



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

Introducción

- 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



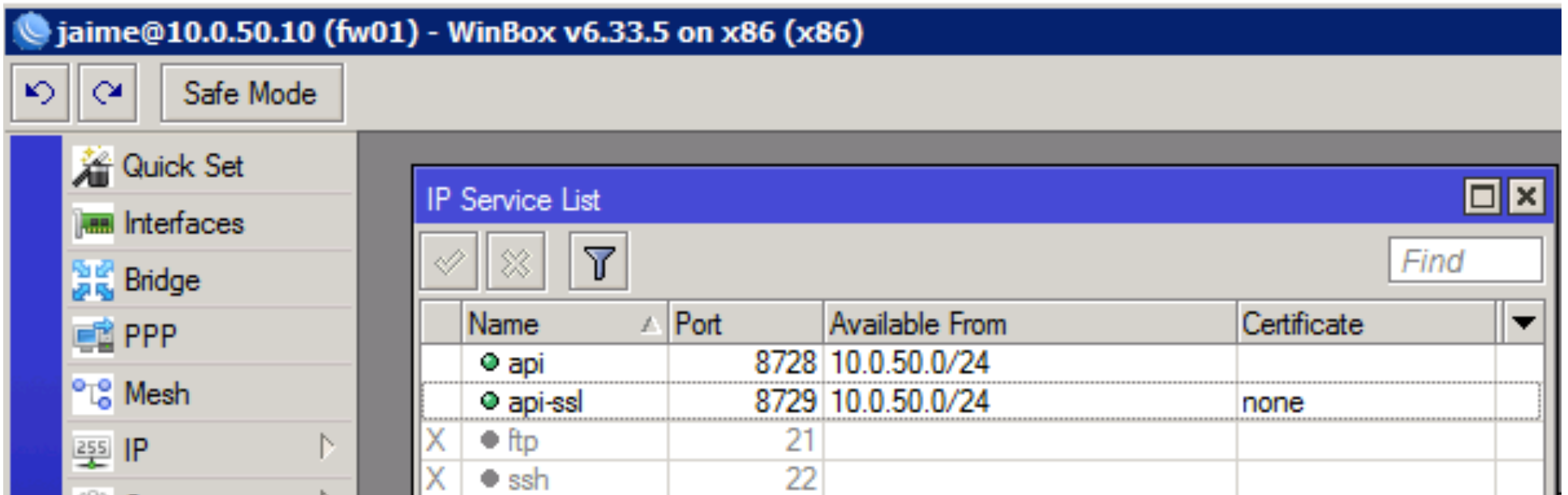
Dashboard ¿Como?

- 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. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Quick Set', 'Interfaces', 'Bridge', 'PPP', 'Mesh', and 'IP'. The 'IP Service List' window has a table with the following data:

	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' and 'api' checkboxes are checked, and the 'read' checkbox is also checked. The 'Name' field contains 'geo-api'.

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

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 that 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]

```
<?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 usuario

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

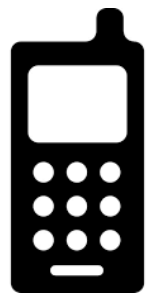
Android & Mikrotik

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

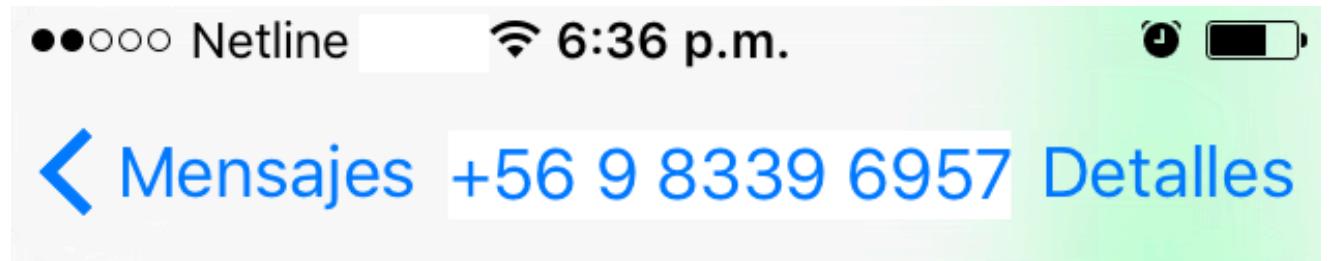


Android & Mikrotik

- Ejemplo de mensajería de envío & respuesta



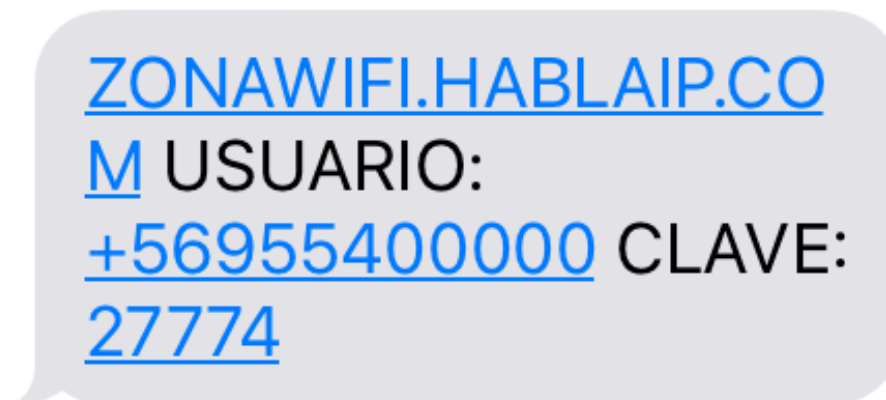
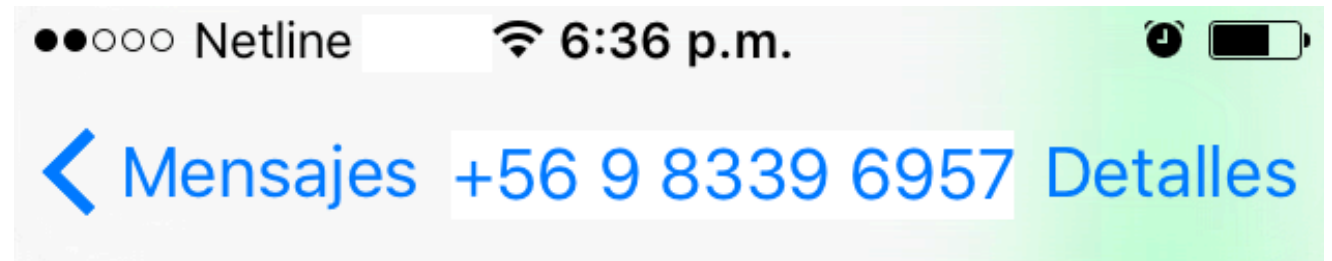
wifi →
← Su clave es: 27774



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

Android & Mikrotik

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

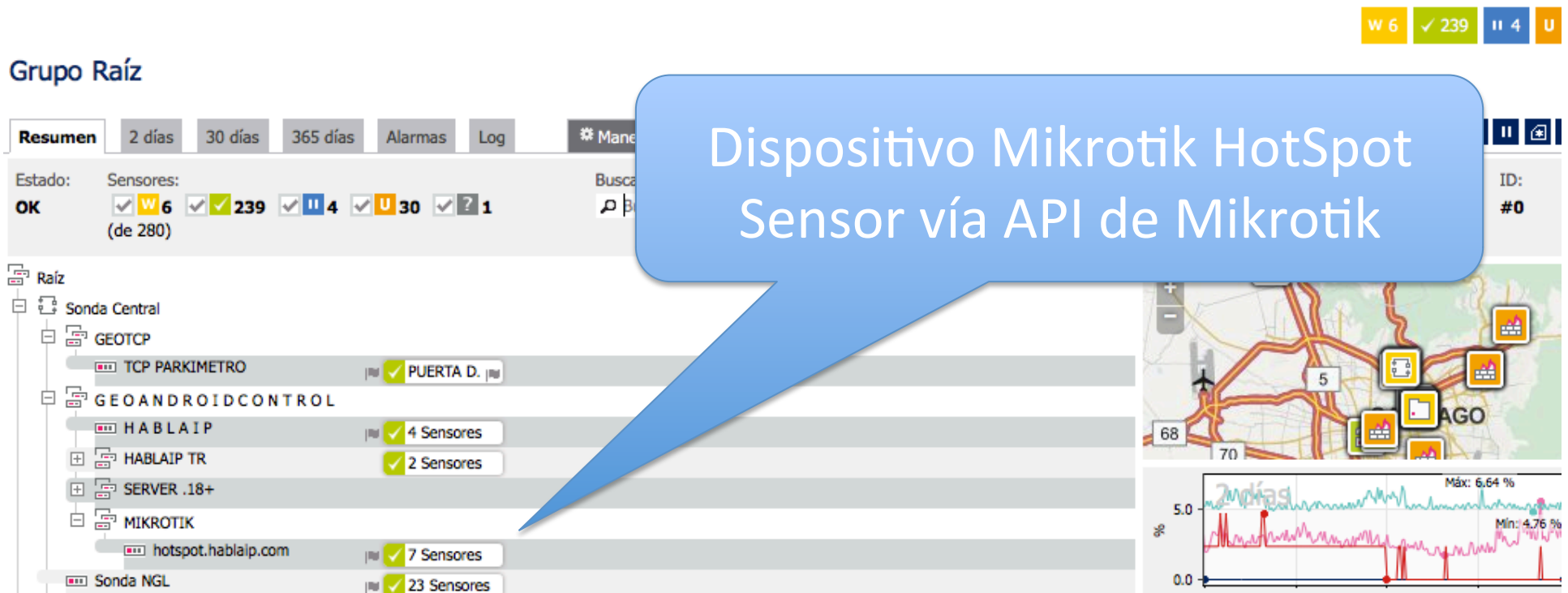


Agenda

- 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

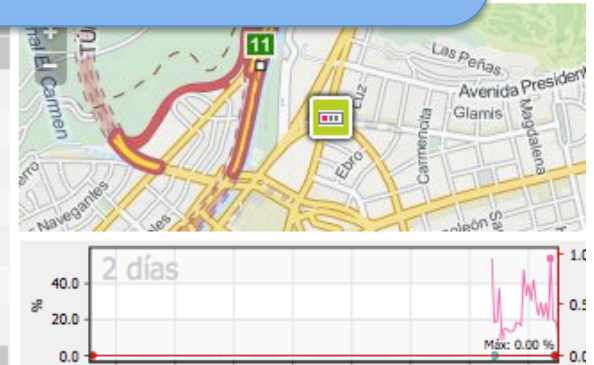
Estado: **OK** Sensores: **7** (de 7) DNS/IP: **10.0.50.254** Dependencia: **Nodriz**

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



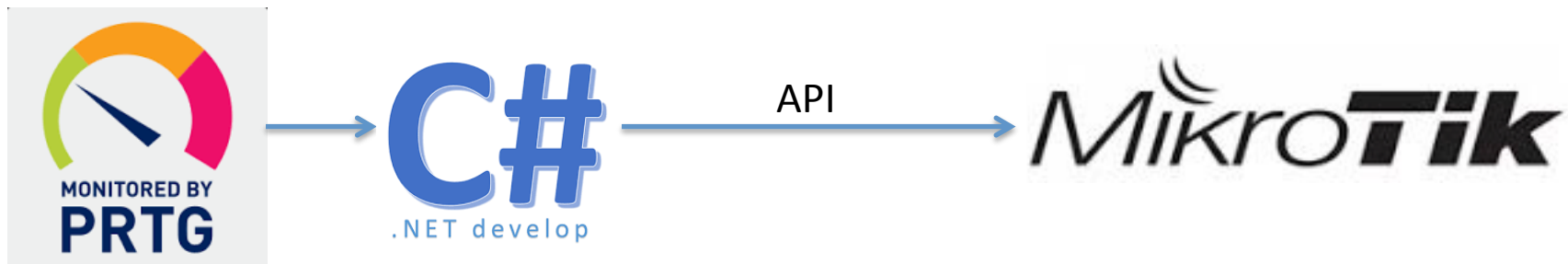
PRTG & Mikrotik

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

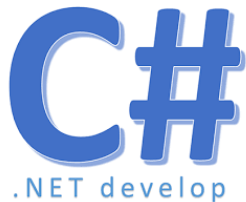


PRTG & Mikrotik

- 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

