

# Scripting

<http://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:Scripting>

**Leonardo Vieira**

*MTCNA-MTCWE - MTCRE - MTCINE - MTCTCE*

**leonardo@contractti.com.br**

## Agradecimentos

- Obrigado a todos por virem ao MUM, sem vocês este evento não faria sentido. Obrigado a Mikrotik e aos organizadores.

## Objetivo

- Despertar interesse aos que não utilizam script
- Ouvir alguém que usa e queira compartilhar.

## Agenda

- Conceito
- Sintaxe
  - Variáveis
  - Operadores
  - Espaços
  - Loops
- Alguns Scripts de Exemplo

## Conceito

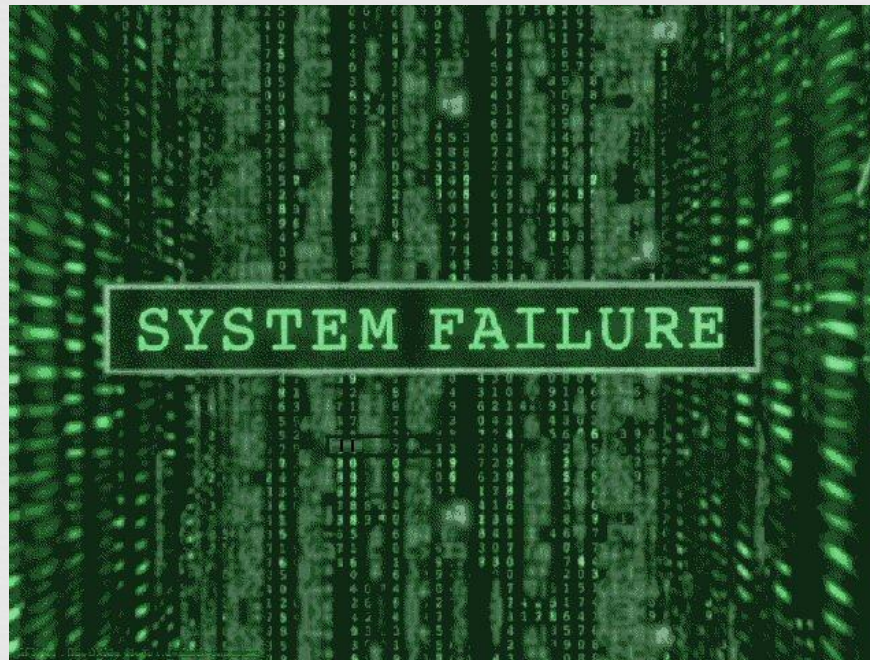
Por meio de Script o administrador pode criar procedimentos, instruções em sua RouterBoard com finalidades diversas.

Pode usar estes scripts em:

- \* Tools / Netwatch
- \* System / Scheduler
- \* Tools / Traffic Monitor
- \* New Terminal



O script é executado linha por linha até o fim do script ou até um **erro de execução**.



## #Comentário

```
:global a; #coment no lugar errado  
#Comentário correto
```

#Quebrando a linha mas mantendo a logica usando a \

```
:if ($a = true \  
    and print )
```

## Utilização de espaço no script

**#incorrect:**

```
:for i from = 1 to = 2 do = { :put $i }
```

**#correct syntax:**

```
:for i from=1 to=2 do={ :put $i }
```

```
:for i from= 1 to= 2 do={ :put $i }
```

**#incorrect**

```
/ip route add gateway = 3.3.3.3
```

**#correct**

```
/ip route add gateway=3.3.3.3
```

## Variáveis

GLOBAL – Acessível a partir de todos os scripts criados pelo usuário atual.

LOCAL – Acessível somente dentro do escopo atual.

### Exemplo

```
:local myVar;
```

OBS: As variáveis devem ser declaradas antes de serem utilizadas.



## Operadores

### Matemáticos

```
[leomikrotik@AP_Contract] >  
[leomikrotik@AP_Contract] > global soma (5+4)  
[leomikrotik@AP_Contract] > put $soma  
9  
[leomikrotik@AP_Contract] >
```

### Relacional

```
[leomikrotik@AP_Contract] > :put (2<4);  
true
```

### Lógica

```
[leomikrotik@AP_Contract] > put (192.168.0.20 in 192.168.2.0/24)  
false
```

### Sobre IPv4

```
[leomikrotik@AP_Contract] >  
[leomikrotik@AP_Contract] > put (~255.255.255.0)  
0.0.0.255  
[leomikrotik@AP_Contract] >
```

### Concatenação

```
[leomikrotik@AP_Contract] > global txt0 Obrigado  
[leomikrotik@AP_Contract] > global txt1 por  
[leomikrotik@AP_Contract] > global txt2 estarem  
[leomikrotik@AP_Contract] > global txt3 aqui  
[leomikrotik@AP_Contract] > put ("$txt0"." ".$txt1"." ".$txt2"." ".$txt3")  
Obrigado por estarem aqui  
[leomikrotik@AP_Contract] >
```

## Loops e Instruções condicionais

do...while , for , foreach, if

```
[leomikrotik@AP_Contract] > global valor 0
[leomikrotik@AP_Contract] > :while ($valor<=5) do={:set $valor ($valor+1); :put $valor;}
1
2
3
4
5
6
[leomikrotik@AP_Contract] > █
```

Para não se tornar uma aula cansativa de programação vamos a alguns exemplos de script.

## Alguns exemplos de utilização script

- Filiais buscam um script na RB da Matriz e executam localmente
- Monitoramento de Temperatura.
- Backup automático e enviado por email
- Monitorando seu Servidor Cache ou Radius “up / down”
- Desativando Rede Wireless da Empresa Automaticamente
- Reboot Agendado
- Alerta Equipamento UP/DOWN com Beep
- Simplificando Instalação de Novos Clientes - SXT

## Cenário:

Uma empresa precisa que após as 20hs o administrador de redes crie algumas regras de “Firewall” nas **95 lojas** espalhadas pelo Brasil.



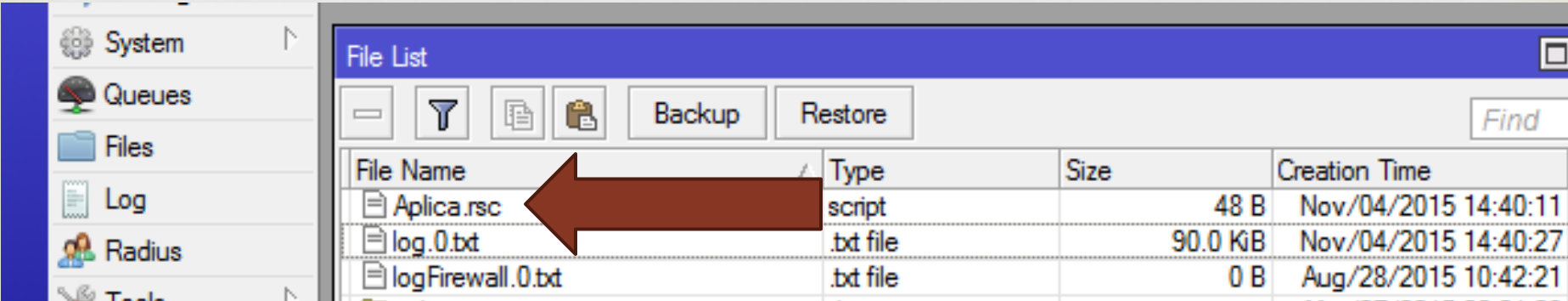
## Solução:

Criar o Script e salva-lo na RB da Matriz e deixar que as filiais busquem automaticamente o script e executem no horário programado.





## Mikrotik Matriz



The screenshot shows the 'File List' window in Mikrotik WinBox. The window has a blue header and a toolbar with icons for file operations and buttons for 'Backup' and 'Restore'. A 'Find' input field is on the right. Below the toolbar is a table with the following data:

File Name	Type	Size	Creation Time
Aplica.rsc	script	48 B	Nov/04/2015 14:40:11
log.0.txt	.txt file	90.0 KB	Nov/04/2015 14:40:27
logFirewall.0.txt	.txt file	0 B	Aug/28/2015 10:42:21

A red arrow points to the 'Aplica.rsc' file in the table.

#Conteúdo do Arquivo

/ip firewall filter

```
add action=drop chain=forward comment="Drop SSH Fw" dst-port=22 protocol=tcp
```

## Script na Filial

```
#Gerando um Backup Antes de Importar o Script da Matriz  
  
/export file=BkpAntes compact  
  
#Realizando a BUSCA e Download do Script que estiver na Matriz com o Nome Aplica.rsc e salvando como Aplicacao.rsc  
  
/tool fetch address="172.16.4.1" user="teste" password="teste1" src-path="Aplica.rsc" mode=ftp upload=no port=21 dst-path="Aplicacao.rsc"  
  
#Gerando LOG  
:log info "BUSCA CONCLUIDA"  
:delay 20s  
  
#Importando o Script que veio da Matriz  
/import Aplicacao.rsc  
  
:log info "ALTERACAO CONCLUIDA"  
:delay 20s
```

## Monitoramento Temperatura

```
#####  
# LeoMikrotik - Contract TI www.contractti.com.br  
#####  
  
:local temperatura [/system health get temperature]  
:local nomerb [/system identity get name]  
:local tempmaiorque "40"  
/system health  
if ([get temperature]>$tempmaiorque) do={/tool e-mail send to="comercial@contractti.com.br" server=192.185.214.15  
user=rb@contratoti.com.br password=teste from=rb@contratoti.com.br subject="$nomb - Temperatura da RB: $temperatura"  
body="( "  
ALERTA TEMPERATURA ALTA - Maior que: $tempmaiorque°  
Temperatura Atual: " [/system health get temperature] )  
:log error "TEMPERATURA ALTA - $temperatura°"  
} else {  
:log warning "TEMPERATURA DA RB ESTA DENTRO DO ESPERADO."}
```

## Backup Automático - Scheduler

```
#Declarando Variavel
:global backupfile ([/system identity get name])

#Gerando o Backup
/system backup save name=$backupfile

:delay 10s
#log info "INICIANDO ENVIO DE EMAIL"

/tool e-mail send to="suporte@meuprovedor.com.br" subject=([/system identity get name] . \
" Backup RB") from=enviobackup@meuprovedor.com.br file=$backupfile server=189.160.20.1

#log info "ENVIANDO"
:delay 60s

#log info "EMAIL ENVIADO"
:delay 20s

/file remove $backupfile
```

## Monitorando seu Servidor Cache, Radius etc.

- Gerar LOG com erro avisando sobre equipamento Down
- Enviar e-mail, ou sms avisando ao administrador sobre o problema.
- Mudar Regras Firewall, Autenticação, Rotas etc.
- Se o equipamento voltar reativar regras etc.

Netwatch					
Host	Interval	Timeout (...)	Status	Since	
::: Monitora DNS Google / Internet					
8.8.8.8	00:01:00	1000	up	Oct/10/2015 17:38:19	
::: Monitora o Stand Alone					
10.0.0.2	00:01:00	1000	up	Oct/02/2015 20:59:00	
::: Monitora o Servidor Cache					
172.16.3.2	00:01:00	1000	up	Oct/10/2015 17:36:54	
::: Monitora o Servidor Radius					
172.16.3.8	00:01:00	1000	down	Oct/10/2015 17:37:48	



## Netwatch Host <172.16.3.3>

Host Up Down

```
# Gerar LOG com o erro
#
log error " ::: SRV Radius esta DOWN ::: "
#
# Ativar PPOe Secrets
#
/pppp secret set [/pppp secret find comment=Login] disabled=no
# Enviar email avisando
#
/tool e-mail send to="suporte@meuprovedor.com.br" subject=( [/system identity get name] . \
" Servidor Radius esta DOWN ") from=suporte@meuprovedor.com.br server=189.160.20.1
```

## **Alerta Equipamento UP/DOWN com Beep**

Utilizando o Netwatch podemos monitorar um ativo e gerar aviso com Beep caso o mesmo não responda.

/Tools Netwacth

*Para quem não usa The Dude ou outros softwares de monitoramento.*

The image shows a software interface for configuring a Netwatch host. The main window is titled "New Netwatch Host" and contains the following fields:

- Host: 172.16.3.3
- Interval: 00:01:00
- Timeout: 1000
- Status: [empty]
- Since: [empty]
- enabled

Below the main window is a "Netwatch" table with columns for Host and a status indicator. The first row shows the host 172.16.3.3 with a status icon.

Two dialog boxes are overlaid on the main window:

- Netwatch Host <172.16.3.3> (top):** This dialog has tabs for "Host", "Up", and "Down". The "On Up:" section contains the command: `:global setAlarm value=[.tobool false];`
- Netwatch Host <172.16.3.3> (bottom):** This dialog has tabs for "Host", "Up", and "Down". The "On Down:" section contains the following command block:

```
:log error " ::: Equipamento esta DOWN :::"  
:global setAlarm value=[.tobool true];  
:while ($setAlarm) do={  
:beep frequency=2000 length=500ms;  
:delay delay-time=1000ms;  
}
```

Buttons for "OK", "Cancel", "Apply", "Disable", and "Comment" are visible in the bottom dialog.

## Desativar a rede Wireless fora do Horário Comercial

The image displays three overlapping windows from the Mikrotik WinBox interface, used for configuring network schedules. The windows are:

- Schedule <Wifi CTTI Down>**:
  - Name: Wifi CTTI Down
  - Start Date: Feb/19/2015
  - Start Time: 18:30:00
  - Interval: 1d 00:00:00
  - On Event: /inter disable wlan2-CTTI
  - Owner: leomikrotik
  - Policy:  ftp,  read,  policy,  password
- Schedule <Wifi CTTI Enable>**:
  - Name: Wifi CTTI Enable
  - Start Date: Feb/20/2015
  - Start Time: 08:29:00
  - Interval: 1d 00:00:00
  - On Event: /inter enable wlan2-CTTI
- Schedule <Domingo>**:
  - Name: Domingo
  - Start Date: May/31/2015
  - Start Time: 08:30:00
  - Interval: 7d 00:00:00
  - On Event: /inter disable wlan2-CTTI

## Reboot agendado

Com o envio de script pela matriz

- Cria-se um agendamento com o horário do reboot dando o nome do script de reiniciar

```
/system reboot
```

- Logo após o reboot você pode remover o agendamento com segundo agendamento start time=startup

```
/system scheduler remove reiniciar
```

Claro que quando você cria um agendamento com data e hora Para execução ele não ocorrerá novamente.



## Reboot agendado

Com o envio de script pela matriz

- Cria-se um agendamento com o horário do reboot dando o nome do script de reiniciar

```
/system reboot
```

- Logo após o reboot você pode remover o agendamento com segundo agendamento start time=startup

```
/system scheduler remove reiniciar
```

Claro que quando você cria um agendamento com data e hora Para execução ele não ocorrerá novamente.

## Simplificando a instalação de novos clientes - SXT

- Utilizando um Script padrão você pode:
  - Agilizar configuração de novos equipamentos.
  - Padronizar suas configurações
  - Evitar esquecimento de detalhes importantes.
  - Melhora da qualidade de sua rede

Muito Obrigado!

Leonardo@contractti.com.br



+55 31 9 9555-8380



Leomikrotik

**Youtube.com/contractti**

**Linkedin:** <https://br.linkedin.com/in/albuquerqueleonardo>

