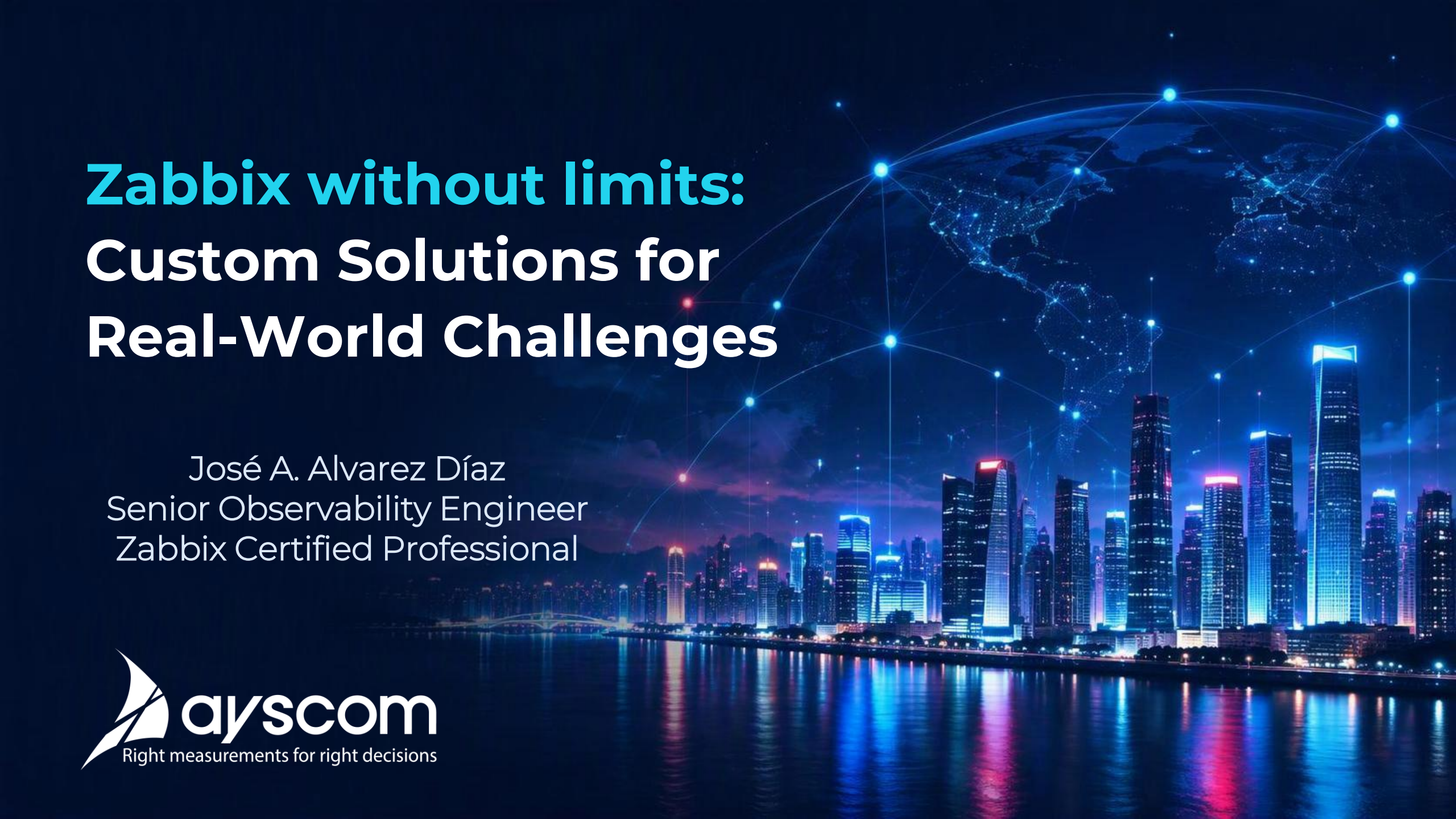
Zabbix without limits: Custom Solutions for Real-World Challenges

José A. Alvarez Díaz
Senior Observability Engineer
Zabbix Certified Professional



ayscom
Right measurements for right decisions

Contenido

01 Desafíos actuales de la gestión de redes

02 Un cliente, +15 tecnologías, una sola vista

03 Ingeniería de Plantillas: Adaptación y Optimización

04 Monitorización Oracle Cloud con JavaScript

05 Automatización: Autoregistro en Entornos Dinámicos

06 Alta disponibilidad y SLAs

ayscom

Desafíos actuales en la gestión de redes

01 Servidores on-premise

02 Nubes privadas y públicas

03 Múltiples fabricantes

04 Sistemas de almacenamiento masivo



UNIFICAR INFORMACIÓN EN UNA ÚNICA FUENTE DE VERDAD

PILARES DE LA SOLUCIÓN

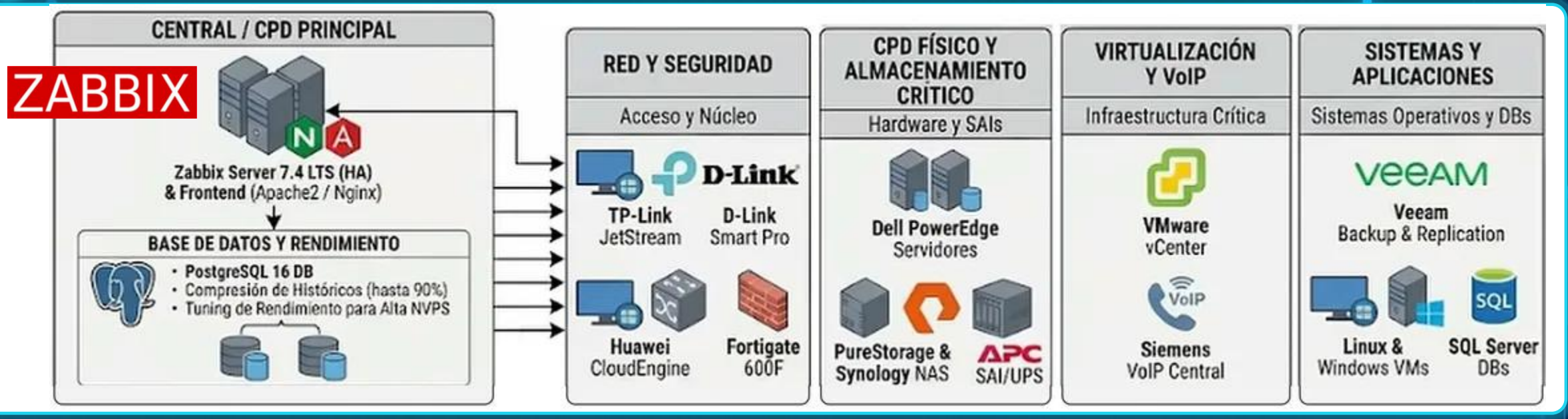
A — AUTOMATIZACIÓN
Aprovisionamiento sin intervención manual

E — ESCALABILIDAD
Adaptada a entornos dinámicos

H — ALTA DISPONIBILIDAD
Resistente a fallos de infraestructura

ayscom

Un cliente, +15 tecnologías, una sola vista



Métodos de ingesta:

- Protocolo SNMPv2/v3
- Agentes nativos Zabbix
- Consultas directas APIs RESTful

Host	Name ▲	Last check	Last value	Change
VCENTER	Average read IOPS of the datastore [DS03]	34s	3	
VCENTER	Average read IOPS of the datastore [DS06]	33s	13	-99
VCENTER	Average read IOPS of the datastore [DS07]	32s	480	+80
VCENTER	Average read IOPS of the datastore [DS08]	31s	18	+17
PURESTORAGE	Drive [CH0.BAY0]: Status	59s		healthy (0)
PURESTORAGE	Drive [CH0.BAY1]: Capacity	59s		2.05 TB

ayscom

Ingeniería de Plantillas: Adaptación y Optimización

Convivir con el equipamiento existente: adaptamos la plantilla, no obligamos a renovar el hardware

EQUIPOS DEL CLIENTE

- **Cabinas Synology**
- **Central VoIP Siemens**

Plantillas de la comunidad para **Zabbix 6.0 / 6.4**

REFACTORIZACIÓN PROPIA

- Reglas de descubrimiento (LLD)
- Sintaxis de macros corregida
- Expresiones de triggers ajustadas

RESULTADO

Zabbix 7.4

Plantillas compatibles y optimizadas

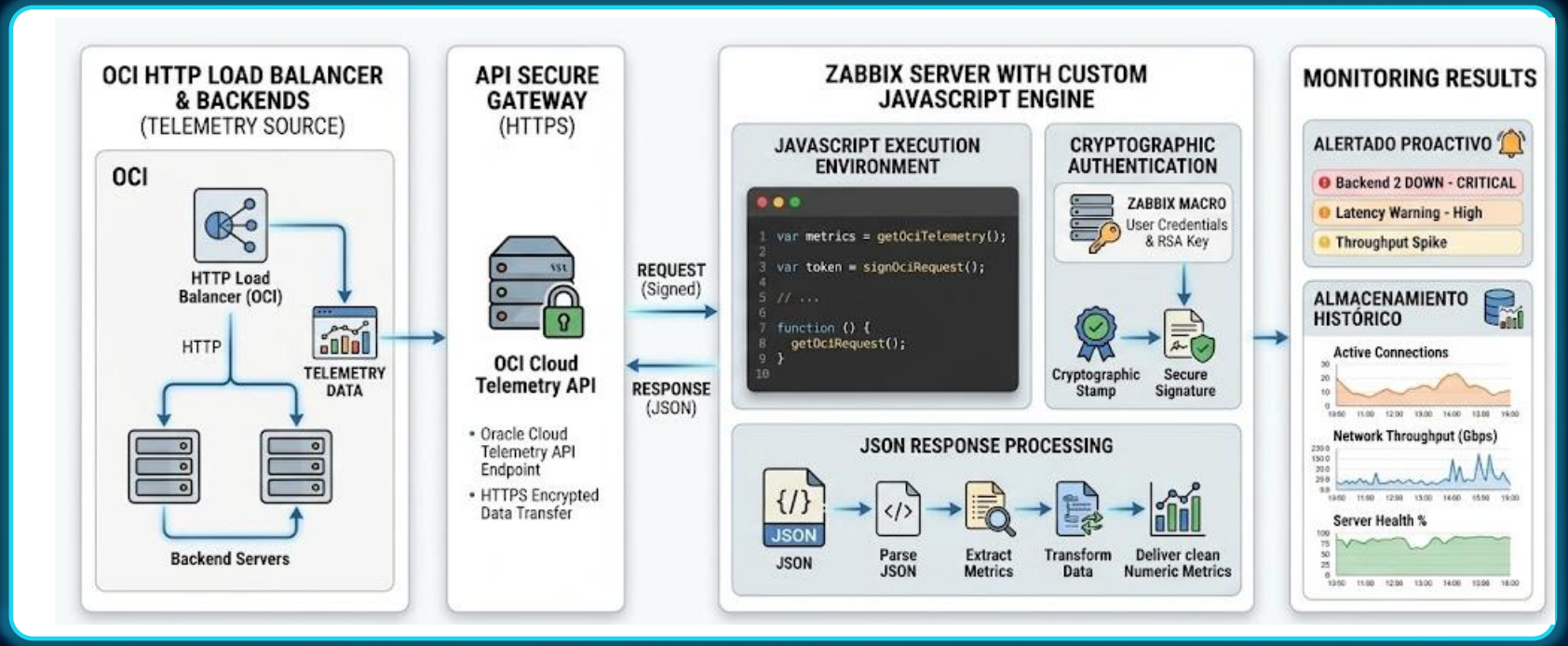
Refactorizar → **Probar** → **Validar** → **Tras cada actualización de Zabbix**

- ✓ **Ningún equipo sin monitorizar**
- ✓ **Sin renovar hardware ni software**
- ✓ **Estabilidad tras cada actualización**

Sin depender de la comunidad: ciclo cerrado de prueba y validación continua

ayscom

Monitorización Oracle Cloud con JavaScript



Limitaciones:

- Monitorización basada en HTTP/HTTPS (no ICMP o SNMP)
- Acceso a métricas mediante APIs HTTPS

Soluciones Requeridas:

- Control de excepciones y timeouts.
- Autenticación segura con Oracle Cloud.
- Transformación de datos complejos listos para el almacenamiento, análisis y alertado proactivo.

Por dentro: firma, consulta y resultado

AUTENTICACIÓN

1

Cada petición va firmada

Macros validadas (tenant, usuario, huella y clave) y firma RSA-SHA256 en la cabecera Authorization, dentro de Zabbix.

CONSULTA MQL

2

Un único script, tres componentes

Balanceador, backend set y listener: el script elige las métricas y envía el MQL por POST a la API de telemetría.

RESULTADO

3

Una métrica por ítem

Último valor del JSON entregado a Zabbix: conexiones, rendimiento y estado de backends en tiempo real.

Autenticación OCI · firma RSA-SHA256 de cada petición

```
this.sign = function (string) {
  return sign('sha256', params['private_key'], string);
};

const signature = this.encode(this.sign(signingString));

reqHeaders.push(
  'Authorization: Signature version="1",keyId="' +
    params['tenancy_ocid'] + '/' + params['user_ocid'] +
    '/' + params['fingerprint'] +
    '",algorithm="rsa-sha256",headers="' + headers +
    '",signature="' + signature + '"'
);
```



ayscom

Automatización: Autoregistro en Entornos Dinámicos

Limitaciones:
- Entornos efímeros y dinámicos (granja Citrix) donde las máquinas virtuales nacen y se destruyen según la demanda, haciendo inviable el alta manual.

Solución:
- Uso de Auto Registro Activo (Active Agent Auto-Registration) de Zabbix para que sea la propia VM la que se presente de forma proactiva al arrancar.

Implementación:
- Zabbix Agent 2 preinstalado por defecto en plantillas de VM.
- Definición de ServerActive apuntando al Zabbix Server.
- Obtención automática del nombre de la VM con HostnameItem=system.hostname.
- Identificación mediante un token en HostMetadata.



Arquitectura de Alta Disponibilidad

Continuidad de Negocio Garantizada:

- Monitorización resiliente que elimina los puntos únicos de fallo.

Alta Disponibilidad Nativa:

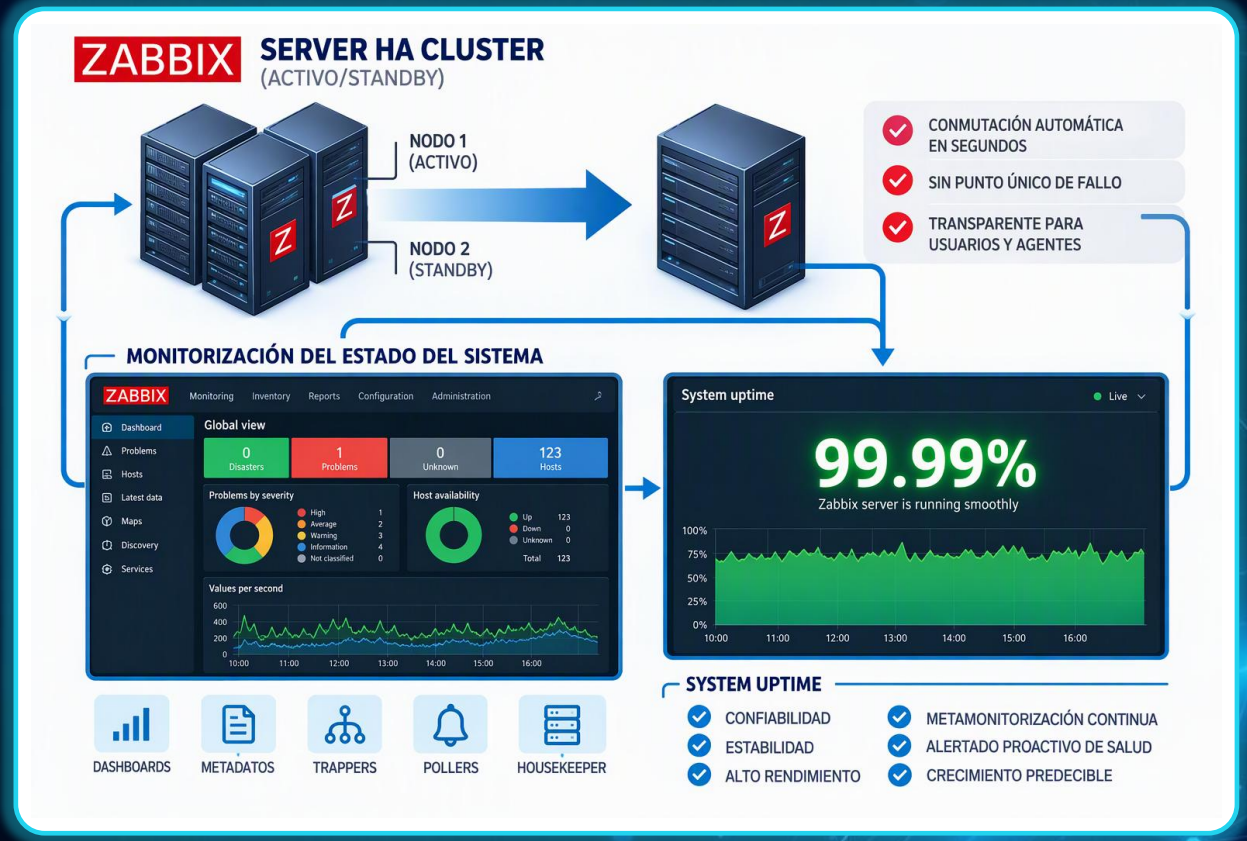
- Implementación transparente sin depender de soluciones externas de clusterizado.

Failover Automático en Segundos:

- Conmutación ininterrumpida entre nodos de Zabbix Server sin pérdida de datos.

Uptime y Confiabilidad:

- Un sistema de supervisión confiable para proteger los SLAs de IT.



Medir la disponibilidad de la plataforma

¿Cuál fue la disponibilidad de nuestra plataforma de monitorización la semana pasada?

ANTES

Informe manual

Consultar múltiples fuentes por separado y rellenar los datos a mano.

AHORA

Informe automático

Siempre con el mismo criterio y generado en unos segundos.

24x7

todo el tiempo cuenta

generado en segundos

en lugar de consultas manuales

ayscom

Del trigger al porcentaje de SLA

1 · ORIGEN

Trigger

Regla que pasa a «problema» cuando algo falla y vuelve a «OK» al recuperarse.

`component=zabbix-server`

`component=zabbixdb`

2 · COMPONENTE

Service

Uno por componente. Si cualquiera de sus triggers está en problema, no está disponible.

`infra=zabbix-infra`

3 · CÁLCULO

SLA

Agrupa los services por su etiqueta común y calcula la disponibilidad. Uno por cada Zabbix.

Infra Zabbix PRODUCCIÓN

ayscom

El límite: semanas de domingo a sábado

Lo que hace Zabbix
Semana domingo–sábado, no configurable

D	L	M	X	J	V	S

Lo que pide el informe
Semana lunes–domingo

L	M	X	J	V	S	D

Nuestra solución
SLA con periodo diario

L	M	X	J	V	S	D

Zabbix da la disponibilidad de cada día por separado y nosotros construimos la semana exacta que necesitamos.

ayscom

El script del informe

`informe_disponibilidad.py`

Semanal: lunes a domingo

Mensual: 1.º al último día

1 · CONEXIÓN

Zabbix

Entorno de producción, por API. Si falla, avisa con un error claro y no genera un informe incorrecto

2 · DESCARGA

Día a día

Localiza el SLA, pide la disponibilidad de cada service y traduce cada ID a su nombre real.

3 · CÁLCULO

Periodo exacto

Suma tiempo OK y tiempo caído de todos los días y calcula el porcentaje final.

4 · INFORME

Sin intervención

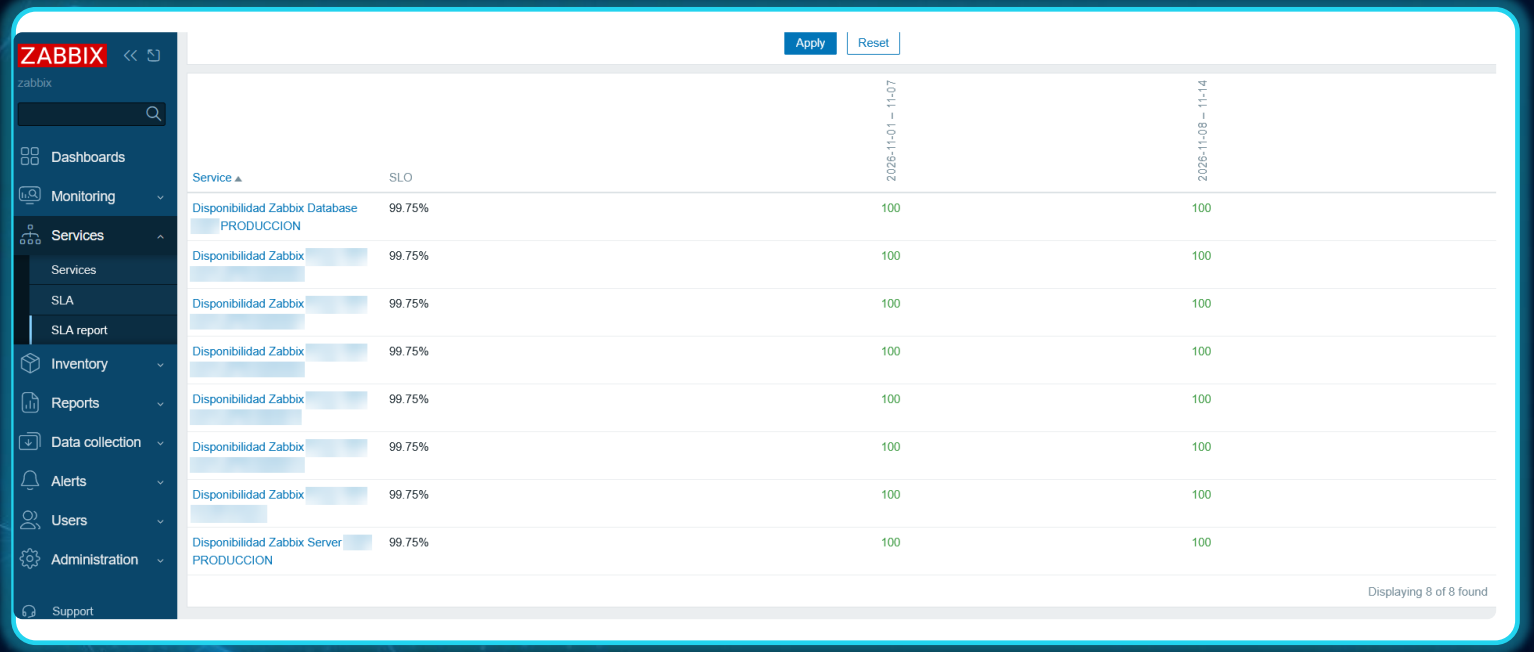
Vuelca el resultado y muestra los días usados para poder contrastarlo.

Las fechas de inicio y fin se calculan solas: no hay que indicarlas manualmente.

ayscom

Resultado para la organización

Zabbix SLA Report



Informe Disponibilidad

	A	B	C
1	Disponibilidad		
2	Servidor	Datos	W44
3	Zabbix Server Pro	100,00%	100,00%
4	Zabbix Web Pro	100,00%	100,00%
5	Zabbix DB Pro	100,00%	100,00%
6		100,00%	100,00%
7		100,00%	100,00%
8		100,00%	100,00%
9		100,00%	100,00%
10			
11			100,00%

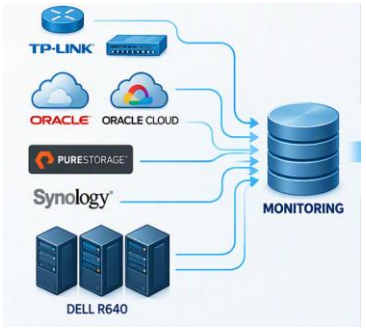
100,00 %

disponibilidad total en la W44

ayscom

Valor para el Negocio

UNIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL HETEROGÉNEA



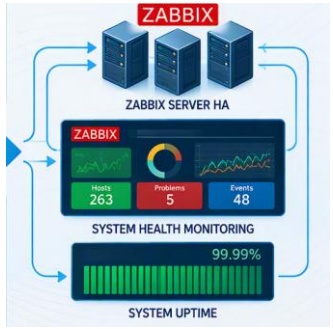
VISIBILIDAD 360°

EFICIENCIA Y AUTOMATIZACIÓN OPERATIVA



REDUCCIÓN DE TIEMPO Y RUIDO

RESILIENCIA Y CONTINUIDAD DE SERVICIO



CONFIABILIDAD Y ESTABILIDAD

TRANSPARENCIA Y RENDICIÓN DE CUENTAS

Trigger
↓
Service
↓
SLA
↓
Informe automático

DISPONIBILIDAD DEMOSTRABLE

- **Unificación y Adaptabilidad:** Infraestructura, Nube (OCI) y aplicaciones bajo una sola plataforma.
- **Eficiencia y Automatización:** Despliegues Zero-Touch.
- **Continuidad de Servicio:** Resiliencia en HA nativa y automonitorización continua.
- **Transparencia y Rendición de Cuentas:** SLA medible y automático, siempre con el mismo criterio.

ayscom


ayscom
Right measurements for right decisions
¿Preguntas?

PARA MÁS INFORMACIÓN, CONTACTA CON NOSOTROS EN:

ayscom
Right measurements for right decisions

Gracias.

Tel: +34 913 76 82 25

contacto@ayscom.com

¿Qué pasa cuando la VM se destruye?

1 · MARCAR

Etiqueta propia

Los hosts autoregistrados llevan una etiqueta o grupo propio. Solo se limpian esos: nunca los dados de alta a mano.

Autoregistro

CLAVE

2 · ESPERAR

Periodo de gracia

Una VM reiniciada o en mantenimiento no debe borrarse. Solo cuenta quien lleva N días sin enviar datos.

N días sin datos

3 · DESHABILITAR

Baja reversible

Superado el periodo, el host se deshabilita: deja de generar alertas, pero sigue ahí por si hubiera que recuperarlo.

Deshabilitado

4 · ELIMINAR

Limpieza final

Pasado un segundo plazo, el host se elimina. El housekeeper borra su histórico según la retención.

Eliminado

Todo automático: un script consulta por API los hosts autoregistrados que llevan N días sin enviar datos, y los deshabilita primero y los elimina después. El inventario refleja lo que existe de verdad, sin intervención manual.

ayscom

Reserva: JavaScript en OCI (1)

PREGUNTA

¿Por qué JavaScript y no un script externo o un servidor intermedio?

RESPUESTA

- Va dentro de la plantilla: se exporta e importa con ella
- Sin dependencias, sin servidores extra ni credenciales repartidas
- Contrapartida: depurar es menos cómodo

PREGUNTA

¿Es seguro guardar la clave privada en una macro?

RESPUESTA

- Macro de tipo secreto o, mejor, en un Vault
- Usuario de OCI con política de solo lectura de métricas
- Una fuga tendría un impacto muy limitado

ayscom

Reserva: JavaScript en OCI (2)

PREGUNTA

¿Y los límites de la API de OCI?

RESPUESTA

- Reintento tras 1 s ante TooManyRequests
- Intervalos de recogida razonables
- Mejora posible: ítem maestro con ítems dependientes

PREGUNTA

¿Sirve para otras nubes u otros recursos?

RESPUESTA

- La técnica sí: firma + consulta + JSON → métrica
- Cambian el endpoint, la consulta y el esquema de firma
- Cada proveedor firma de forma distinta

ayscom

Reserva: autoregistro

PREGUNTA

¿Cualquiera puede registrarse contra el servidor Zabbix?

RESPUESTA

- No: el HostMetadata actúa como token que valida la acción
- Se refuerza con cifrado PSK y restricción por IP
- Lo que no se reconoce no recibe plantillas

PREGUNTA

¿Y si dos máquinas tienen el mismo hostname?

RESPUESTA

- Zabbix las trata como el mismo host: los datos se mezclan
- Se evita con una convención de nombres única
- Una VM recreada con el mismo nombre conserva su histórico
- **Completar:** cómo lo tenéis resuelto en el cliente

ayscom

Reserva: alta disponibilidad

PREGUNTA

¿Cuánto tarda en conmutar al nodo de reserva?

RESPUESTA

- Por defecto, en torno a 1 minuto; configurable (failover delay)
- Los nodos se vigilan con un heartbeat
- Base de datos compartida: no se pierde histórico

PREGUNTA

¿La base de datos no es un punto único de fallo?

RESPUESTA

- La HA nativa cubre los servidores Zabbix, no PostgreSQL
- La base de datos se protege aparte: replicación, clúster y copias
- **Completar:** describir la arquitectura de base de datos de la instalación

ayscom

Reserva: SLA y mantenimientos

PREGUNTA

¿Esto mide el SLA de las máquinas o del servicio del cliente?

RESPUESTA

- Mide la plataforma de monitorización: servidor, base de datos e infraestructura
- Una VM efímera que se da de baja no lo afecta

PREGUNTA

¿Cómo tratáis los mantenimientos planificados?

RESPUESTA

- El SLA de Zabbix permite excluir periodos de downtime
- Una parada acordada no resta disponibilidad
- **Completar:** confirmar que está configurado así en el cliente

ayscom

Reserva: cálculo del SLA

PREGUNTA

¿Por qué sumáis tiempos y no promediáis porcentajes?

RESPUESTA

- Promediar da otro resultado si los días miden tiempo distinto
- Ejemplo: 97,92 % sumando tiempos frente a 97,22 % promediando
- Los días N/A no cuentan como caída

PREGUNTA

¿Un 100 % significa que el usuario no notó nada?

RESPUESTA

- Mide lo que definen los triggers, no la percepción
- Triggers y etiquetas como código, en repositorio y revisados
- Se complementa con comprobaciones sintéticas

PREGUNTA

¿Por qué un SLO del 99,75 %?

RESPUESTA

- Es el objetivo de nivel de servicio acordado con el cliente
- **Completar:** de dónde sale ese objetivo en el contrato

ayscom

Reserva: preguntas generales

PREGUNTA

¿Cuántos hosts y métricas gestiona, y con cuántos proxies?

RESPUESTA

- Hosts: [ ] · Métricas por segundo (NVPS): [ ]
- Ítems: [ ] · Proxies: [ ]
- **Completar:** cifras reales de la instalación

PREGUNTA

¿Por qué Zabbix y no Prometheus, Datadog o Grafana?

RESPUESTA

- Una sola herramienta: SNMP, agentes, APIs, descubrimiento, alertas y SLA
- Sin licencia por host
- Prometheus y Datadog destacan en cloud-native: no se trata de compararlos

ayscom