

Управление на устройства с The Dude

MikroTik Net Camp 2020

Рожен

Петър Димитров

За мен - Петър Димитров

❖ MikroTik Trainer: от 2013 г.

❖ Ubiquiti Trainer: от 2018 г.

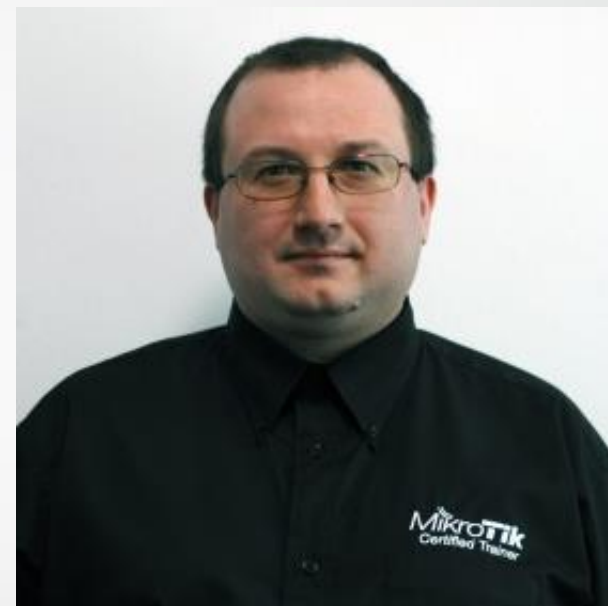
❖ Предлагани обучения:

Въведение в компютърните мрежи

MTСNA, MTCSWE, MTCRE, MTCINE, MTCWE,

MTCEWE, MTCTCE, MTCUME, MTCSE, MTCIPv6E

UBWS, UBWA, UBRSS, UBRSA, UNS, UEWA



Управление на устройства с The Dude, Петър Димитров

© PG.NET.PRO

Мониторинг

- ❖ Наблюдението на мрежата и като цяло на ИТ инфраструктурата със специализиран софтуер е абсолютно необходимо за бизнеса, а понякога и за домашни потребители.
- ❖ При мрежова инфраструктура базирана на MikroTik устройства, предпочитан софтуер за наблюдение е The Dude.

The Dude

- ❖ За възможностите и основната концепция при работа с The Dude се запознахме на Net Camp 2016 с "[The Dude is back](#)"
- ❖ Някои идеи за допълнителни възможности представих на MUM България 2019 в презентацията "[Разширен мониторинг в The Dude](#)"

Стандартно приложение

- ❖ Обикновено в софтуера за наблюдение следим:
 - ❖ дали устройства и услуги са "живи"
 - ❖ параметри като напрежение, температура и натоварване
 - ❖ характеристики на безжични връзки като сила на сигнал и SNR
 - ❖ понякога даже дали всички тунели, BGP сесии и др. са изградени

Стандартно приложение

- ❖ Изключително ценно при мониторинга е, че при настъпване на събитие можем веднага да бъдем уведомени какво точно се е случило
- ❖ Можем да идентифицираме проблема и да предприемем адекватни действия

Може ли The Dude да предприеме действия вместо нас?

Отговорът е: **ДА**

Принцип на работа

Да припомним основния принцип на работа на The Dude:

- ❖ Имаме дефинирани probe-и, които добавени към устройство, което е на мониторинг, периодично се изпълняват, получавайки информация - например дали устройството е отговорило на ICMP echo request, каква е температурата, колко безжични клиента има закачени

Принцип на работа

- ❖ Информацията може да се сравни с норма и резултата е UP (например устройството е отговорило на ICMP echo request-а, температурата е под зададената граница) или DOWN (например напрежението е под зададената граница или броя тунели е различен от очаквания)

Принцип на работа

- ❖ При промяна на статуса на probe може да се изпълни notification, като например изпращане на e-mail, изпращане на събитието към syslog сървър, звукова и визуална сигнализация в клиента и...
- ❖ **Изпълнение на команда локално или на сървъра**

Изпълнение на команда

- ❖ Изпълнението на команда локално (на машината, на която работи клиента) би могло да бъде полезно, но изисква клиента да е пуснат
- ❖ От друга страна The Dude сървъра е пуснат винаги и има достъп (или лесно може да се осигури) до всички устройства, които мониторира

Идеи за команди

- ❖ **/tool wol** - например за събуждане на резервен сървър при отпадане на основния, вместо резервния сървър да е винаги включен
- ❖ **/system ssh-exec** - за изпълнение на команда на което и да е отдалечено мрежово устройство или сървър през ssh
- ❖ **/tool fetch** - за подаване на http(s) заявка към устройство или качване на файл по ftp

Пример 1

- ❖ Нека предположим, че имаме някакъв сървър във вътрешната мрежа, към който имаме пренасочване на порт от публичния ни адрес
- ❖ Нека направим така, че когато The Dude установи отпадане на този сървър, пренасочването да се променя към друг адрес в мрежата ни

Пример 2

- ❖ Разполагаме с разклонител, управляем по мрежата
- ❖ Да накараме The Dude да рестартира устройство, включено към определен контакт в този разклонител, при загуба на ring към устройството

Пример 1 - реализация

- ❖ Правилото, което имаме в NAT и искаме да променяме, изглежда например така:

```
/ip firewall nat
add chain=dstnat dst-address=1.2.3.4 protocol=\
tcp dst-port=80,443 action=dst-nat to-addresses=\
192.168.100.250 comment=test-web-server
```

- ❖ Желаяем при отпадане на 192.168.100.250 да променим to-addresses на 192.168.100.249

Пример 1 - реализация

- ❖ В документацията на MikroTik е описано [как се изпълняват отдалечено команди през ssh](#)
- ❖ На рутера, където ще променяме правилото, имаме потребител test с вкаран публичния RSA ключ
- ❖ На The Dude сървъра сме добавили двойката публичен/частен RSA ключ за ползване от потребителя, с който ще работим

Пример 1 - реализация

- ❖ За по-лесно и удобно ще си подготвим два скрипта в `/system script` на The Dude сървъра за смяна на `to-addresses` в нашето правило на рутера с отдалечено изпълнение на команди през `ssh`

Пример 1 - реализация

```
/system script
add dont-require-permissions=yes name=\
test-web-server-to249 source="/system ssh-exec \
address=192.168.100.254 user=test command="/ip \
firewall nat set to-addresses=192.168.100.249 \
[find comment=test-web-server]"
add dont-require-permissions=yes name=\
test-web-server-to250 source="/system ssh-exec \
address=192.168.100.254 user=test command="/ip \
firewall nat set to-addresses=192.168.100.250 \
[find comment=test-web-server]"
```

Пример 1 - реализация

- ❖ Създаваме notification изпълняващ скрипта test-web-server-to249 при промяна на състояние към down
- ❖ Създаваме notification изпълняващ скрипта test-web-server-to250 при промяна на състояние към up
- ❖ Добавяме 192.168.100.250 на мониторинг с двата notification-a

Пример 1 - реализация

admin@192.168.100.251 - The Dude 6.47.1

Notifications

Contents

- Charts
- Devices
- Files
- Functions
- History Actions
- Links
- Log
- Mib Nodes
- Network Maps
- Local
- Networks
- Notifications**
- Panels
- admin ::ffff:1
- Probes
- Root
- Services
- Tools

New Notification

General Schedule Advanced

Name: test-web-server-to249

Enabled

Type: execute on server

Insert Variable

Command: /system script run test-web-server-to249

New Notification

General Schedule **Advanced**

Delay: 00:00:01

Repeat Interval: 00:00:01

Repeat Count: 0

On Status:

Name	
acked -> down	
acked -> unstable	
acked -> up	
down -> acked	
down -> unknown	
down -> up	
unknown -> down	
unknown -> unstable	
unknown -> up	
unstable -> acked	
<input checked="" type="checkbox"/> unstable -> down	
unstable -> unknown	
unstable -> up	
<input checked="" type="checkbox"/> up -> down	
up -> unknown	
up -> unstable	

Управление на устройства с The Dude, Петър Димитров

Пример 1 - реализация

admin@192.168.100.251 - The Dude 6.47.1

Notifications

Contents

- Charts
- Devices
- Files
- Functions
- History Actions
- Links
- Log
- Mib Nodes
- Network Maps
- Local
- Networks
- Notifications**
- Panels
- admin ::ffff:1
- Probes
- Root
- Services
- Tools

New Notification

General Schedule Advanced

Name: test-web-server-to250

Enabled

Type: execute on server

Insert Variable

Command: /system script run test-web-server-to250

New Notification

General Schedule **Advanced**

Delay: 00:00:01

Repeat Interval: 00:00:01

Repeat Count: 0

On Status:

Name
acked -> down
acked -> unstable
acked -> up
down -> acked
down -> unknown
<input checked="" type="checkbox"/> down -> up
unknown -> down
unknown -> unstable
unknown -> up
unstable -> acked
unstable -> down
unstable -> unknown
unstable -> up
up -> down
up -> unknown
up -> unstable

Управление на устройства с The Dude, Петър Димитров

Пример 1 - реализация

192.168.100.250

192.168.100.250 - Device

General Polling Services Outages Snmp History Tools

Enabled

Probe Interval: default 2s 5s 10s 15s 30s 1m 2m 5m 10m 15m 30m 1h 2h 3h 6h 12h 1d

Probe Timeout: default 2s 5s 10s 15s 30s 1m 2m 5m 10m 15m 30m 1h 2h 3h 6h 12h 1d

Probe Down Count: default 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 12 14 16 18 20 25 50 100

Use Notifications

☰

Notifications:

Name	
beep	
flash	
log to events	
log to syslog	
popup	
<input checked="" type="checkbox"/> test-web-server-to249	
<input checked="" type="checkbox"/> test-web-server-to250	

Ok
Cancel
Apply
Notes
Remove
Tools
Reprobe
Ack
Unack
Reboot
Reconnect

Пример 1 - резултат:

- ❖ При отпадане на 192.168.100.250, смяната на статуса предизвиква notification, който изпълнява скрипт на The Dude сървъра, който от своя страна променя в рутера 192.168.100.254 с команда през ssh адреса, към който са пренасочени портовете, на 192.168.100.249
- ❖ При възстановяване на 192.168.100.250, аналогично правилото за пренасочване се променя отново към 192.168.100.250

Пример 2 - реализация

- ❖ На The Dude сървъра имаме дефинирани скриптове, които с `/tool fetch` правят заявки с различен URL към разклонителя, за подаване на различни команди към всяко от гнездата му
- ❖ Тук ще дефинираме само един `notification`, който при промяна в статуса към `down` за мониторираното устройство ще подава команда към разклонителя за кратко изключване на захранването

Пример 2 - реализация

The screenshot displays the 'New Notification' dialog in The Dude 6.47.1. The 'General' tab is selected, showing the following configuration:

- Name: socket3reboot
- Enabled:
- Type: execute on server
- Command: /system script run socket3reboot

The 'Advanced' tab is also visible, showing the 'On Status' section with the following table:

Name	
acked -> down	
acked -> unstable	
acked -> up	
down -> acked	
down -> unknown	
down -> up	
unknown -> down	
unknown -> unstable	
unknown -> up	
unstable -> acked	
<input checked="" type="checkbox"/> unstable -> down	
unstable -> unknown	
unstable -> up	
<input checked="" type="checkbox"/> up -> down	
up -> unknown	
up -> unstable	

Пример 2 - реализация

192.168.100.250 192.168.100.252

192.168.100.252 - Device

General Polling Services Outages Snmp RouterOS History Tools

Enabled

Probe Interval: default [default] | default 1s 2s 5s 10s 15s 30s 1m 2m 5m 10m 15m 30m 1h 2h 3h 6h 12h 1d

Probe Timeout: default [default] | default 1s 2s 5s 10s 15s 30s 1m 2m 5m 10m 15m 30m 1h 2h 3h 6h 12h 1d

Probe Down Count: default [default] | default 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 12 14 16 18 20 25 50 100

Use Notifications

ooo


Name	
beep	
flash	
log to events	
log to syslog	
popup	
<input checked="" type="checkbox"/> socket3reboot	
test-web-server-to249	
test-web-server-to250	

Notifications:

Ok
Cancel
Apply
Notes
Remove
Tools
Reprobe
Ack
Unack
Reboot
Reconnect

Пример 2 - резултат:

- ❖ При отпадане на 192.168.100.252, смяната на статуса предизвиква notification, който изпълнява скрипт на The Dude сървъра, който от своя страна подава команда на разклонителя да рестартира съответното гнездо.



Благодаря за
вниманието!

Управление на устройства с The Dude, Петър Димитров