

# ZABBIX 2023 Conference

LATIN AMERICA



# Explotando el potencial de Zabbix API para solucionar tus casos de uso

# Carlos Ortega

15+ años      Sistemas de monitoreo

10+ años      Sistemas Zabbix



[carlos.ortega@imagunet.com](mailto:carlos.ortega@imagunet.com)



[www.linkedin.com/in/carlos-ortega-guerrero](https://www.linkedin.com/in/carlos-ortega-guerrero)



# ¿Quiénes somos?

Imagunet es una empresa apasionada por el software Open Source, utilizamos tecnologías basadas en este concepto para ofrecer servicios y soluciones profesionales, confiables, robustas, escalables y costo-eficientes.

Somos el resultado de varios años de experiencia, con más de:



**+100** Clientes

**+180** Proyectos ejecutados con éxito a nivel Latinoamérica



# ¿Qué hacemos?



## SERVICIOS ABIERTOS EN LA NUBE

Su Infraestructura de TI como Servicio Web, de la mano de AWS usando lo mejor del mundo OpenSource (Kafka – base, Keycloak, etc.).

## MONITOREO ZABBIX

Monitoreo predictivo de su negocio en tiempo real, por medio de Zabbix, Grafana.

## ITSM Y AUTOMATIZACIÓN - GLPI

Seguimiento del estado de infraestructura, licencias, incidentes de forma automática.

## SEGURIDAD INTEGRAL

Visibilidad y control con una herramienta SIEM, XDR y EDP completa como lo es Wazuh.

## MARIADB BASES DE DATOS

Ofrecemos diferentes soluciones tecnológicas, como bases de datos, soportados por algunos de los mejores socios del mercado como MariaDB.

## INTERNET DE LAS COSAS

Gran variedad de sensores para monitorear absolutamente todo con múltiples tecnologías.

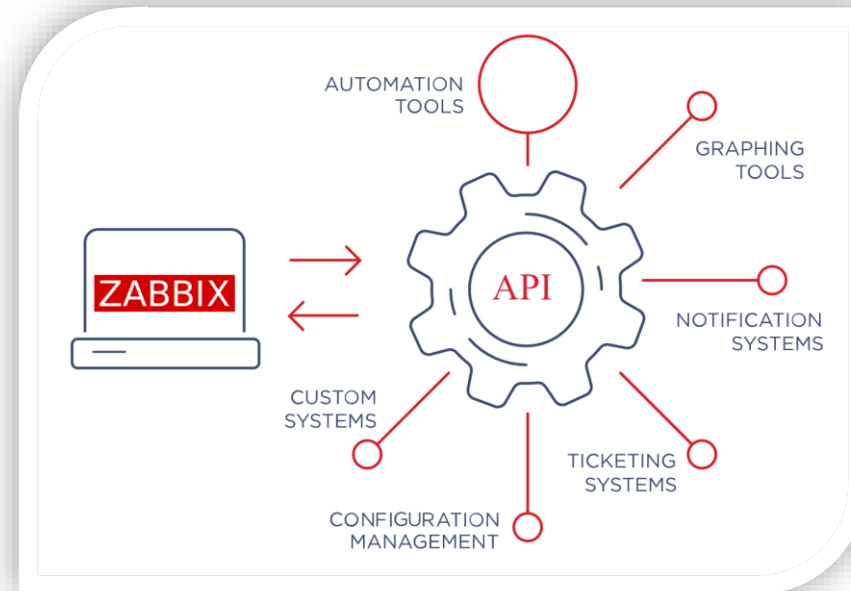


# Qué es el ZabbixAPI?

# Que es el ZabbixAPI?

La API es una interfaz de programación de aplicaciones que proporciona acceso a casi todas las funciones disponibles en Zabbix. Es ampliamente utilizado para:

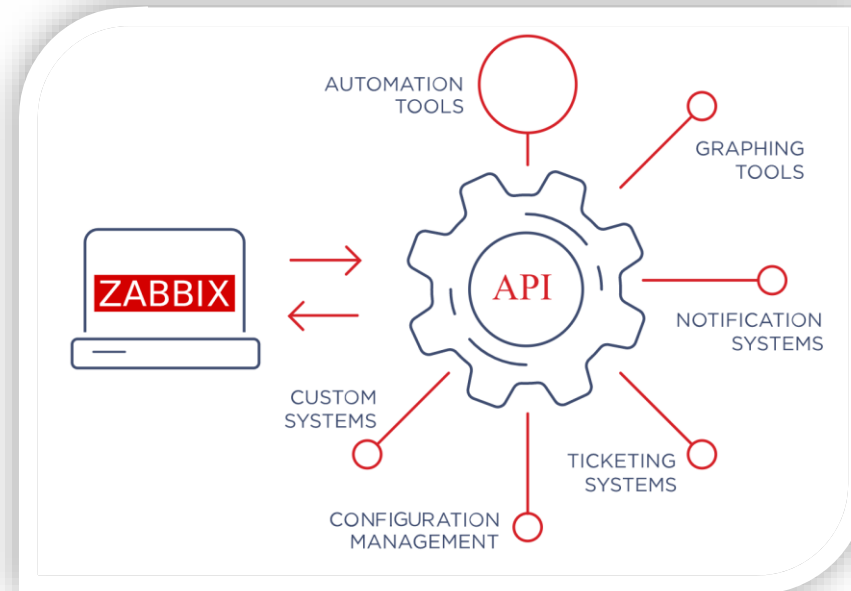
- Integración bidireccional.
- Software de terceros.
- Gestión de la configuración.
- Recuperación de datos.
- Aplicaciones móviles.



# Que es el ZabbixAPI?

La API es una interfaz de programación de aplicaciones que proporciona acceso a casi todas las funciones disponibles en Zabbix. Es ampliamente utilizado para:

- Integración bidireccional.
- Software de terceros.
- **Gestión de la configuración.**
- **Recuperación de datos.**
- Aplicaciones móviles.





# Porque el ZabbixAPI en lugar de ODBC?

A través de consultas directas a la DB podemos obtener información acerca de los host monitoreados por Zabbix, pero el API ofrece las siguientes ventajas por lo que es recomendable su uso.

- Comunicación SSL
- Autenticación de Password o Token
- Aplica la permisología configurada en Zabbix
- Registro en el Audit
- Rollback si hay un error en el proceso
- Cambios en la estructura de la DB

# Estructura del ZabbixAPI?

La solicitud de API debe contener ciertas propiedades:

**jsonrpc:** versión del protocolo JSON-RPC (debe ser 2.0).

**method:** nombre del método que se va a invocar.

**params:** objeto o matriz de valores que se pasarán como parámetros.

**id:** valor utilizado para hacer coincidir la respuesta.

**auth:** token de autenticación de usuario o nulo.

```
{
  "jsonrpc": "2.0",
  "method": "xxx.yyy",
  "params": {
    .....
  },
  "id": 1,
  "auth": Auth Token
}

Header
Authorization: Bearer Auth Token

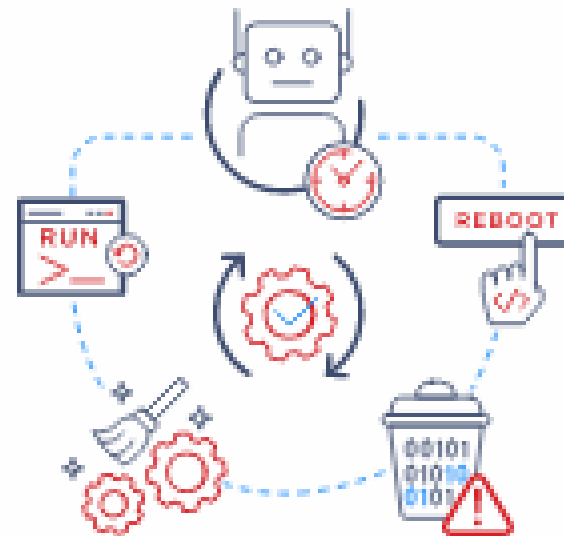
Body
{
  "jsonrpc": "2.0",
  "method": "xxx.yyy",
  "params": {
    .....
  },
  "id": 1
}
```

# Qué son Global Scripts?

# Qué son Global Scripts?

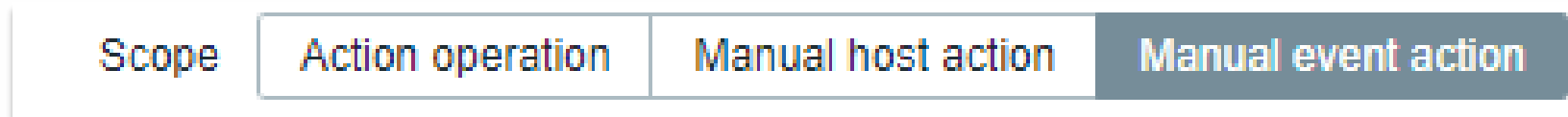
Scripts o set de comandos ejecutados por los componentes de Zabbix para:

- Integración con terceros.
- Rutinas de mantenimiento.
- Obtención de data.
- Autoremediación.



# Parámetros importantes

Donde está disponible:

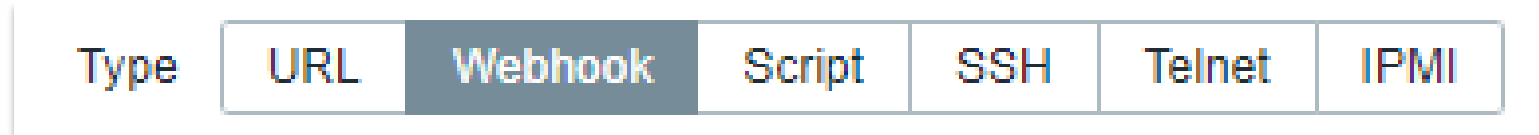


- Menú de Host: Dashboard, Problems, Latest data, Maps, etc
- Menu de Eventos: Dashboard, Problems
- Actions: Operaciones automáticas



# Parámetros importantes

Tipo de script:



Desde 6.x tenemos los script tipo Webhook y URL agregando funcionalidades y simplificando la comunicación vía API



# Caso de uso 1: Sincronización CMDB

# Sincronización CMDB

Sincroniza los datos de tu CMDB con Zabbix:

- Crea/Elimina Host según su ciclo de vida.
- Sincroniza el inventario ante cambios de responsable, serial o ubicación.



# Sincronización CMDB

- Busca datos importantes para la creación.

```
{  
  "jsonrpc": "2.0",  
  "method": "hostgroup.get",  
  "params": {  
    "output": ["groupids"],  
    "filter": { "name": [ "Linux servers" ] }  
  },  
  "id": 1}
```

```
{  
  "jsonrpc": "2.0",  
  "method": "template.get",  
  "params": { "output": ["hostid"],  
    "filter": { "host": [ "Linux by Zabbix agent" ] }  
  },  
  "id": 1}
```

```
{  
  "jsonrpc": "2.0",  
  "result": [  
    { "groupid": "2" }  
  ],  
  "id": 1}
```

```
{  
  "jsonrpc": "2.0",  
  "result": [  
    { "templateid": "10001",  
      "uuid": "846977d1dfed4968bc5f8bdb363285bc" } ],  
  "id": 1}
```

# Sincronización CMDB

- Crea el host.
- Guarda el hostid para futuras actualizaciones.

```
{  
  "jsonrpc": "2.0",  
  "method": "host.create",  
  "params": {  
    "host": "Linux server",  
    "interfaces": [  
      {  
        "type": 1,  
        "main": 1,  
        "useip": 1,  
        "ip": "192.168.3.1",  
        "dns": "",  
        "port": "10050"  
      }  
    ],  
    "groups": [  
      { "groupid": "2" }  
    ],  
    "templates": [  
      { "templateid": "10001" }  
    ]  
  },  
  "id": 1  
}
```

```
{  
  "jsonrpc": "2.0",  
  "result": {  
    "hostids": [  
      "107819"  
    ]  
  },  
  "id": 1  
}
```

# Sincronización CMDB

- Actualiza el inventario con datos no operativos.

```
{  
  "jsonrpc": "2.0",  
  "method": "host.update",  
  "params": {  
    "hostid": "107819",  
    "inventory_mode": 0,  
    "inventory": {  
      "location": "DC Megacenter, Medellin",  
      "model": "DL380",  
      "vendor": "HP"  
    }  
  },  
  "id": 1  
}
```

```
{  
  "jsonrpc": "2.0",  
  "method": "host.update",  
  "params": {  
    "hostid": "107819",  
    "inventory_mode": 0,  
    "inventory": {  
      "poc_1_name": "Carlos Ortega",  
      "poc_1_email": "carlos.ortega@imagunet.com"  
    }  
  },  
  "id": 1  
}
```



# Caso de uso 2: Deshabilitar trigger

# Deshabilitar triggers

Da la posibilidad a los Zabbix User de deshabilitar los triggers sin ser administradores:

- Interfaces secundarias.
- Servicios de Windows.
- Aplica inteligencia a la permisología por Tags, Hostgroups, etc.

# Deshabilitar triggers

- Genera un API Token, tan restringido como consideres (métodos API, Hostgroup)
- Genera script tipo Webhook para invocar el API
- Añade validaciones adicionales en el script si lo consideras.

\* Name

Scope

Menu path

Type

Parameters	Name	Value	Action
	<input type="text" value="triggerid"/>	<input type="text" value="{TRIGGER.ID}"/>	<a href="#">Remove</a>
	<input type="text" value="zapi_token"/>	<input type="text" value="{ZABBIX.TOKEN.TRIGGER}"/>	<a href="#">Remove</a>
	<input type="text" value="zapi_url"/>	<input type="text" value="https://lab.imagunet.com/zabbix/api"/>	<a href="#">Remove</a>

**JavaScript**

```
1 var params = JSON.parse(value);
2
3 req = new XMLHttpRequest();
4 req.setRequestHeader('Authorization: Bearer '+ params.zapi_token);
5 req.setRequestHeader('Content-Type: application/json-rpc');
6
7 fields = '{"jsonrpc": "2.0", "method": "trigger.update", "params':
8 resp = req.post(params.zapi_url, fields);
9
10 return JSON.stringify(resp);
```

65168 characters remaining

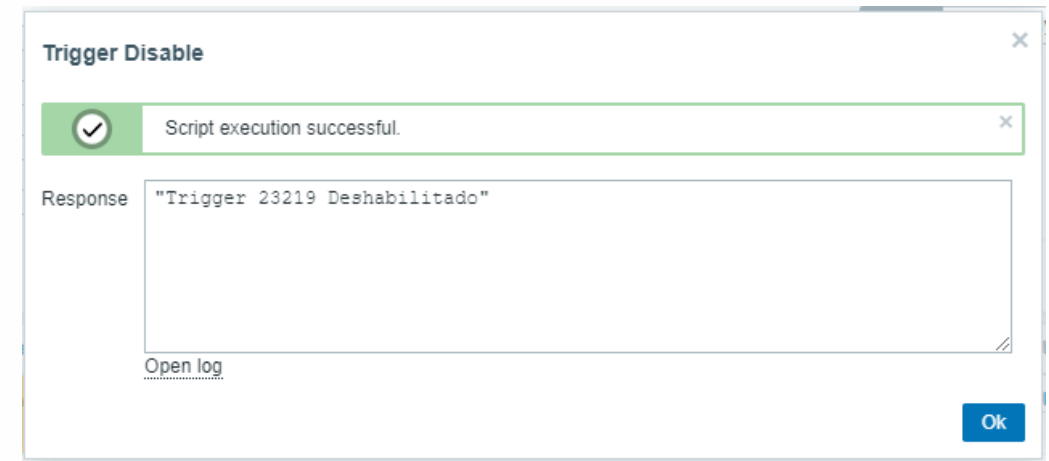
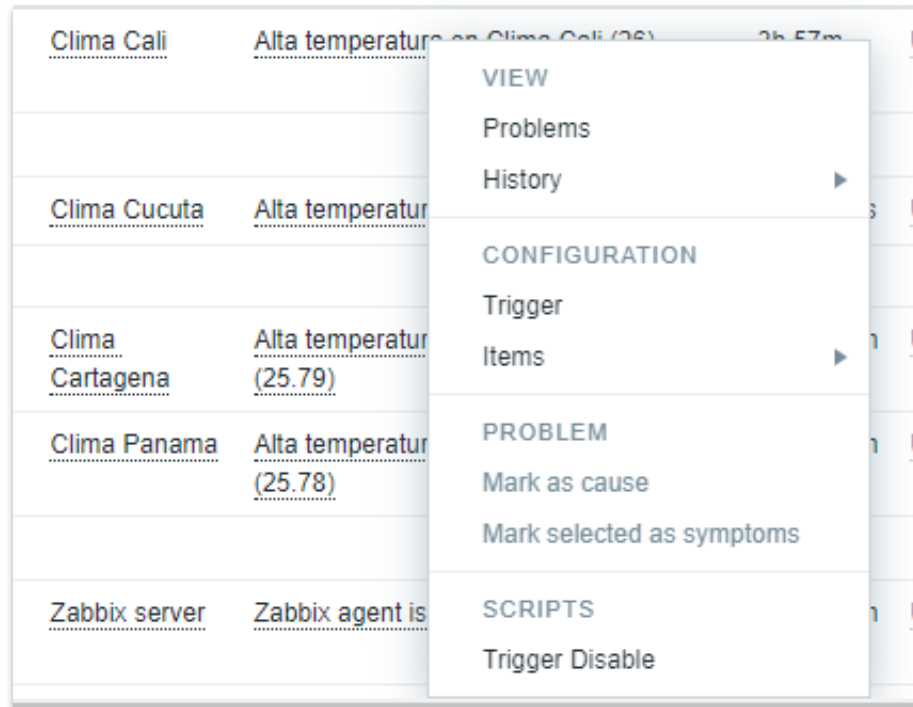


IMAGUNET

**ZABBIX 2023**  
Conference  
LATIN AMERICA

# Deshabilitar triggers

- El usuario ya tendrá la opción en la pestaña de Problemas



# Deshabilitar triggers

- Trazabilidad en Audit log

2023-05-09 13:31:44	User	188.154.32.189	Script	10572	Execute	clhglywcy0003q1mtk4qn7f9y	script.eventid: 354 script.execute_on: 0
2023-05-09 13:31:44	imagunet	3.212.179.254	Trigger	23221	Update	clhglywcu0000f802jan3fh5a	Description: Alta temperatura en {HOST.HOST} ({ITEM.LASTVALUE})



IMAGUNET

**ZABBIX** 2023  
Conference  
LATIN AMERICA



# Caso de uso 3: Reclasificar Host

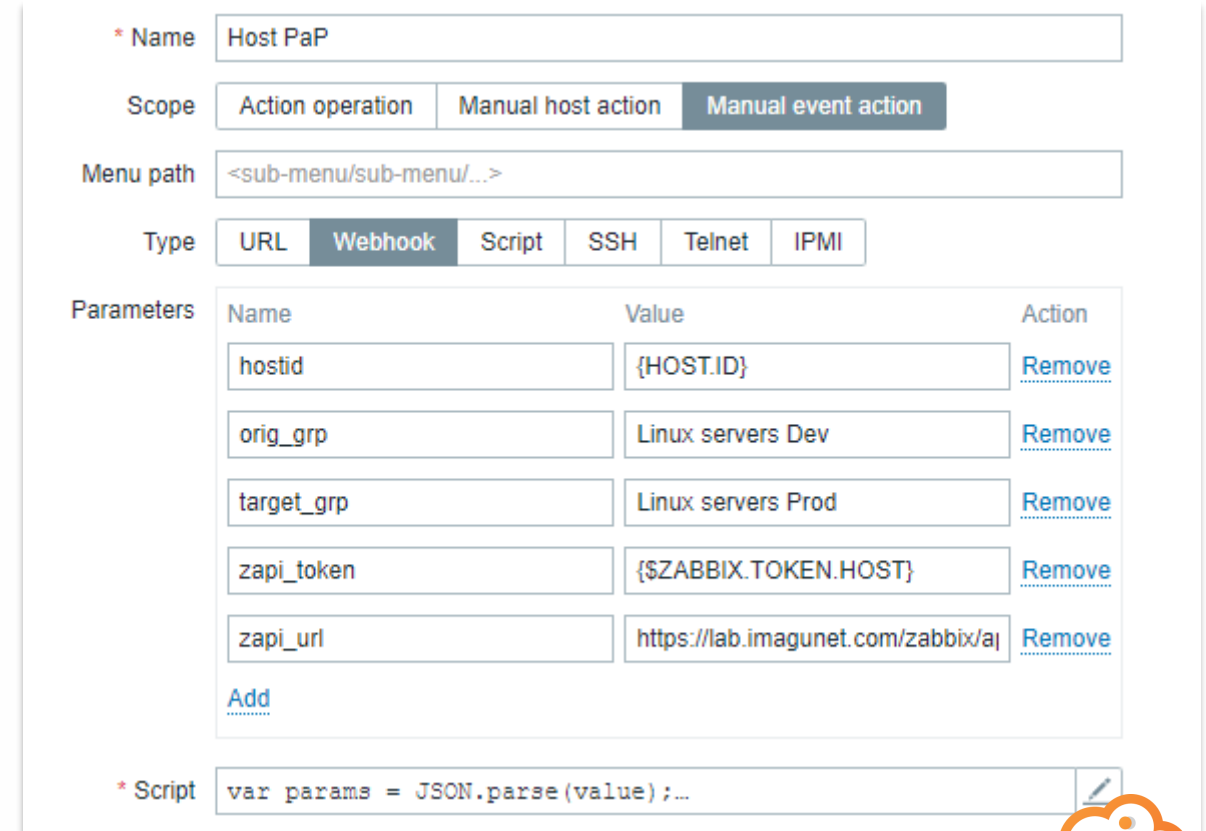
# Reclasificar Host

Da la posibilidad a los Zabbix User reorganizar los Host según criterios preestablecidos sin intervención de un administrador:

- Pase a Producción de Host.
- Desincorporación de Host.
- Grupo Crítico/No Crítico.

# Reclasificar Host

- Genera un API Token, tan restringido como consideres (métodos API, Hostgroup)
- Genera script tipo Webhook para invocar el API
- Añade validaciones adicionales en el script si lo consideras.



The screenshot shows the configuration page for a Zabbix Manual event action. The action is named "Host PaP" and is configured with the following settings:

- Name:** Host PaP
- Scope:** Manual event action (selected)
- Menu path:** <sub-menu/sub-menu/...>
- Type:** Webhook (selected)
- Parameters:**

Name	Value	Action
hostid	{HOST.ID}	<a href="#">Remove</a>
orig_grp	Linux servers Dev	<a href="#">Remove</a>
target_grp	Linux servers Prod	<a href="#">Remove</a>
zapi_token	{\$ZABBIX.TOKEN.HOST}	<a href="#">Remove</a>
zapi_url	https://lab.imagunet.com/zabbix/api	<a href="#">Remove</a>
- \* Script:** `var params = JSON.parse(value);...`



IMAGUNET

ZABBIX 2023  
Conference  
LATIN AMERICA

# Reclasificar Host

- Genera un API Token, tan restringido como consideres (métodos API, Hostgroup)
- Genera script tipo Webhook para invocar el API
- Añade validaciones adicionales en el script si lo consideras.

## JavaScript

```
1 var params = JSON.parse(value);
2
3 req = new HttpRequest();
4 req.addHeader('Authorization: Bearer '+ params.zapi_token);
5 req.addHeader('Content-Type: application/json-rpc');
6
7 fields = '{"jsonrpc": "2.0","method": "hostgroup.get","params": {"filter": {"r
8 resp = req.post(params.zapi_url, fields);
9 group=newgroup = JSON.parse(resp).result[0].groupid
10
11 fields = '{"jsonrpc": "2.0","method": "hostgroup.get","params": {"filter": {"r
12 resp = req.post(params.zapi_url, fields);
13 oldgroup = JSON.parse(resp).result[0].groupid
14
15 fields = '{"jsonrpc": "2.0","method": "hostgroup.massadd","params": {"groups":
16 resp = req.post(params.zapi_url, fields);
17 newgroup=JSON.parse(resp).result.groupids[0];
18
19 fields = '{"jsonrpc": "2.0","method": "hostgroup.massremove","params": {"group
20 resp = req.post(params.zapi_url, fields);
21
22
23 return "from "+ oldgroup+ " to "+newgroup;
```

64455 characters remaining



IMAGUNET

**ZABBIX** 2023  
Conference  
LATIN AMERICA



# Reclasificar Host

The screenshot shows the Zabbix 'Problems' page. The top navigation bar includes 'Problems', a help icon, and an 'Export to CSV' button. Below the navigation, there are tabs for 'Prod 1' and 'Dev 1'. The main content area is divided into two columns of filters. The left column contains filters for 'Host groups', 'Hosts', 'Triggers', 'Problem', 'Severity' (with options: Not classified, Warning, High, Information, Average, Disaster), 'Age less than' (set to 14 days), 'Show symptoms', 'Show suppressed problems', and 'Show unacknowledged only'. The right column contains filters for 'Host inventory' (Type), 'Tags' (And/Or, Or, tag, Contains, value), 'Show tags' (None, 1, 2, 3, Tag name: Full, Shortened, None), 'Tag display priority' (comma-separated list), 'Show operational data' (None, Separately, With problem name), 'Compact view', 'Show details', 'Show timeline', and 'Highlight whole row'. At the bottom of the filter area are 'Save as', 'Apply', and 'Reset' buttons. Below the filters is a table of problems with columns: Time, Severity, Recovery time, Status, Info, Host, Problem, Duration, Update, Actions, and Tags. The table shows three rows of problems, all with a 'Warning' severity and 'PROBLEM' status. The first row is from 05:26:00 for host 'Clima Cucuta'. The second row is from 2023-05-24 06:26:12 for host 'Clima Panama'. The third row is from 2023-05-22 03:25:56 for host 'Clima Cartagoena'. A 'Debug' button is located at the bottom right of the table.

Time	Severity	Recovery time	Status	Info	Host	Problem	Duration	Update	Actions	Tags
05:26:00	Warning		PROBLEM		Clima Cucuta	Alta temperatura en Clima Cucuta (26.05)	2h 15m 6s	Update		
Today										
2023-05-24 06:26:12	Warning		PROBLEM		Clima Panama	Alta temperatura en Clima Panama (25.01)	2d 1h 14m	Update		
2023-05-22 03:25:56	Warning		PROBLEM		Clima Cartagoena	Alta temperatura en Clima Cartagoena (26.79)	4d 4h 15m	Update		

# Caso de uso 4: Cambio de update interval

# Cambio de update interval

Ajusta los tiempos de recolección de data de tus ítems dinámicamente:

- Disminuye la carga de tus pollers en escenarios donde no sea necesario un monitoreo tan agresivo.
- Mejora la precisión de tus SLA intensificando un monitoreo mas agresivo en los equipos principales.

# Cambio de update interval

- Actualiza los update Interval con macros
- Genera script para invocar el API
- Genera otro script de recuperación

\* Name

Scope  Action operation  Manual host action  Manual event action

Type  Webhook  Script  SSH  Telnet  IPMI

Parameters	Name	Value	Action
	<input type="text" value="itemid"/>	<input type="text" value="{ITEM.ID}"/>	<a href="#">Remove</a>
	<input type="text" value="zapi_token"/>	<input "{\$zabbix.token.delay}"="" type="text" value=""/>	<a href="#">Remove</a>

**JavaScript**

```
1 var params = JSON.parse(value);
2
3 req = new XMLHttpRequest();
4 req.setRequestHeader('Authorization: Bearer '+ params.zapi_token);
5 req.setRequestHeader('Content-Type: application/json-rpc');
6
7 fields = '{"jsonrpc": "2.0","method": "item.update","params": {"itemid": '
8 resp = req.post(params.zapi_url,fields);
9
10 return JSON.stringify("Item " + params.triggerid + " delay change");
```

65124 characters remaining



IMAGUNET

**ZABBIX 2023**  
Conference  
LATIN AMERICA



# Cambio de update interval

- Utiliza las escalaciones para activar el cambio de configuración en el momento indicado

Action Operations 3

\* Default operation step duration

Operations	Steps	Details	Start in	Duration	Action
	2	Run script "Change delay interval" on current host	1 day, 00:00:00	Default	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Remove</a>
	8	Run script "Change delay interval 2nd level" on current host	7 days, 00:00:00	Default	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Remove</a>
	<a href="#">Add</a>				

Recovery operations

Details	Action
Run script "Change delay interval restore" on current host	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Remove</a>
<a href="#">Add</a>	

Update operations

Details	Action
<a href="#">Add</a>	

Pause operations for symptom problems

Pause operations for suppressed problems

Notify about canceled escalations

[Add](#) [Cancel](#)



IMAGUNET

**ZABBIX** 2023  
Conference  
LATIN AMERICA

# Caso de uso 5: Automatización de mapas

# Automatización de mapas

Mejora la velocidad de despliegue de mapas a través de API:

- Crea y ubica automáticamente elementos en el mapa.
- Genera links y relaciones entre host.
- Dinámicamente define caminos principales o secundarios.



# Automatización de mapas

- Python script para la actualización de host y links.
- Uso de icon map para simplificar script
- Items agregados/calculados para estandarizar links label
- Trigger estándar para facilitar cambios de estado en links

```
fields = {  
    "jsonrpc": "2.0",  
    "method": "map.get",  
    "params": {  
        "sysmapids": sysmap,  
        "selectSelements": "extend"  
    },  
    "id": 1  
}
```

```
fields = json.dumps(fields)
```

```
resp = req.post(url, data=fields)  
existinghost =  
json.loads(resp.text)['result'][0]['selements']
```

```
new_element = {  
    "selementid": hostid,  
    "sysmapid": sysmap,  
    ..  
    "elementtype": "0",  
    "label": "{HOST.NAME}",  
    "x": posx,  
    "y": posy,  
    "elements": [{"hostid": hostid}]  
}
```

```
existinghost.append(new_element)
```

```
fields = {  
    "jsonrpc": "2.0",  
    "method": "map.get",  
    "params": {  
        "sysmapids": sysmap,  
        "selectLinks": "extend"  
    },  
    "id": 1  
}
```

```
fields = json.dumps(fields)
```

```
resp = req.post(url, data=fields)  
existinglink =  
json.loads(resp.text)['result'][0]['links']
```

```
new_element = {  
    "linkid": linkid,  
    "sysmapid": sysmap,  
    "color": "00CC00",  
    "selementid1": hostid1,  
    "selementid2": hostid2  
}
```

```
existinglink.append(new_element)
```



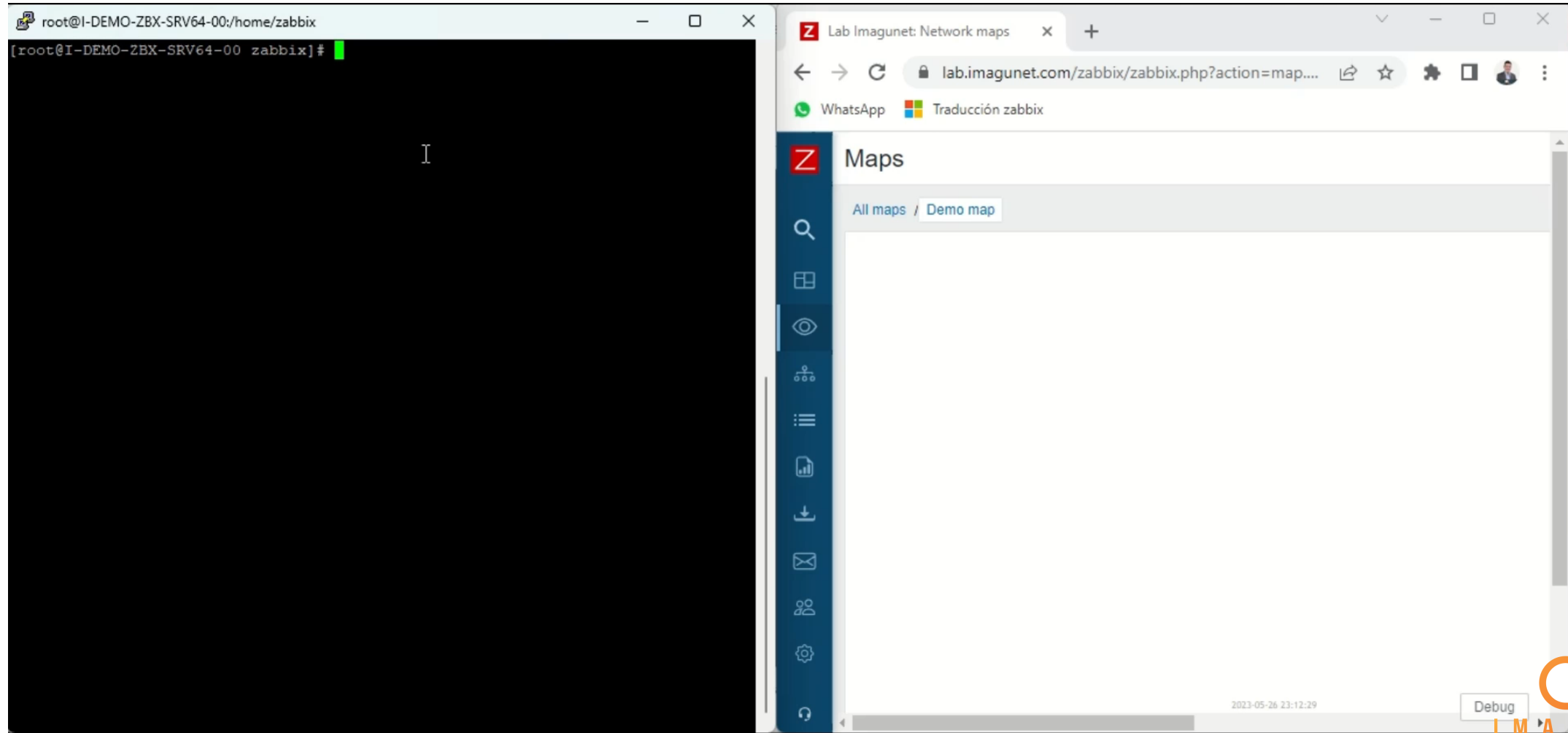
I M A G U N E T

ZABBIX 2023  
Conference  
LATIN AMERICA

# Automatización de mapas

The image shows a terminal window on the left and a web browser on the right. The terminal window displays the command prompt `[root@I-DEMO-ZBX-SRV64-00 zabbix]#` with a cursor. The web browser shows the Zabbix Maps interface at `lab.imagunet.com/zabbix/zabbix.php?action=map...`. The interface includes a search bar, a sidebar with navigation icons, and a main map area. The browser's status bar at the bottom shows the date `2023-05-26 22:51:49`, a `Debug` button, and the `IMAGUNET` logo.

# Automatización de mapas



The image shows a terminal window on the left and a web browser on the right. The terminal window displays the command prompt `root@I-DEMO-ZBX-SRV64-00:/home/zabbix` and the prompt `[root@I-DEMO-ZBX-SRV64-00 zabbix]#` with a cursor. The web browser window shows the URL `lab.imagunet.com/zabbix/zabbix.php?action=map...` and the page title "Maps". The browser interface includes a search bar, a sidebar with navigation icons, and a main content area. At the bottom right of the browser window, there is a "Debug" button and a timestamp "2023-05-26 23:12:29".



IMAGUNET

**ZABBIX** 2023  
Conference  
LATIN AMERICA

# Recomendaciones finales

# Recomendaciones finales

- A través del ZabbixAPI y los Global script puedes:
  - Mejorar tus tiempos de implementación.
  - Automatizar rutinas de mantenimiento.
  - Automatizar configuraciones basadas en datos.
  - Dar funcionalidades adicionales a tus usuarios sin poner en riesgo la seguridad.
- **Dormir mas tranquilos.**





# Gracias!



I M A G U N E T