

HOTSPOT · ROUTEROS 7

Hotspot MikroTik de A à Z

Du choix du matériel à la vente des tickets : installer, configurer, sécuriser et rentabiliser un Wi-Fi public

Professeur : Monsieur Stan · Tél. +228 91 53 84 61 · +228 96 18 64 01

Sommaire

1. Comprendre le hotspot
2. Le matériel et le plan du réseau
3. Préparer le routeur MikroTik
4. Créer le hotspot
5. Installer les points d'accès Wi-Fi
6. Les forfaits (profils utilisateurs)
7. Créer et imprimer les tickets
8. Personnaliser la page de connexion
9. Sites gratuits et appareils autorisés
10. Sécurité et partage du débit
11. Gérer et surveiller au quotidien
12. Dépannage et vente des tickets
13. Exercices et test de connaissances

1 Comprendre le hotspot

Un hotspot est un Wi-Fi public où chaque client doit se connecter avec un code (ticket) ou un compte avant d'avoir Internet. Quand le client se connecte au Wi-Fi et ouvre son navigateur, une page de connexion apparaît automatiquement : c'est le portail captif.

À quoi ça sert ?

- Vendre l'accès Internet : cybercafé, quartier, marché, gare routière, campus.
- Offrir le Wi-Fi aux clients avec contrôle : hôtel, restaurant, résidence, clinique.
- Limiter le temps et le débit de chaque utilisateur pour partager équitablement la connexion.
- Savoir qui est connecté et combien il consomme.

Le vocabulaire du hotspot

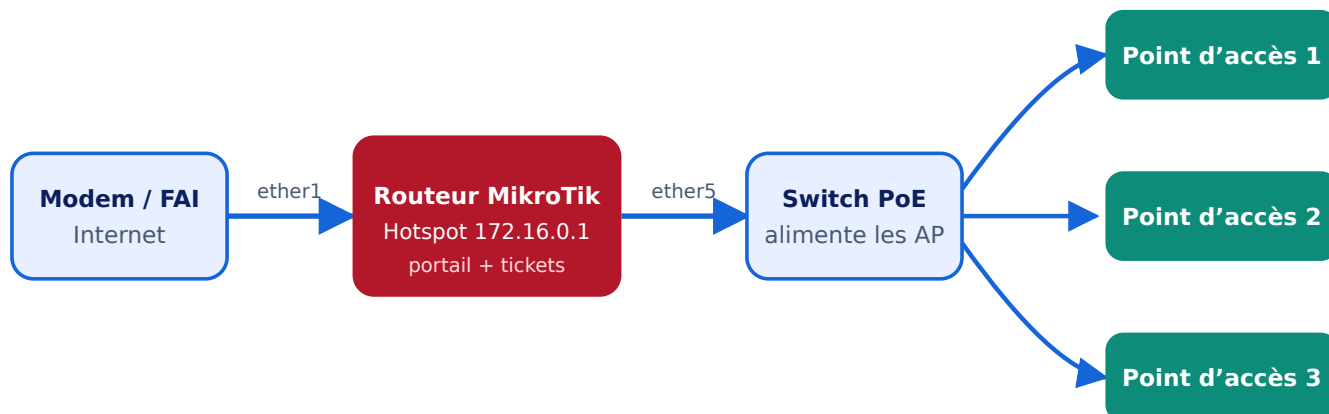
Terme	Signification
Portail captif	Page de connexion qui s'affiche automatiquement
Ticket (voucher)	Code imprimé ou envoyé par SMS que le client saisit
Profil utilisateur	Forfait : débit, durée, nombre d'appareils
Walled garden	Sites accessibles sans ticket
IP binding (bypass)	Appareil autorisé sans ticket (caisse, imprimante)
Hosts / Active	Appareils vus / clients connectés en ce moment

Conseil

Le hotspot MikroTik est intégré à RouterOS : pas de logiciel ni de licence supplémentaire à acheter.

2 Le matériel et le plan du réseau

Un hotspot bien conçu sépare trois rôles : le routeur MikroTik (portail et tickets), le switch PoE (alimente et relie les points d'accès) et les points d'accès Wi-Fi (couverture radio).



Les clients se connectent au Wi-Fi « GLOBIPNET-WIFI », la page de connexion s'ouvre, ils saisissent leur ticket.

Plan type d'un hotspot

Quel matériel choisir ?

Taille	Routeur	Points d'accès
Petit (moins de 30 clients)	hAP ac ² ou hAP ax ²	Le Wi-Fi du routeur suffit
Moyen (30 à 150 clients)	hEX S, RB4011	2 à 4 cAP ac / cAP ax
Grand (150 à 1 000 clients)	RB5009, CCR2004	wAP extérieurs + antennes secteur

Le plan d'adresses

Nous utilisons le réseau 172.16.0.0/22 : le routeur est 172.16.0.1 et les clients reçoivent les adresses 172.16.0.10 à 172.16.3.250, soit plus de 1 000 appareils. Le réseau du bureau (192.168.88.0/24) reste séparé du hotspot.

Conseil

Placez les points d'accès en hauteur, au centre des zones à couvrir, et utilisez les canaux 1, 6 et 11 en 2,4 GHz pour qu'ils ne se gênent pas.

3 Préparer le routeur MikroTik

On part d'un routeur propre et à jour. Connectez-vous avec Winbox sur le port 2, faites une sauvegarde si le routeur était déjà utilisé, puis appliquez les étapes suivantes.

1. Remise à zéro et mise à jour

```
/system reset-configuration no-defaults=yes skip-backup=yes  
# Après redémarrage, reconnectez-vous par l'adresse MAC dans Winbox  
/system package update set channel=stable  
/system package update install
```

2. Identité, heure et administrateur

```
/system identity set name="HOTSPOT-GLOB"  
/system clock set time-zone-name=Africa/Lome  
/system ntp client set enabled=yes  
/system ntp client servers add address=pool.ntp.org  
/user add name=stan group=full password="MotDePasse-Fort-2026"
```

3. Internet sur ether1 et listes d'interfaces

```
/interface list add name=WAN  
/interface list add name=LAN  
/interface list member add list=WAN interface=ether1  
/ip dhcp-client add interface=ether1 disabled=no  
/ip dns set servers=8.8.8.8,1.1.1.1 allow-remote-requests=yes  
/ip firewall nat add chain=srcnat out-interface-list=WAN action=masquerade comment="NAT Internet"
```

Si votre fournisseur utilise PPPoE (fibre), remplacez le client DHCP par un client PPPoE (voir le Centre MikroTik, catégorie Réseau local).

Attention

Testez Internet depuis le routeur avant de continuer : /ping 8.8.8.8 doit répondre.

4 Créer le hotspot

Le hotspot sera sur ether5 (vers le switch et les points d'accès). Deux méthodes : l'assistant (simple) ou le script (rapide et identique à chaque installation).

Méthode 1 : l'assistant

```
/ip address add address=172.16.0.1/22 interface=ether5 comment="Hotspot"  
/ip hotspot setup
```

Question de l'assistant	Réponse
hotspot interface	ether5
local address of network	172.16.0.1/22
masquerade network	yes
address pool of network	172.16.0.10-172.16.3.250
select certificate	none
ip address of smtp server	0.0.0.0
dns servers	8.8.8.8,1.1.1.1
dns name	wifi.globipnet-togo.com
name of local hotspot user	admin (puis supprimez-le)

Méthode 2 : le script complet

```
/ip address add address=172.16.0.1/22 interface=ether5 comment="Hotspot"  
/ip pool add name=pool-hs ranges=172.16.0.10-172.16.3.250  
/ip dhcp-server add name=dhcp-hs interface=ether5 address-pool=pool-hs lease-time=1h disabled=no  
/ip dhcp-server network add address=172.16.0.0/22 gateway=172.16.0.1 dns-server=172.16.0.1  
/ip hotspot profile add name=hsprof-glob hotspot-address=172.16.0.1 dns-name=wifi.globipnet-togo.com log  
in-by=http-chap,cookie http-cookie-lifetime=1d  
/ip hotspot add name=hotspot-glob interface=ether5 address-pool=pool-hs profile=hsprof-glob disabled=no  
/ip firewall nat add chain=srcnat src-address=172.16.0.0/22 out-interface-list=WAN action=masquerade com  
ment="NAT hotspot"
```

Conseil

Le « dns name » donne une adresse facile à la page de connexion (wifi.globipnet-togo.com). Le cookie permet au client de rester connecté sans retaper son ticket pendant 1 jour.

5 Installer les points d'accès Wi-Fi

Les points d'accès (cAP, wAP) ne font que diffuser le Wi-Fi : c'est le routeur qui gère le hotspot. On les configure en mode « pont » (bridge) : tous leurs ports et leur Wi-Fi dans un seul bridge, sans DHCP ni NAT.

Configuration d'un point d'accès (modèles récents, menu WiFi)

```
/system reset-configuration no-defaults=yes skip-backup=yes
# Après redémarrage :
/interface bridge add name=bridge-ap
/interface bridge port add bridge=bridge-ap interface=ether1
/interface bridge port add bridge=bridge-ap interface=wifi1
/interface wifi set wifi1 configuration.mode=ap configuration.ssid="GLOBIPNET-WIFI" configuration.channel.frequency=2412 disabled=no
/ip dhcp-client add interface=bridge-ap disabled=no
/system identity set name="AP1-Entree"
```

Mettez le même nom de Wi-Fi (SSID) sur tous les points d'accès pour que les clients passent de l'un à l'autre. Changez la fréquence : 2412 (canal 1), 2437 (canal 6), 2462 (canal 11).

Anciens modèles (menu Wireless)

```
/interface wireless set wlan1 mode=ap-bridge ssid="GLOBIPNET-WIFI" band=2ghz-b/g/n frequency=2437 disabled=no default-forwarding=no
/interface bridge port add bridge=bridge-ap interface=wlan1
```

Conseil

Le Wi-Fi du hotspot reste « ouvert » (sans mot de passe) : c'est le ticket qui protège l'accès. `default-forwarding=no` empêche les clients de se voir entre eux.

6 Les forfaits (profils utilisateurs)

Un profil définit ce que vous vendez : la vitesse, le nombre d'appareils par ticket et la durée de chaque connexion.

```
/ip hotspot user profile add name="1H" rate-limit=2M/4M shared-users=1 session-timeout=1h
/ip hotspot user profile add name="1JOUR" rate-limit=2M/4M shared-users=1 session-timeout=1d
/ip hotspot user profile add name="1SEMAINE" rate-limit=3M/6M shared-users=1
/ip hotspot user profile add name="1MOIS" rate-limit=4M/8M shared-users=2
```

Paramètre	Rôle	Exemple
rate-limit	Débit envoi/réception du client	2M/4M
shared-users	Appareils en même temps avec le même ticket	1
session-timeout	Durée maximale d'une connexion	1h
limit-uptime (sur l'utilisateur)	Temps total d'utilisation du ticket	1h, 7d

Attention

session-timeout coupe chaque connexion mais le client peut se reconnecter. Pour vendre un temps total, utilisez limit-uptime sur chaque ticket (chapitre suivant).

7 Créer et imprimer les tickets

Créer un ticket à la main

```
/ip hotspot user add name="k7m4p2" password="k7m4p2" profile="1H" limit-uptime=1h comment="ticket 1H"
```

Générer 50 tickets d'un coup

```
:local nombre 50
:local forfait "1H"
:local duree "1h"
:local car "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz23456789"
:for i from=1 to=$nombre do={
    :local code ""
    :for j from=1 to=6 do={
        :set code ($code . [:pick $car [:rndnum from=0 to=([:len $car] - 1)])
    }
    /ip hotspot user add name=$code password=$code profile=$forfait limit-uptime=$duree comment="ticket $forfait"
}
```

Pour imprimer : IP → Hotspot → Users, triez par commentaire, sélectionnez les tickets et copiez la liste dans Word ou Excel pour faire des petites cartes (code, durée, prix, votre numéro).

Pour les grands réseaux : User Manager

Au-delà de quelques centaines de tickets par mois, le paquet User Manager de MikroTik (et des outils comme Mikhmon) permettent d'imprimer des tickets avec logo, de suivre les ventes et de gérer plusieurs routeurs.

Conseil

Évitez les lettres ambiguës (l, 1, o, 0) dans les codes : c'est pourquoi le script ne les utilise pas.

8 Personnaliser la page de connexion

Les pages du portail sont des fichiers HTML dans le dossier hotspot du routeur (menu Files). La plus importante est login.html.

- Dans Winbox, ouvrez Files et glissez le dossier hotspot sur votre PC.
- Modifiez login.html avec un éditeur de texte : logo, couleurs, tableau des prix, numéro WhatsApp pour acheter un ticket.
- Ne supprimez pas le formulaire : les champs username et password et l'adresse \$(link-login-only) doivent rester.
- Renvoyez le dossier modifié dans Files (remplacer), puis testez avec un téléphone.

```
<!-- Exemple à ajouter dans login.html -->

<h2>Wi-Fi GLOB.IP.NET</h2>
<p>1 h : 200 F · 1 jour : 500 F · 1 semaine : 2 500 F</p>
<p>Acheter un ticket : WhatsApp +228 91 53 84 61</p>
```

Conseil

Gardez la page légère (images de moins de 100 Ko) : elle doit s'afficher vite même sur un petit téléphone.

9 Sites gratuits et appareils autorisés

Walled garden : sites accessibles sans ticket

```
/ip hotspot walled-garden add dst-host=*globipnet* comment="Site GLOB.IP.NET"  
/ip hotspot walled-garden add dst-host=*fedapay.com comment="Païement en ligne"  
/ip hotspot walled-garden add dst-host=*.whatsapp.net comment="WhatsApp"
```

Utile pour que le client puisse acheter son ticket en ligne ou vous contacter avant d'être connecté.

IP binding : appareils sans ticket

```
/ip hotspot ip-binding add mac-address=AA:BB:CC:DD:EE:FF type=bypassed comment="PC de la reception"  
/ip hotspot ip-binding add mac-address=11:22:33:44:55:66 type=blocked comment="Appareil interdit"
```

bypassed = passe sans ticket ; blocked = toujours refusé.

10 Sécurité et partage du débit

Protéger le routeur

```
/ip service disable telnet,ftp,www,api,api-ssl
/ip firewall filter add chain=input in-interface-list=WAN protocol=udp dst-port=53 action=drop comment
="DNS ferme cote Internet"
/ip firewall filter add chain=input in-interface-list=WAN protocol=tcp dst-port=53 action=drop
```

Partager équitablement le débit total

```
/queue type add name=pcq-down kind=pcq pcq-classifier=dst-address pcq-rate=0
/queue type add name=pcq-up kind=pcq pcq-classifier=src-address pcq-rate=0
/queue simple add name="Hotspot-total" target=172.16.0.0/22 queue=pcq-up/pcq-down max-limit=30M/60M
```

Le rate-limit du forfait plafonne chaque client ; la file PCQ partage équitablement le débit total quand le réseau est chargé. Mettez max-limit un peu en dessous du débit réel de votre connexion.

Attention

Ne publiez jamais l'accès Winbox sur Internet et changez le mot de passe administrateur.

11 Gérer et surveiller au quotidien

Menu Winbox	Ce que vous y voyez / faites
IP → Hotspot → Active	Clients connectés, temps, consommation ; bouton – pour déconnecter
IP → Hotspot → Hosts	Tous les appareils vus, même non connectés
IP → Hotspot → Users	Tickets et comptes ; temps déjà utilisé
IP → Hotspot → Cookies	Clients restés connectés par cookie
Log	Connexions, erreurs de ticket

Supprimer chaque nuit les tickets épuisés

```
/system script add name=nettoyage-tickets source={
  :foreach u in[/ip hotspot user find where comment~"ticket"] do={
    :local lim [/ip hotspot user get $u limit-uptime]
    :local up [/ip hotspot user get $u uptime]
    :if ($lim > 0s && $up >= $lim) do={ /ip hotspot user remove $u }
  }
}
/system scheduler add name=nettoyage-nuit start-time=03:00:00 interval=1d on-event=nettoyage-tickets
```

Sauvegarde automatique

```
/system scheduler add name=sauvegarde-nuit start-time=02:00:00 interval=1d on-event="/system backup save
name=hotspot-auto dont-encrypt=yes"
```

12 Dépannage et vente des tickets

Problème	Solution
La page de connexion ne s'ouvre pas	Ouvrez un site en http (pas https), ou tapez wifi.globipnet-togo.com ; vérifiez le serveur DHCP du hotspot
Connecté mais pas d'Internet	Vérifiez la règle NAT du hotspot et la route Internet (/ip route print)
« Invalid username or password »	Ticket mal saisi, épuisé (limit-uptime) ou déjà utilisé sur un autre appareil (shared-users)
Réseau lent	Trop de clients pour le débit : baissez rate-limit, vérifiez la file PCQ, ajoutez un point d'accès
Les clients se déconnectent	Signal faible : rapprochez ou ajoutez des points d'accès, changez de canal

Vendre vos tickets

- Affichez les prix clairement sur la page de connexion et sur une affiche.
- Confiez des tickets imprimés à des revendeurs (boutiques, kiosques) avec une commission.
- Acceptez Mobile Money (Mixx, Moov) ou le paiement en ligne Fedapay, puis envoyez le code par SMS ou WhatsApp.
- Proposez des forfaits mensuels aux résidents et aux entreprises voisines.

Conseil

Besoin d'une installation clé en main ? GLOB.IP.NET installe et configure votre hotspot : +228 91 53 84 61.

13 Exercices et test

Exercices pratiques

1. Sur un routeur remis à zéro, créez un hotspot sur ether5 avec le réseau 172.16.0.0/22, puis connectez un téléphone et vérifiez que la page de connexion s'affiche.
2. Créez les forfaits 1H et 1JOUR, générez 10 tickets 1H avec le script, connectez-vous avec l'un d'eux et vérifiez dans IP → Hotspot → Active le temps et le débit.

Test de connaissances

1. **Comment s'appelle la page de connexion qui s'affiche automatiquement ?**
a) Le walled garden · b) Le portail captif · c) Le bridge · d) Le NAT
2. **Quel réseau donne plus de 1 000 adresses aux clients du hotspot ?**
a) 192.168.88.0/24 · b) 172.16.0.0/22 · c) 10.0.0.0/30 · d) 172.16.0.0/28
3. **Quel paramètre limite le temps TOTAL d'un ticket ?**
a) session-timeout · b) shared-users · c) limit-uptime · d) rate-limit
4. **Comment autoriser l'imprimante de la réception sans ticket ?**
a) Walled garden · b) IP binding de type bypassed · c) Nouveau profil · d) Supprimer le hotspot
5. **Dans rate-limit=2M/4M, que vaut 4M ?**
a) L'envoi du client · b) La réception (téléchargement) du client · c) Le nombre d'appareils · d) La durée

Corrigé

1. b) Le portail captif : Le portail captif intercepte la navigation et affiche la page de connexion.
2. b) 172.16.0.0/22 : Un /22 contient 1 024 adresses (172.16.0.0 à 172.16.3.255).
3. c) limit-uptime : limit-uptime sur l'utilisateur limite le temps total ; session-timeout ne limite qu'une connexion.
4. b) IP binding de type bypassed : Une IP binding bypassed laisse passer l'appareil sans connexion.
5. b) La réception (téléchargement) du client : Le format est envoi/réception vu du client : 2M en envoi, 4M en téléchargement.