



# INTEGRACIÓN API MIKROTIK

MUM CHILE 2016



# Sobre nosotros

- **Adolfo Troncoso** <adolfo.troncoso@hablaip.com>
  - Desarrollador con más de 20 años de experiencia en programación de aplicaciones desktop, web y móviles con integración en telemetría y procesos de negocio.
- **Jaime Cruz M.** <jaime.cruz@hablaip.com>
  - Integrador de sistemas con más de 10 años de experiencia en telecomunicaciones, Sistemas Linux, Asterisk y telefonía IP.

<http://www.hablaip.com/>

# Agenda

- Introducción & El problema
- Dashboard con API Mikrotik
- Integración Asterisk & Hotspot
- Integración Android & HotSpot
- Monitoreo integrado con PRTG
- Potencialidad de la API Mikrotik

# Agenda

- **Introducción & El problema**
- Dashboard con API Mikrotik
- Integración Asterisk & Hotspot
- Integración Android & HotSpot
- Monitoreo integrado con PRTG
- Potencialidad de la API Mikrotik

- Cliente Hostal Vistasol
  - Inicialmente con router wifi común
- Problemáticas:
  - Sin control del acceso a su red wifi
  - Lentitud al navegar
  - Sin información de quien y cuanto utiliza su red

# Introducción

- Cliente Hostal Vistasol
  - Solución: Instalar un Mikrotik c/Hospot
- Integración y desarrollo de:
  - Pagina web con reportería en tiempo real
  - Integración del HotStop con su PBX Asterisk
  - Integración con mensajería SMS con Mikrotik

# Agenda

- Introducción & El problema
- **Dashboard con API Mikrotik**
- Integración Asterisk & Hotspot
- Integración Android & HotSpot
- Monitoreo integrado con PRTG
- Potencialidad de la API Mikrotik



3

CUENTAS ACTIVAS



11

CREADAS

HABITACION	TIEMPO SESSION	SUBIDA	BAJADA	SESSION	IP
 1020	7m6s	165 KiB	2 MiB		192.168.70.239
 56961422750	4m38s	653 KiB	1 MiB	2d11h55m22s	192.168.70.241

HABITACION	TIEMPO UTILIZADO	SUBIDA	BAJADA
 56983396957	5H26M39S	150 MIB	2 GIB
 56961951810	0S	0 BYTE	0 BYTE
 1020	0S	0 BYTE	0 BYTE
 1022	0S	0 BYTE	0 BYTE
 1030	0S	0 BYTE	0 BYTE



# Dashboard ¿Como?

- Las API's de Mikrotik nos permiten
  - Consultar información
  - Modificar parametros
  - Administrar usuarios del HotSpot



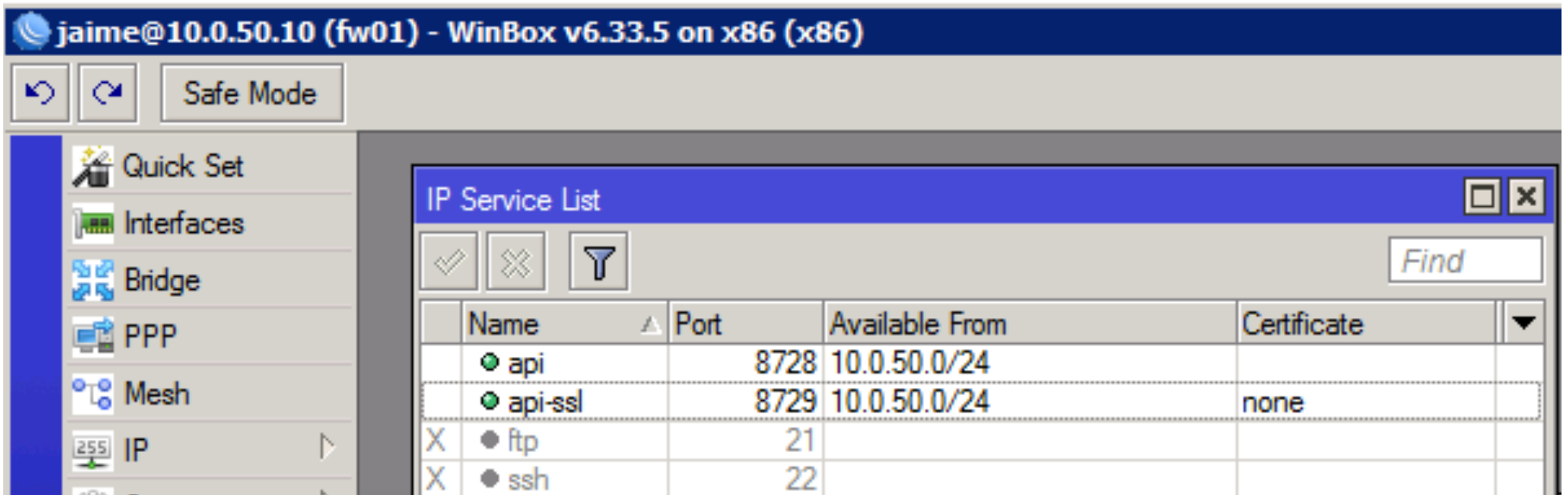
# Dashboard ¿Como?

- Existen librerías para
  - PHP
  - Delphi
  - C++/#
  - Python
  - Etc.



# Dashboard ¿Como?

- Habilitar API en Mikrotik
  - IP -> Service
  - Enable “api”
  - Aplicar seguridad al servicio “api”



The screenshot shows the Mikrotik WinBox v6.33.5 interface. The title bar indicates the user is logged in as 'jaime@10.0.50.10 (fw01)'. The main window displays the 'IP Service List' configuration page. The left sidebar contains navigation options: Quick Set, Interfaces, Bridge, PPP, Mesh, and IP. The main content area shows a table of services with columns for Name, Port, Available From, and Certificate. The 'api' service is highlighted in green, indicating it is enabled. The 'api-ssl' service is also listed with a 'none' certificate. Other services like 'ftp' and 'ssh' are listed with 'X' in the first column, indicating they are disabled.

	Name	Port	Available From	Certificate
	api	8728	10.0.50.0/24	
	api-ssl	8729	10.0.50.0/24	none
X	ftp	21		
X	ssh	22		

# Dashboard ¿Como?

- Crear un “Group List”
  - Aplicar Políticas: “api, read, write”

The screenshot shows the 'User List' interface with the 'Groups' tab selected. A table lists several groups, with 'geo-api' highlighted. To the right, a dialog box titled 'Group <geo-api>' is open, showing the 'Policies' section with checkboxes for various permissions. The 'write', 'read', and 'api' policies are checked.

Name	Policies
full	local telnet ssh ftp reboot read write policy test wi
geo-api	read api
read	local telnet ssh reboot read test winbox password
write	local telnet ssh reboot read write test winbox pass

Group <geo-api>

Name: geo-api

– Policies –

- local
- telnet
- ssh
- ftp
- reboot
- read
- write
- policy
- test
- winbox
- password
- web
- sniff
- sensitive
- api

Buttons: OK, Cancel, Apply, Comment, Copy, Remove

# Dashboard ¿Como?

- Crear un usuario
  - Crear usuario
  - Asignar grupo “geo-api”
  - Aplicar seguridad

The screenshot displays a network management interface. On the left, a 'User List' table shows the configuration for the 'geoandroid' user. On the right, a detailed view for 'User <geoandroid>' shows the specific settings for this user.

Name	Group	Allowed Address
admin	full	
geoandroid	geo-api	10.0.50.41
jaime	full	

**User <geoandroid>**

Name:

Group:

Allowed Address:

Last Logged In:

# Dashboard ¿Como?

- Ejemplo código PHP consulta
  - Utiliza clase PHP gentileza: Denis Basta
  - [[http://wiki.mikrotik.com/wiki/API\\_PHP\\_class](http://wiki.mikrotik.com/wiki/API_PHP_class)]

```
<?php
require('routeros_api.class.php');
$API = new routeros_api();
$API->debug = false;
if ($API->connect('10.10.10.1', 'geoandroid', 'XXXXX'))
    {
        $API->write('/ip/hotspot/active/getall', true);
        $READ = $API->read(false);
        $Geo_ConexionesActivas = $API->parse_response($READ);
        $API->write('/ip/hotspot/user/getall', true);
        $READ = $API->read(false);
        $Geo_Cuenta_Creadas = $API->parse_response($READ);
    }
```

# Dashboard ¿Como?





3

CUENTAS ACTIVAS



11

CREADAS

HABITACION	TIEMPO SESSION	TX	TR	SESSION	IP
 1020	7m6s	165 KiB	2 MiB		192.168.70.239
 56961422750	4m38s	653 KiB	1 MiB	2d11h55m22s	192.168.70.241

HABITACION	TIEMPO UTILIZADDO	SUBIDA	BAJADA
 56983396957	5H26M39S	150 MIB	2 GIB
 56961951810	0S	0 BYTE	0 BYTE
 1020	0S	0 BYTE	0 BYTE
 1022	0S	0 BYTE	0 BYTE
 1030	0S	0 BYTE	0 BYTE

# Agenda

- Introducción & El problema
- Dashboard con API Mikrotik
- **Integración Asterisk & Hotspot**
- Integración Android & HotSpot
- Monitoreo integrado con PRTG
- Potencialidad de la API Mikrotik



# Asterisk & Mikrotik

- Creacion de accesos HotSpot basados en el número de anexo de la habitación para poder identificar fácilmente cada usuario
  - Usuario = número de habitación (ej. 1020)
  - Clave = Ingresada por el usuario desde su anexo

# Asterisk & Mikrotik

- Creacion de accesos HotSpot basados en el número de anexo de la habitación para poder identificar fácilmente cada usuario
  - Usuario = número de anexo (ej. 1001)
  - Clave = Ingresada por el usuario desde su anexo



# Asterisk & Mikrotik

- Ingreso al HotSpot mediante nro. habitación

login

password

HOTSPOT GATEWAY

powered by *MikroTik*

# Asterisk & Mikrotik

- Número de Demo creación de clave:

+56 22 869 7999

# Asterisk & Mikrotik

- Creación IVR en Asterisk: extensions.conf

```
same => n,Wait(2)
same => n(begin),Playback("hablaip/bienvenido")
same => n,Read(clave,"hablaip/ingreseclave",4,,2,10)
same => n,NoOp(Clave Wifi: ${clave})
same => n,Set(result=${SHELL(sh hablaip.sh ${CALLERID(name)} ${clave} )})
```

# Asterisk & Mikrotik

- Creación IVR en Asterisk: extensions.conf

```
same => n,Wait(2)
same => n(begin),Playback("hablaip/bienvenido")
same => n,Read(clave,"hablaip/ingreseclave",4,,2,10)
same => n,NoOp(Clave Wifi: ${clave})
same => n,Set(result=${SHELL(sh hablaip.sh ${CALLERID(name)} ${clave} )})
```

- Debug de consola de Asterisk

```
[KIP LOS mark ]
ing [56228697999@public:1] NoOp("SIP/hablaip-00000036", "llamada externa Wifi HablaIP MUM")
ing [56228697999@public:2] Goto("SIP/hablaip-00000036", "5000,1") in new stack
public,5000,1)
ing [5000@public:1] Set("SIP/hablaip-00000036", "wait=2") in new stack
ing [5000@public:2] Playback("SIP/hablaip-00000036", "'hablaip/bienvenido'") in new stack
ablaip-00000036> Playing 'hablaip/bienvenido.slin' (language 'en')
ing [5000@public:3] Read("SIP/hablaip-00000036", "clave,"hablaip/ingreseclave",4,,2,10") in
ing a maximum of 4 digits.
ablaip-00000036> Playing 'hablaip/ingreseclave.slin' (language 'en')
ntered '1234'
ing [5000@public:4] NoOp("SIP/hablaip-00000036", "Clave Wifi: 1234") in new stack
```

# Asterisk & Mikrotik

- Creación de usuario/clave vía API de Mikrotik

```
if ($API->connect('10.0.50.254', 'geoandroid', 'configuser')) {  
    $usuario=$_mobil;  
    $password=$_clave;  
    $API->write("/ip/hotspot/user/add", false);  
  
    $API->write("=name=".$usuario, false);  
    $API->write("=limit-uptime=".$segundos, false);  
    $API->write("=password=".$password, true);  
    $API->write("=profile=profile1", true);  
    $READ = $API->read(false);  
}
```

# Asterisk & Mikrotik

- Creación de usuarios

Comando de creación de usuario HotSpot Mikrotik

```
if ($API->connect('10.0.50.254', 'geoserver', 'configserver')) {  
    ..  
    $usuario=$_mobil;  
    $password=$_clave;  
    $API->write("/ip/hotspot/user/add", false);  
  
    $API->write("=name=".$usuario, false);  
    $API->write("=limit-uptime=".$segundos, false);  
    $API->write("=password=".$password, true);  
    $API->write("=profile=profile1", true);  
    $READ = $API->read(false);  
}
```



# Agenda

- Introducción & El problema
- Dashboard con API Mikrotik
- Integración Asterisk & Hotspot
- **Integración Android & HotSpot**
- Monitoreo integrado con PRTG
- Potencialidad de la API Mikrotik

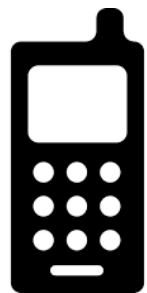
# Android & Mikrotik

- Creacion de accesos HotSpot basados en un mensaje SMS
  - Usuario = número de teléfono móvil
  - Clave = generada automáticamente y enviada por SMS

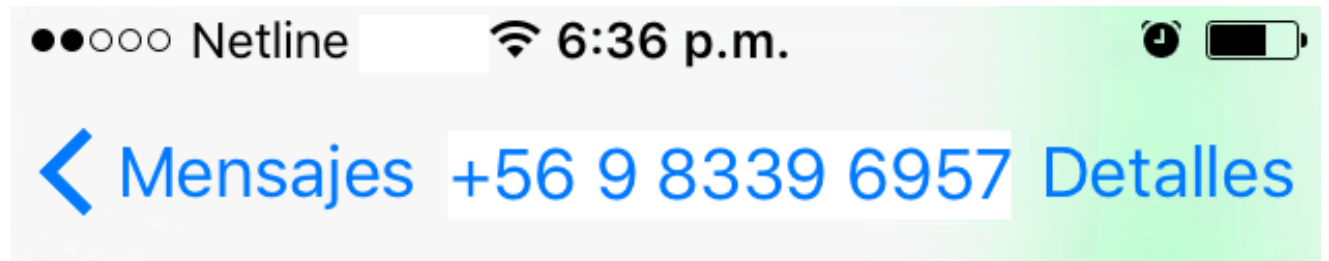


# Android & Mikrotik

- Ejemplo de mensajería de envío & respuesta



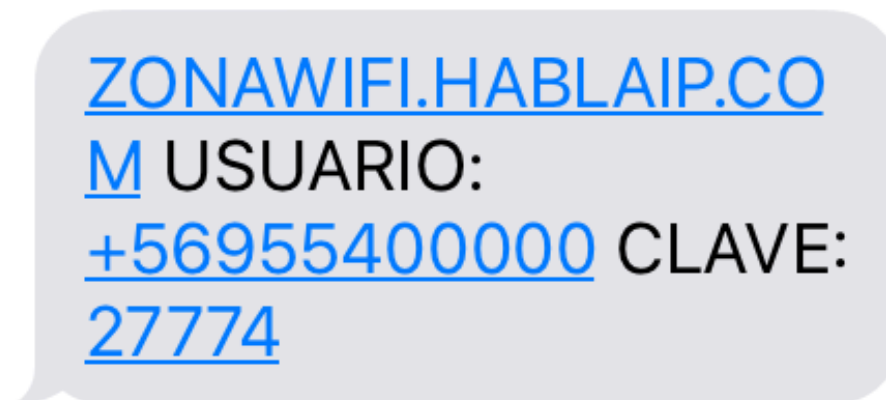
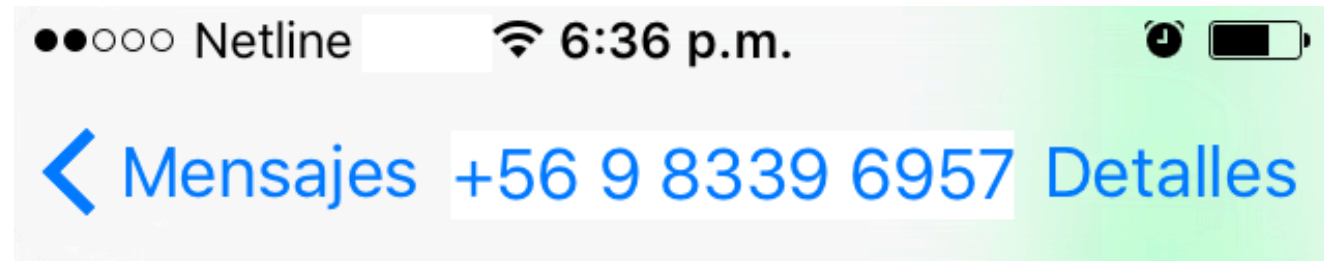
wifi  
Su clave es: 27774



[ZONAWIFI.HABLAIP.CO](http://ZONAWIFI.HABLAIP.CO)  
[M](#) USUARIO:  
[+56955400000](tel:+56955400000) CLAVE:  
[27774](#)

# Android & Mikrotik

- Número demo +56 9 8339 6957
- Enviar mensaje: wifi

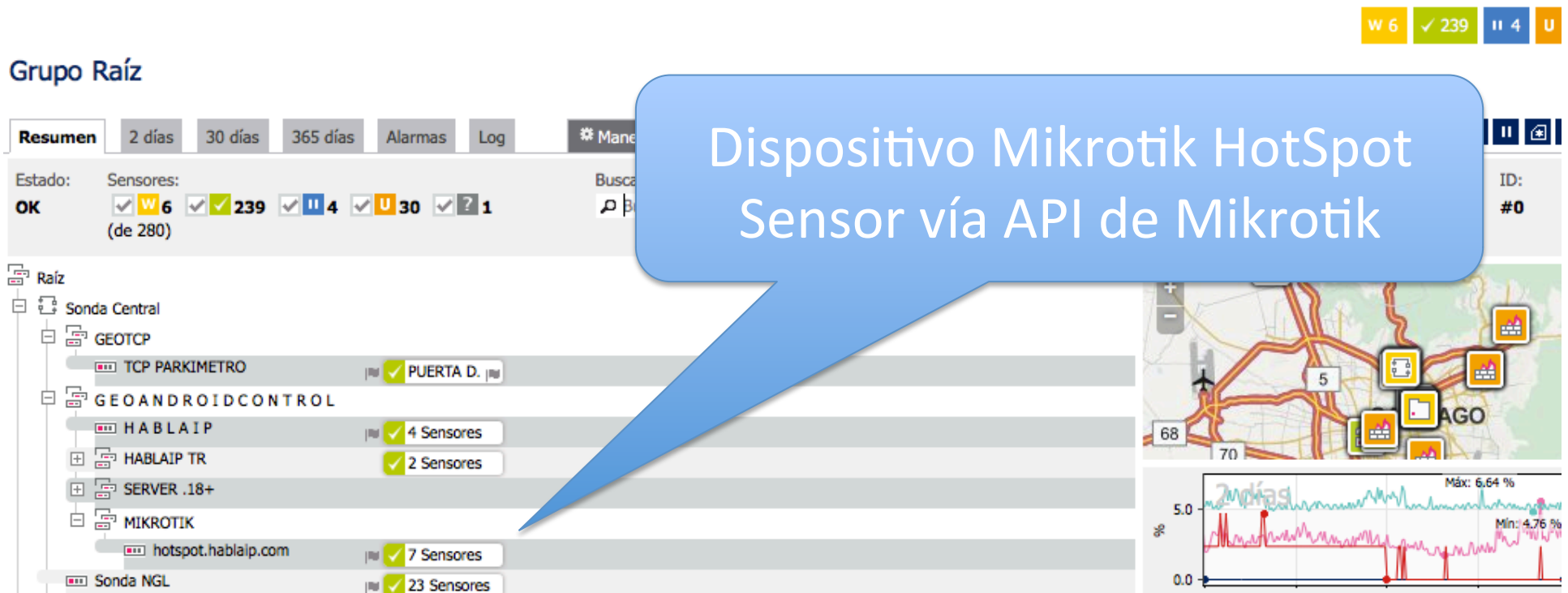


# Agenda

- Introducción & El problema
- Dashboard con API Mikrotik
- Integración Asterisk & Hotspot
- Integración Android & HotSpot
- **Monitoreo integrado con PRTG**
- Potencialidad de la API Mikrotik

# PRTG & Mikrotik

- PRTG es una herramienta de monitoreo de la empresa Paessler [<http://www.paessler.com>]



## PRTG & Mikrotik

- Se integró un sensor de Mikrotik vía API
  - Número de usuarios HotSpot activos
  - Número de usuarios HotSpot creados

Dispositivo hotspot.hablaip.com ★★★★★

Resumen 2 días 30 días 365 días Alarmas Log Configura

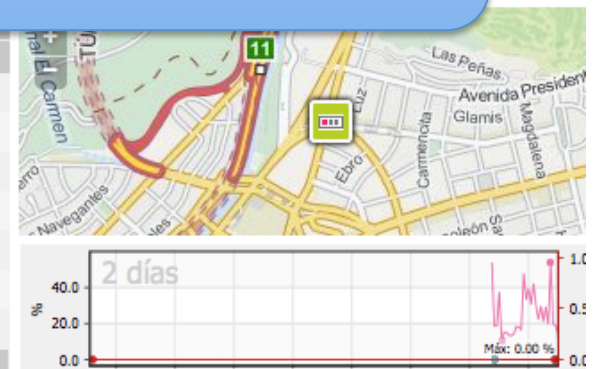
Estado: **OK** Sensores: **7** (de 7) DNS/IP: **10.0.50.254** Dependencia: **Nodriz**

1 a 7 de 7

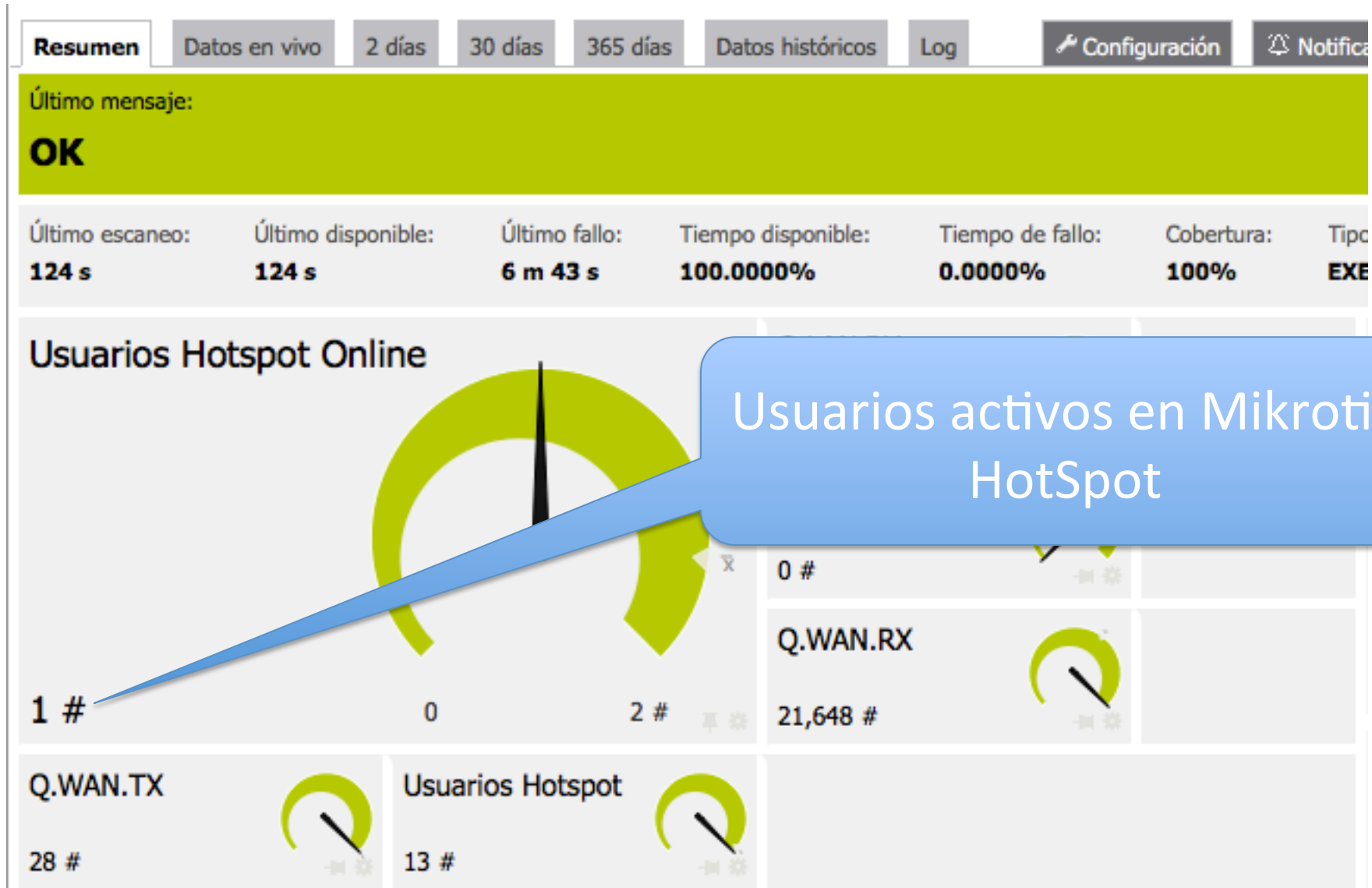
Pos	Sensor	Estado	Mensaje	Prioridad
1.	(011) PUERTA DE COMUNICACION PROVEEDOR Tr...	Disponible	OK	★★★★★
2.	(012) wlan1 Traffic	Disponible	Trafico suma	0.03 kbit/s
3.	(014) WIFI Traffic	Disponible	Trafico suma	0.03 kbit/s
4.	(016) Netline-VPN Traffic	Disponible	OK	★★★★★
5.	(017) pptp-Netline Traffic	Disponible	OK	★★★★★
6.	(020) LAN Traffic	Disponible	OK	★★★★★
7.	GEO.SENSOR	Disponible	OK	★★★★★

1 a 7 de 7

Sensor creado en Visual C# con API de Mikrotik



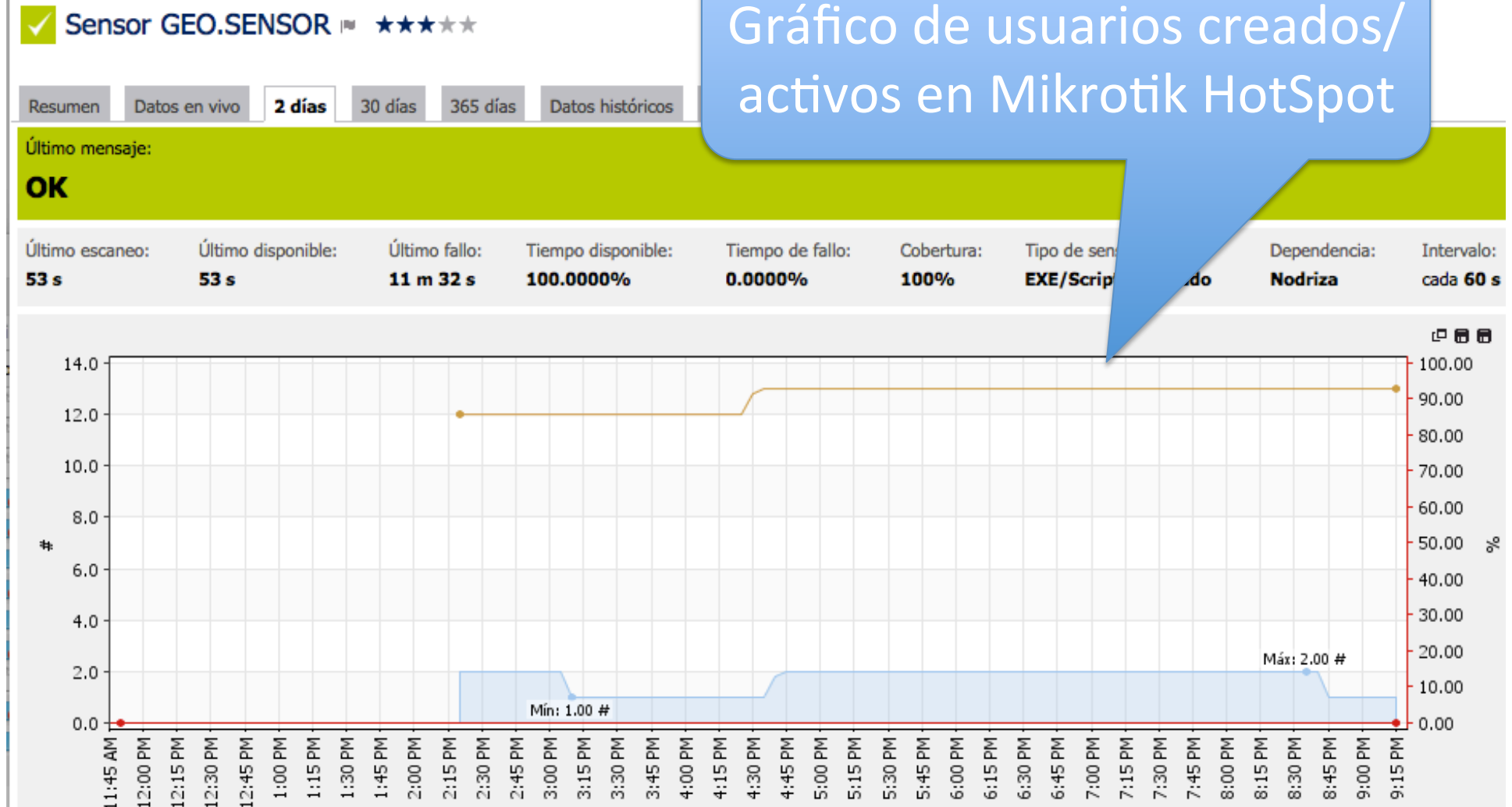
# PRTG & Mikrotik





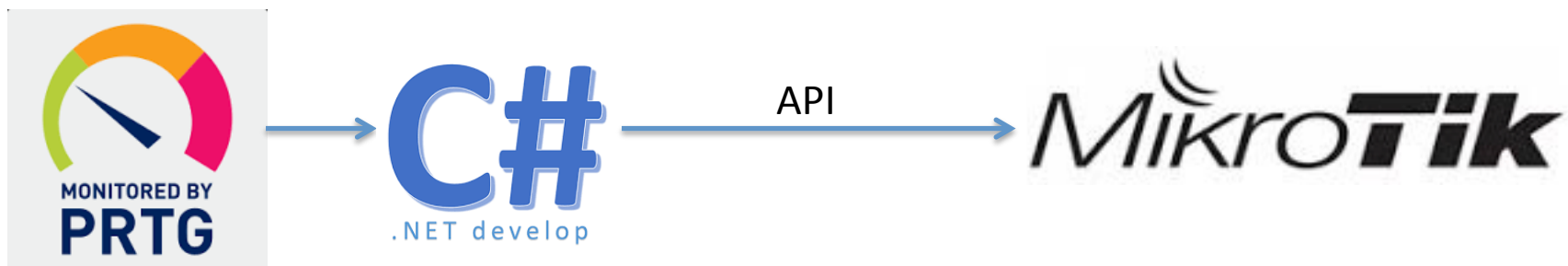
## PRTG & Mikrotik

Gráfico de usuarios creados/  
activos en Mikrotik HotSpot



# PRTG & Mikrotik

- Ejecutable en C# contra API Mikrotik consulta:
  - Número de usuarios HotSpot activos
  - Número de usuarios HotSpot creados



# PRTG & Mikrotik

- Ejecutable en C# con

Consulta de todos los usuarios en HotSpot Mikrotik

```
if (Codigo_Medicion.Substring(40,
    {
        mikrotik.Send("/ip/hotspot/user/getall",true);
        foreach (string h in mikrotik.Read())
        {
            F_40.Add(h);
        }
        sb.Append("<result><channel>Usuarios Hotspot</channel><value>" +
            F_40.Count.ToString() + "</value></result>");
    }
}
```



API



# PRTG & Mikrotik

Resumen Datos en vivo 2 días 30 días 365 días Datos históricos Log Configuración Notificación

Último mensaje:  
**OK**

Último escaneo:	Último disponible:	Último fallo:	Tiempo disponible:	Tiempo de fallo:	Cobertura:	Tipo
124 s	124 s	6 m 43 s	100.00000%	0.00000%	100%	FW

Usuarios Hotspot Online



1 # 0 2 #

Q.WAN.TX	28 #	Usuarios Hotspot	13 #
Q.WAN.RX	21,648 #		

Así se ve en el resultado en PRTG

# Agenda

- Introducción & El problema
- Dashboard con API Mikrotik
- Integración Asterisk & Hotspot
- Integración Android & HotSpot
- Monitoreo integrado con PRTG
- **Potencialidad de la API Mikrotik**

# Potencial de API Mikrotik

- Posibilidad de integración con cualquier sistema a través de una red TCP/IP.
  - Con o sin Internet
- Existe librerías en múltiples lenguajes
  - PHP, Python, Delphi, C#, etc.



python™



# Potencial de API Mikrotik

- Ejemplos presentados hoy:

**MikroTik**



Posibilidades LÍMITADAS por tu imaginación

# Potencial de API Mikrotik

A veces lo que te detiene



Esta solo en tu mente



Q & A



# INTEGRACIÓN API MIKROTIK

MUM CHILE 2016

