos detectando:

- Problemas de disponibilidad de servicio de Internet
- Exceso de consumo de RAM en FortiGate

Y ofreciendo:

- Capacidad de análisis mejorado
- Geolocalización de *KPI*, proporcionando valor añadido

La metodología y seguimiento de la planificación del trabajo han sido la correcta, alcanzando el resultado final esperado en los plazos establecidos.