



Universidad
Tecmilenio®





Monitoreo en DevOps

Introducción al monitoreo en DevOps

Semana 12



La ingeniería de la observación, también conocida como monitoreo moderno, consiste en la recopilación, almacenamiento y análisis de diferentes tipos de datos, los cuales tienen sus propias descripciones y características para cada una de las aplicaciones que se pueden desarrollar, lo que crea diferentes alternativas de solución para el almacenamiento como tal.



Monitoreo en DevOps



Es una parte esencial en DevOps e involucra conceptos importantes, como monitorear y observar de manera adecuada los procedimientos que se ejecuten en un sistema.



Desde el punto de vista del sistema, todas las actividades se realizan mediante la recopilación, almacenamiento y posterior análisis de los datos recolectados.



De acuerdo con Ituser (2020), al implementar los sistemas de monitoreo se obtendrá información importante que ayudará a las empresas a tener una visión más clara de cada parte de las diferentes aplicaciones que se están desarrollando.



La realización del monitoreo implica la supervisión de todos los aspectos del proceso de desarrollo, comenzando con la planificación y la integración, incluyendo las pruebas finales, para posteriormente llegar a la implementación.

Monitoreo en DevOps

Sus componentes más críticos son los siguientes:



Explicación



De acuerdo con Programmerclick.com (s.f.), se presentan varios tipos de datos que deben observarse:



Metrics

Modelos de datos.

Tipo de datos.

Estructura del índice.

Almacenamiento de datos.



Logging

Almacenamiento.

Palabras clave.

Métricas extraídas del registro.



Tracing

Esto se puede realizar con el rastreo distribuido, porque a través de él se puede comprender el sistema de mejor manera y localizar fallas en el mismo.



Events

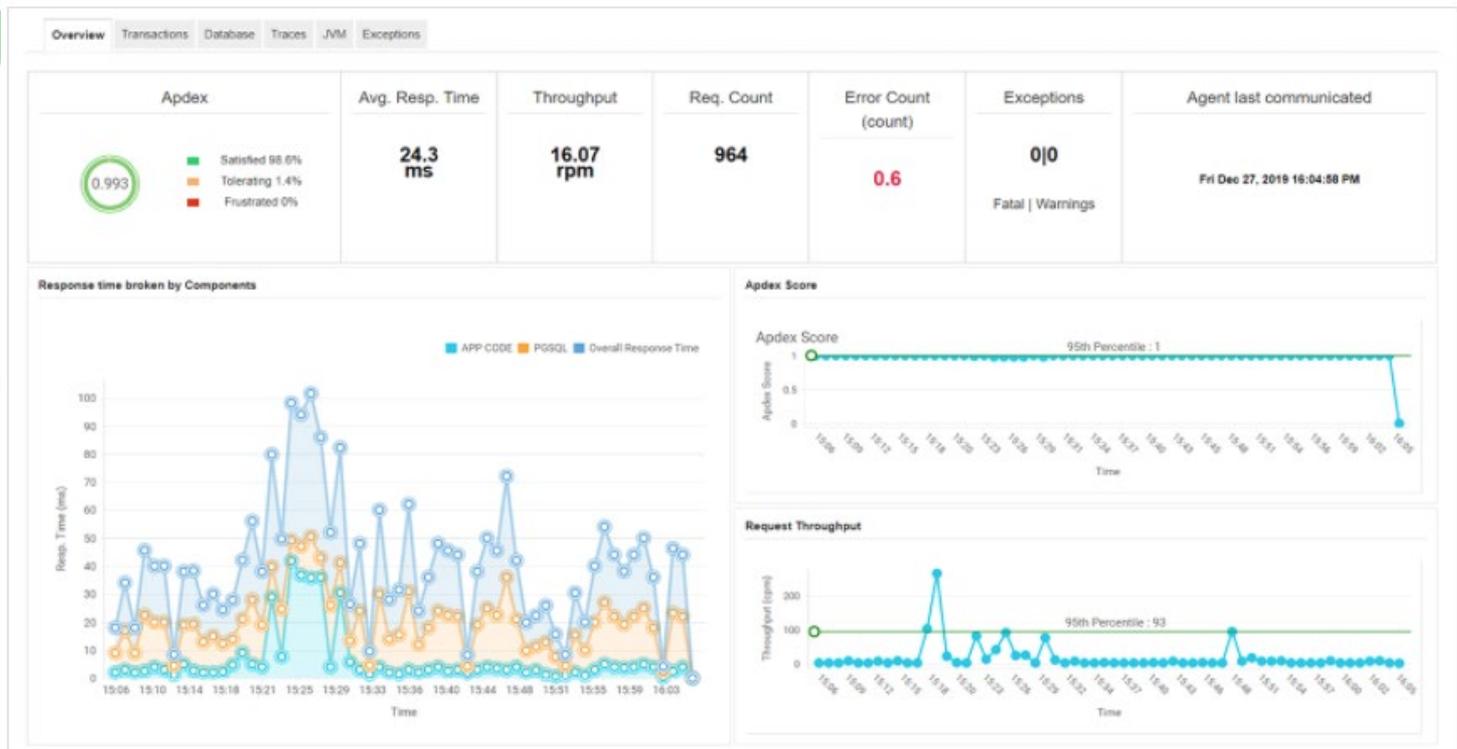
Almacenamiento centralizado.

Dashboard.

Conceptos básicos del monitoreo

Cuando se implementan metodologías DevOps en las áreas de TI, se pueden presentar considerables tasas de cambios en la producción de las aplicaciones.

Estas herramientas pueden detectar aquellos detalles de las transacciones que están causando problemas, encontrar los códigos específicos que causan errores y reducir retrasos en la identificación y resolución de problemas en general.



Conceptos básicos del monitoreo

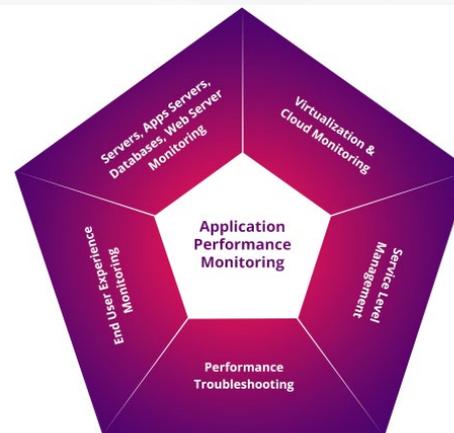
El monitoreo de la experiencia del usuario final o monitoreo de experiencia digital, de acuerdo con Applications Manager (s.f.), tiene las siguientes ventajas:

- 1 Evaluar y monitorear el rendimiento de las aplicaciones antes de su lanzamiento.
- 2 Identificar problemas de rendimiento antes de llegar al usuario final.
- 3 Medir el impacto de los componentes de otras aplicaciones.
- 4 Acceso a estadísticas de rendimiento para el acceso a la aplicación en cualquier parte.



Explicación

Un sistema de monitoreo en DevOps se debe extender hasta las etapas del desarrollo para cubrir todos los aspectos concernientes al trabajo integral del equipo. De acuerdo con Sai (s.f.), esto se debe a varias razones:



Visibilidad para los cambios en los códigos.

Colaboración automatizada.

Experimentación.

Gestión de cambio.

Supervisión del sistema.

1. De acuerdo con los elementos críticos del monitoreo, investiga ejemplos que demuestren la forma en que pueden utilizarse en un ambiente de trabajo.

- Transmisión 24/7.
- Acceso a reproducciones históricas.
- Visualización completa.

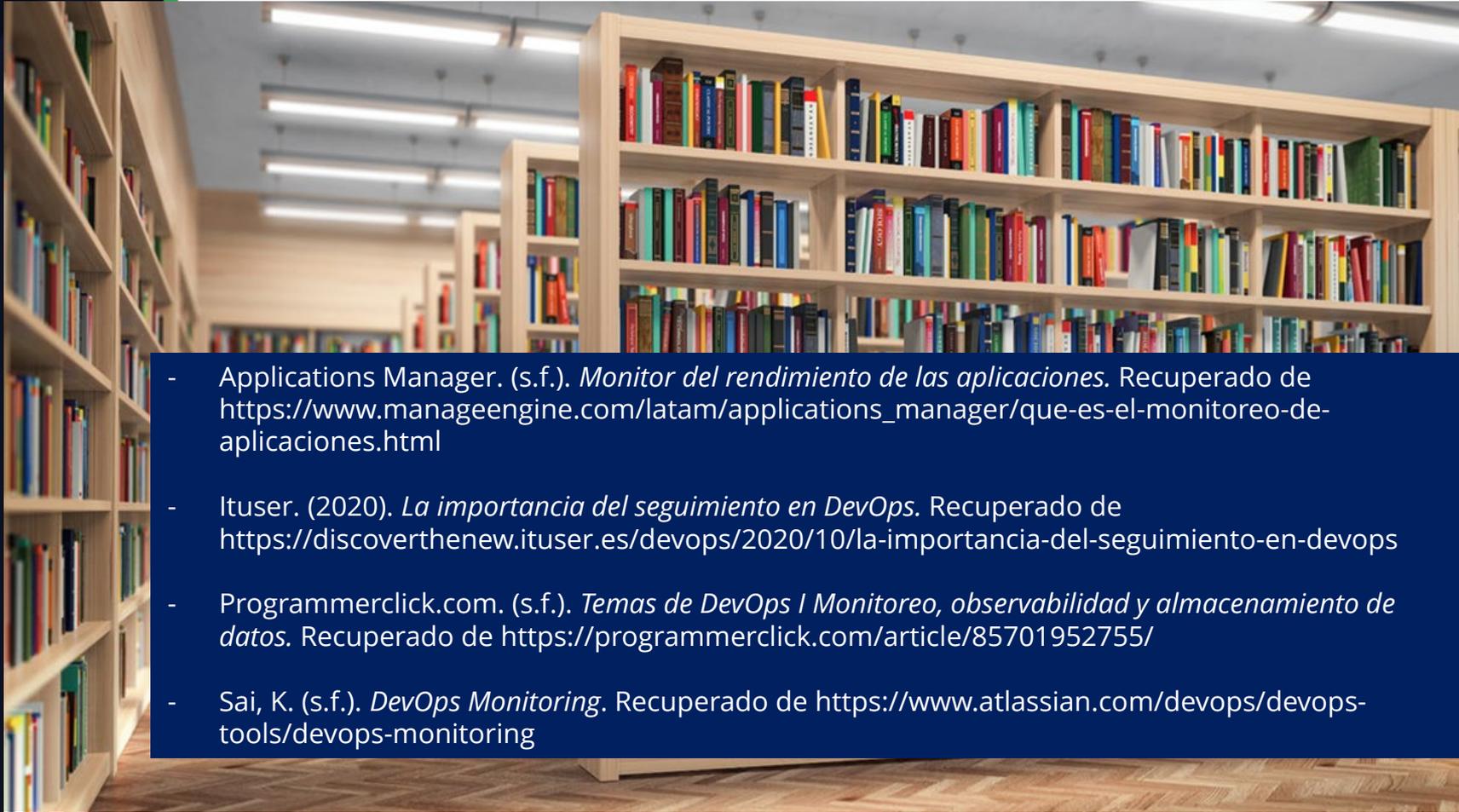
2. Con base en los datos relevantes que se observan en un ambiente de DevOps, menciona (para cada uno de ellos) de qué manera apoyan o dan soporte a una aplicación desde que se programa hasta que se utiliza por el cliente final.

Datos que se observan	Ejemplos de cómo dan soporte a una aplicación
• Metrics	
• Logging	
• Tracing	
• Events	



La realización de las actividades en equipos de TI normalmente se delimita por un plan de trabajo que permite conocer los avances de las aplicaciones en desarrollo, de tal manera que cuando se llevan a cabo las juntas de seguimiento, se pueden conocer problemáticas o temas complicados que no permiten el avance.

Las herramientas de monitoreo en DevOps ayudan de manera significativa a reducir los tiempos de resolución o de prevención de situaciones y acompañarán a todos los integrantes hacia un mejor desempeño de sus actividades.



- Applications Manager. (s.f.). *Monitor del rendimiento de las aplicaciones*. Recuperado de https://www.manageengine.com/latam/applications_manager/que-es-el-monitoreo-de-aplicaciones.html
- Ituser. (2020). *La importancia del seguimiento en DevOps*. Recuperado de <https://discoverthenew.ituser.es/devops/2020/10/la-importancia-del-seguimiento-en-devops>
- Programmerclick.com. (s.f.). *Temas de DevOps I Monitoreo, observabilidad y almacenamiento de datos*. Recuperado de <https://programmerclick.com/article/85701952755/>
- Sai, K. (s.f.). *DevOps Monitoring*. Recuperado de <https://www.atlassian.com/devops/devops-tools/devops-monitoring>





Monitoreo en DevOps

Monitoreo en DevOps. Parte 1

Semana 12



Introducción



Los retos actuales de las empresas en el ambiente comercial son mayores debido a la alineación de sus objetivos comerciales y la rapidez del desarrollo de aplicaciones, además de que superar las expectativas de los clientes es ahora más complejo.

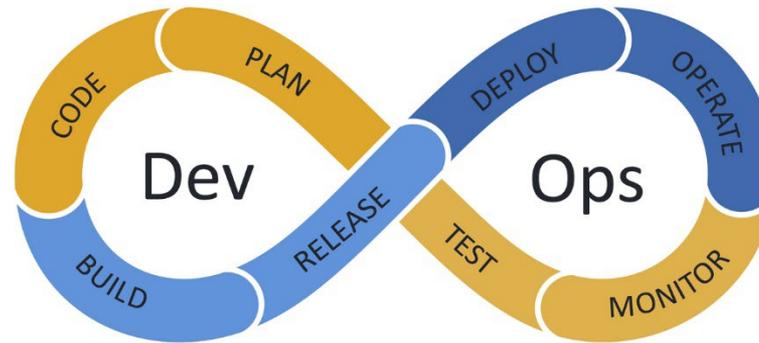
Los tiempos han cambiado, los clientes no están dispuestos a esperar por aplicaciones o que estas contengan fallos en su desempeño. Por el contrario, demandan rapidez en sus proyectos, mayor calidad en el código desarrollado y más rentabilidad en menos tiempo.

Por lo que se vuelve imprescindible el monitoreo de infraestructura y de las aplicaciones para garantizar que todos los componentes funcionen de manera integral.

Es necesario contar con las herramientas adecuadas que nos permitan realizar estas actividades de manera eficaz y continua.

Monitoreo de la infraestructura

De acuerdo con Marinelli (2021), el monitoreo recopila todos los datos necesarios para ofrecer una imagen completa de la disponibilidad, el rendimiento y la eficiencia de los recursos para que las aplicaciones y los servicios estén disponibles para los usuarios.



Cuando se trabaja en soluciones en la nube, se pueden presentar incidentes que afecten la capacidad de respuesta de un sistema.

Contar con alertas adecuadas que puedan minimizar el tiempo medio de detección (MTTD).

Capacitar a todos los integrantes de los equipos de trabajo.

Cerrar temas de seguimiento con respecto a incidentes anteriores.

Contar con detectores de seguridad como parches o actualizaciones.

Promover una ideología entre el equipo de trabajo para medir y monitorear todo.

Generar una cultura de colaboración continua.

Esquema sobre la monitorización de infraestructura

Se puede tener un monitoreo de los servicios en la nube, donde además se estarán tomando como referencia las métricas de desempeño que se establezcan para un proyecto determinado, lo que nos traerá grandes beneficios como los siguientes:

Conocer el consumo de los recursos en la nube.

Mejorar el rendimiento.

Monitoreo en tiempo real.

Explicación

Beneficios del monitoreo de infraestructura

- Visualización “de punta a punta” de toda la infraestructura.
- Ayuda a conocer el origen del problema a través de un análisis, permitiendo que los equipos multifuncionales puedan colaborar en la solución de problemas.
- Ayuda en los experimentos de pruebas, con el fin de anticiparse en el entendimiento de cómo algunas funciones o mejoras tendrán un impacto en el rendimiento de las aplicaciones.

Monitoreo de la aplicación



El monitoreo de las aplicaciones se puede considerar como un conjunto de herramientas y procesos que están diseñados para apoyar a los equipos de trabajo de TI a garantizar que las aplicaciones utilizadas por los usuarios finales cumplan con altos estándares de calidad y, al mismo tiempo, con sus expectativas.

A través del uso de métricas de rendimiento proporcionadas generalmente por herramientas de monitoreo de la aplicación, los encargados de desarrollar los proyectos pueden identificar el origen o causa raíz de un problema determinado.

Componentes del monitoreo de la aplicación.

Arquitectura de la aplicación
en tiempo de ejecución.

Monitoreo de usuarios.

Sintético

Sin agentes

Transacciones de negocios.

Monitoreo de componentes.

Análisis e informes.

Explicación



1. De la lista de beneficios que ofrece el monitoreo de la infraestructura, determina para cada una de ellas los siguientes aspectos que permitirán maximizar su uso en un equipo de trabajo.

Beneficios del monitoreo de servicios	Herramientas	Ventajas	Desventajas
Conocer el consumo de los recursos en la nube.			
Mejorar el rendimiento.			
Monitoreo en tiempo real.			

2. Analiza el siguiente caso:

En la empresa de desarrollo de software WhiteTech se implementa la metodología DevOps para agilizar todos sus procesos, pero aún no se cuenta con un esquema de monitoreo de infraestructura ni de monitoreo de aplicación.

La empresa te contrata para realizar un análisis de la situación actual y proponer herramientas que den solución a esta necesidad, por lo que se te pide entregar la siguiente información para garantizar el mejor costo-beneficio en dicha implementación.

Aspectos / Monitoreo	De la infraestructura	De la aplicación
Herramienta funcional en la nube.		
Indicadores clave que apoyan.		
Solución en sitio o en la nube.		
Inversión.		



Cuando se lleva a cabo el desarrollo e implementación de nuevos sistemas de información, las probabilidades de errores de ejecución, las fallas en los tests de pruebas y el funcionamiento en total correlación con las especificaciones del cliente suelen ser altas y, por esta razón, el monitoreo de la infraestructura y de las aplicaciones es un tema fundamental para poder anticiparnos a las probabilidades y lograr el objetivo final, así como la satisfacción del cliente.

Bibliografía



- Marinelli, C. (2021). *What is infrastructure monitoring and why is it mission-critical in the new normal?* Recuperado de <https://www.dynatrace.com/news/blog/what-is-infrastructure-monitoring-2/>



Monitoreo en DevOps

Monitoreo en DevOps. Parte 2

Semana 12



El monitoreo de los datos se ha convertido en un proceso esencial para cualquier equipo de desarrollo que trabaje bajo un esquema de DevOps. Se cuentan con diversas herramientas en el mercado que ayudan a realizar estos monitoreos de manera continua y precisa: Prometheus y Grafana, que son dos excelentes aplicaciones que apoyan el trabajo de los equipos de TI.



Prometheus

Una de las herramientas más usadas en el mundo del monitoreo es Prometheus, que se considera una solución para realizar monitoreo y se basa en código abierto, además permite la recopilación y la creación de métricas que pueden usarse como series de tiempo.

Componentes principales:

1. Servidor de Prometheus.
2. Pushgateway
3. Sistema de gestion de alarmas.
4. Sistema de Discovery.

Es igual a la suma de los recursos limitantes de todos los contenedores.



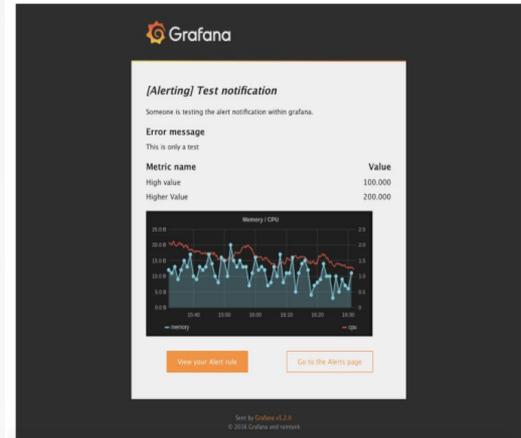
Grafana

Grafana es una plataforma de visualización de datos de código abierto que tiene la finalidad de proveer la visualización de datos de series temporales, como los generados por Prometheus (Programmerclick, 2020).

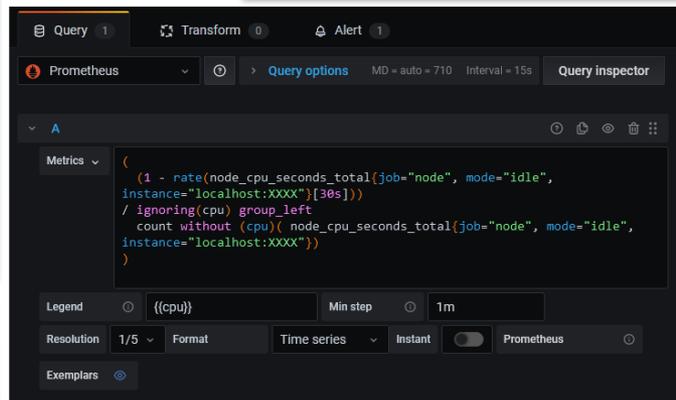


Características:

- 1. Gráficos modernos y flexibles.
- 2. Paneles dinámicos.
- 3. Extender opciones.
- 4. Intercambio de datos.



Notificaciones en Grafana



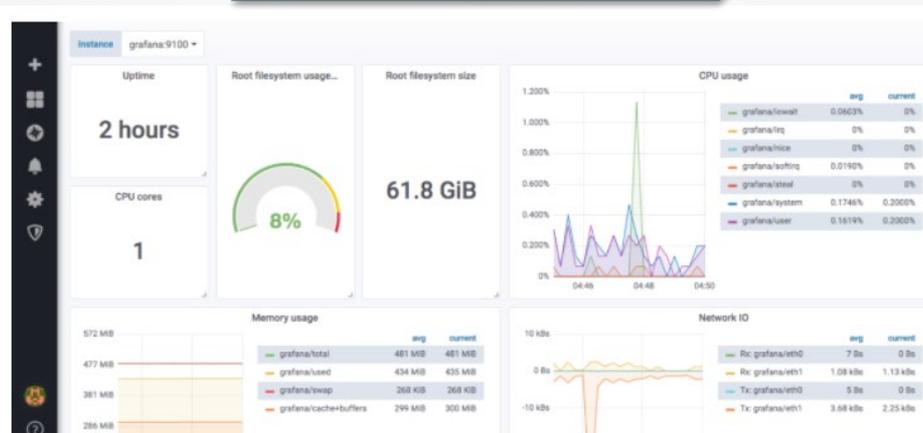
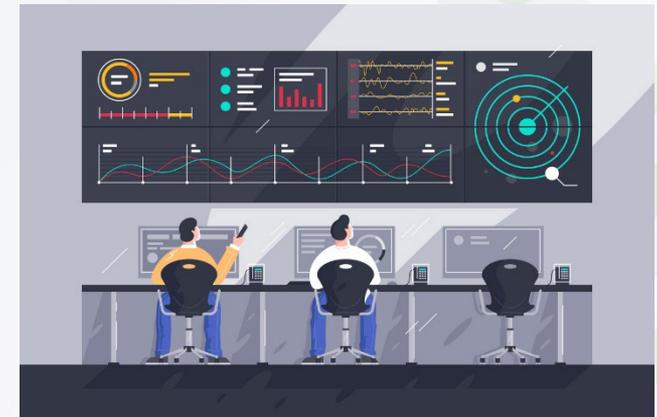
Creación de alertas

Visualización

El sistema de Prometheus cuenta con un conjunto de API que usa las consultas de PromQL, de tal forma que se pueden producir datos sin procesar para las visualizaciones. Grafana permite una integración completa con Prometheus y también cuenta con una amplia variedad de paneles (Khurana, 2020).

Se configura Prometheus como fuente de Grafana a través de:

1. Paneles creados por la comunidad.
2. Crear los propios paneles.
3. Usar tableros predefinidos.



Ejemplo de panel de nodos predefinido.

Prometheus y Grafana

Prometheus

Gestionar miles de objetivos.

Miles de muestras por segundo.

Monitorea la salud y comportamiento del sistema.

Grafana

Excelente herramienta para visualización.

Se acopla perfectamente con Prometheus.

Garantiza un monitoreo rápido y eficaz.



1. Investiga en Internet un ejemplo de implementación exitosa de Prometheus + Grafana y con base en esa información, desarrolla un pequeño cuadro sinóptico indicando, como mínimo, lo siguiente:

- Entorno de trabajo en el que se desarrolló.
- Tiempo de implementación.
- Retos o dificultades para su implementación.
- Resultados.

2. Analiza el siguiente caso: En la empresa de desarrollo de software PurpleTech se decidió implementar el sistema de monitoreo conjunto de Prometheus y Grafana. Se ha establecido en una primera etapa y estará disponible solamente para el departamento de desarrollo. En la segunda etapa se procederá a implementar en el departamento de pruebas (*testing*).

De acuerdo con las características de ambos sistemas, define, en una propuesta, bajo qué ambientes o entornos de trabajo sería recomendable realizar ambas implementaciones, es decir, qué sistemas *legacy* o previos deberían considerarse para que ambas herramientas puedan desempeñarse de la mejor manera posible. Asimismo, describe 10 tipos de alertas de relevancia para el caso. Detalla tu respuesta.





Las dos herramientas mencionadas son capaces de monitorear sistemas y tomar como base los datos recopilados para transformarlos en información visual de utilidad y toma de decisiones,

Además, podrían prevenir grandes fallas en códigos realizados, justo antes de que lleguen a potencializarse o replicarse en otros sistemas que compartan ciertos módulos.

Su importancia radica precisamente en la prevención, lo cual traerá consigo beneficios en el corto plazo, no solo para el proyecto, sino para el propio desarrollo profesional de los equipos de trabajo.

Cierre



Bibliografía



- Khurana, V. (2020). *Introducción a Prometheus y Grafana*. Recuperado de <https://geekflare.com/es/prometheus-grafana-intro/>
- Programmerclick. (2020). *Configuraciones de monitoreo prometheus + grafana*. Recuperado de <https://programmerclick.com/article/7353628626/>