

Formation mini-routeurs

...

xhelozs & didier & *lionofinterest* & *frazew*



Plan (perso)

- L'état des choses (la grande histoire)
- Ce que l'on a (le mr de base)
- Ce que l'on veut (pourquoi et comment)
- Comment on l'incorpore dans l'infra actuelle
- Que se passe-t-il si on se connecte
- Ok mais il se passe quoi quand je branche mon mr
- Ok mais comment on fait pour avoir un mr
- Le Beryl dans tout ça ??
- Recap de l'année (enfaite c'est le beryl ??)
- Trucs à faire
- La doc 🙌 (pour se plonger dans le projet)

Mariage de mon
meilleur pote



Formation
mini-routeur



Wi-Fi : entre science et magie noire



Murs de la Maisel être comme

ArchéologlPP

Historique à MiNET

Il faut remonter au 29 Septembre 2017 pour voir un début de solution à ce problème:

```
1  2) Pour les adhérents qui ont des connexions de merde, on propose un
2  service de location (sous caution à définir) des E3000 et de mini
3  routeur TP Link pour couvrir les trous de couverture. Dessus on flash un
4  firmware OpenWRT qui diffusera le SSID MiNET. Soit on relie la borne au
5  Radius MiNET pour rajouter une borne, soit on diffuse le SSID en
6  autorisant que les adresses MAC de l'adhérent sur la borne. (moins bien
7  car il peut avoir des nouveaux appareils et ça sera chiant à optimiser)
8  3) Sur plusieurs années, on met les mini routeurs TP Link avec des
9  OpenWRT flashé dans TOUTES les chambres des adhérents. Ça va être bagdad
10 mais c'est la solution qui nous permet de rester concurrentiel au niveau
11 débit.
12
13 Sowarks, mail sur équipe, 29 Sept 2017
```

Ah parce que tu pensais qu'une diapo suffisait ?

On leur a exposé notre idée de l'utilisation de **mini-routeur** pour compléter notre couverture wifi, que l'on proposerait à nos adhérents. Ils ont ajouté à cela que eux aussi devrait sans doute à l'avenir utiliser des plus petits points d'accès (c'est ce qui se fait de plus en plus), même si leur couverture actuelle reste à priori satisfaisante.

varens 2018



En parallèle, pour gérer les zones mal couvertes, la solution des mini-routeurs a été proposée. Il s'agirait de mettre à disposition des mini-routeurs aux étudiants logeant dans ces zones, en échange d'une caution par chèque que l'on n'encaisserai pas. Les cautions sont un peu chiantes à gérer, mais ça reste jouable, le problème reste les étudiants étrangers qui n'ont pas de chéquier... De plus, il faudrait aussi rajouter cette option dans adhx. Va donc falloir bosser sur adh6.

On a un mini-routeur dans le local, un tp-link TL-WR810N (doc ici : [https://static.tp-link.com/res/download/doc/TL-WR810N\(EU_V1_UG.pdf\)](https://static.tp-link.com/res/download/doc/TL-WR810N(EU_V1_UG.pdf))) qui coûte dans les 30 euros environ. On peut donc effectuer des tests, sur sa portée dans une chambre adhérente, dans les chambres voisines, etc... Nous auront accès à des chambres pendant le recâblage u3 (qui se passe pendant les vacances d'avril), on pourra donc effectuer tous les tests nécessaires à ce moment, notamment par rapport aux différentes configurations possibles sur lesquelles on a commencé à réfléchir.

abracadabrastoral 2018

Toujours pas bg

13 Projets menés dans l'immédiat

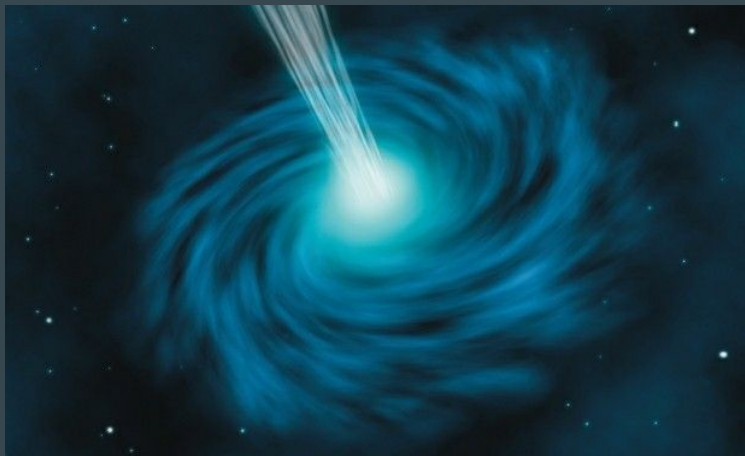
— Projets routeurs (Diabord, Gabery, Littlewillow) **Cahier des charges à établir**

Acheter plein de **mini**-routeurs afin de se constituer un stock (avantage, on pourra mettre le logo MiNET dessus) *Sourire niais et content de François*

littlewillow 2019

(j'ai soigné la transi tavu)

frazew 2019



Cependant, le routeur en question (TL-WR902AC ->

<https://www.amazon.fr/TP-Link-Routeur-Répéteur-Ethernet-TL-WR902AC/dp/B01MY...>)

n'est manifestement plus fabriqué. J'ai donc cherché des alternatives et

le choix final semble s'orienter vers le routeur suivant : GL-AR750

(https://www.alibaba.com/product-detail/GL-AR750-5-8Ghz-802-3af_60627231927....).

Une liste (probablement non exhaustive) des avantages :

- 2.4GHz et 5GHz

- OpenWRT (!)

- PoE (ce qui veut dire que potentiellement on a juste à filer le routeur, le mec branche et hop ça marche)

- Possibilité éventuellement en négociant de mettre le logo MiNET dessus (pas obligatoire, mais il faut bien reconnaître que c'est stylé)

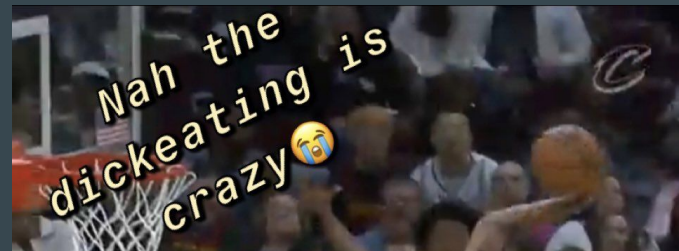
Allez j'arrête

Yo,

Spoilers, ça risque d'être un peu long, donc si vous avez la flemme, il y a toujours le TL;DR juste là :

TL;DR: suite au stage d'Alex (diabord) de cet été, une infra de test parallèle à l'infra wifi actuelle a été mise en place pour NATer chaque adhérent derrière sa propre IP publique en Wifi (on a récupéré le 157.159.192.0/22 de la DISI, oui oui). Parallèlement, le développement des mini-routeurs a (beaucoup) avancé, mais là je peux pas TL;DR il faut lire, désolé.

Bon, comme c'est long, on va faire en plusieurs parties. @1A @2A svp prenez le temps de lire et bombardez moi de questions s'il le faut ;)



lionofinterest@minet.net

j'ai dit Frazew 9 fois dans ce mail

Bonsoir à tous !

TL;DR :

- 1) Un grand merci à Frazew, parce qu'on ne le lui dit pas assez.
- 2) Les mini-routeurs émettant du MiNET sont presque prêts.

Ce mail arrive avec beaucoup de retard et je m'en excuse. Je voulais que tout soit prêt lorsque je l'aurais envoyé, mais bon force est de constater que c'est inutile. Autant demander des avis en cours de route. Le mail sera long !

lionoftocard 2021

frazew 2019

(comment ça j'ai pas mis de trou noir
ici ???)

Non je déconne

PARTIE 2 : Ouverture d'une bêta pour la rentrée 2022-2023.

Le bureau de cette année a accepté l'ouverture d'un petit bêta contrôlée, une dizaine de personnes, des gens qui nous connaissent et des 2A de préférence.

Pour l'instant, nous avons 4 routeurs en activité, ils apportent entière satisfaction d'après leurs propriétaires, et surtout, l'objectif principal, ils améliorent la couverture des chambres d'à côté. Chambre 2424 et 2425 par exemple.

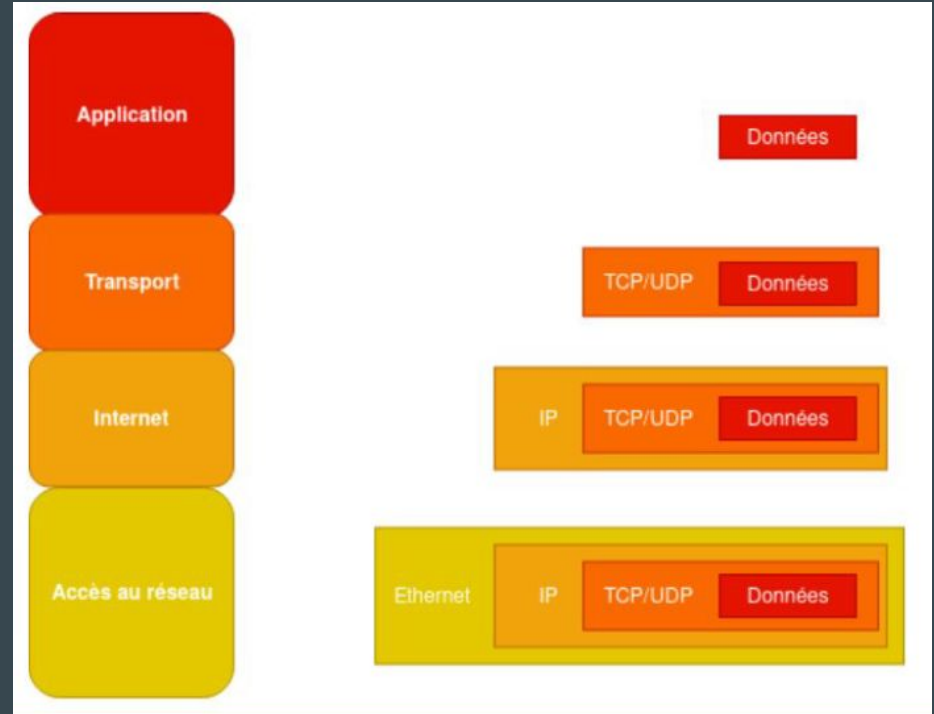
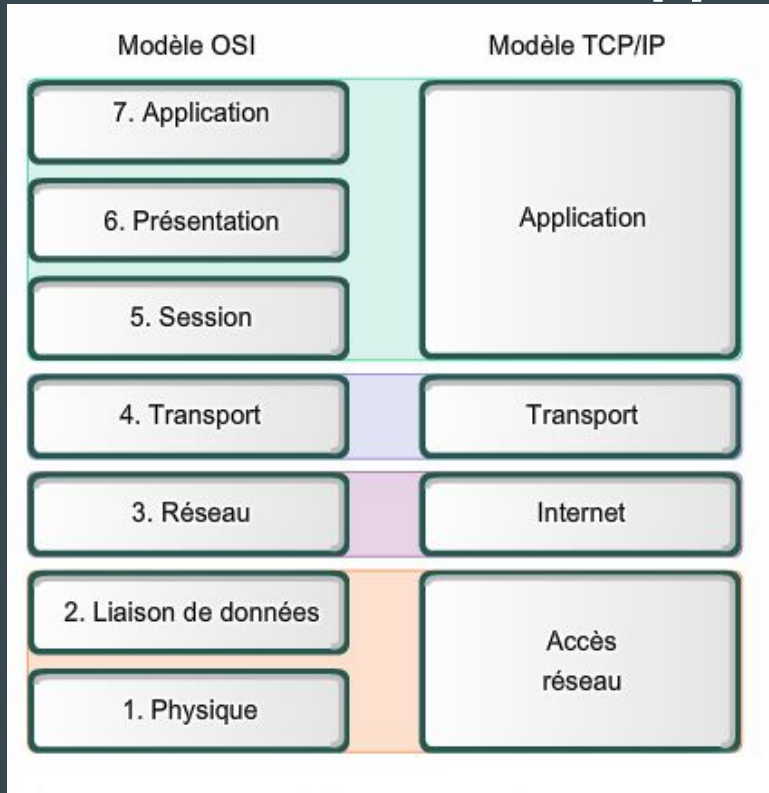
Cela, vous en conviendrez, est de bonne augure, mais ne doit pas nous empêcher de poser des questions sur l'évolution de cette qualité en fonction du nombre d'appareils connectés sur le routeur, ce que nous pourrons contrôler avec la bêta, et également d'autres aspects qui surgiront avec la recrudescence de l'utilisation.



lionofratio 2022

Rappel modèle OSI

Rappel modèle OSI



Lezgo résumé rapide

Nos acteurs principaux



Constructeur de routeurs, de MINI routeurs
Large éventail de routeurs faciles à prendre en main
Routeurs basés sur du OpenWRT



OS basé sur du Linux
Open Source
Idéal pour les systèmes embarqués
Ultra modulable et customizable

Default mini-routeur



Bébou pas
configuré

Un réseau privé par
mini-routeur

N'importe qui peut faire du
partage de compte

Engorgement fréquentiel

Default mini-routeur



Bébou pas
configuré



Un réseau privé par
mini-routeur

N'importe qui peut faire du
partage de compte

Engorgement fréquentiel

Chad mini-routeur



Bébou pimpé



Émet "du MiNET" &
attribue les mêmes IPs

Les voisins peuvent se
connecter avec leur
compte MiNET

Permet de couvrir
un large espace

Monitoré (tqt)

Service rendu à la communauté



Bébou pas configuré

Réseau privé

ne peut pas
se connecter



IP en 192.168.8.X



Bébou pimpé

Réseau MiNET

peut se connecter



IP en 10.42.X.X

Cahier des charges



Bébou

- En tant qu'adhérent je veux avoir une bonne co wifi dans ma chambre en branchant bébou
- En tant qu'adhérent voisin je veux pouvoir me connecter à bébou sans que mon voisin h4ck mon trafic
- En tant qu'adhérent je veux pouvoir utiliser les interwebs en me connectant à bébou
- En tant qu'adhérent je veux pas changer la configuration wifi sur mon tel pour me co à bébou

Cahier des charges



Bébou

- En tant qu'adhérent je veux avoir une bonne co wifi dans mon appartement en branchant bébou **HARDWARE PERFORMANT**
- En tant qu'adhérent voisin je veux pouvoir me connecter à bébé de chez moi sans que mon voisin h4ck mon trafic **WIREGUARD**
- En tant qu'adhérent je veux pouvoir utiliser les interwebs en me connectant à bébé **VxLAN**
- En tant qu'adhérent je veux pas changer la configuration wifi de mon tel pour me co à bébé **RADIUS**

Wireguard & VxLAN

Pourquoi il faut sécuriser ?



Comment on sécurise alors ?

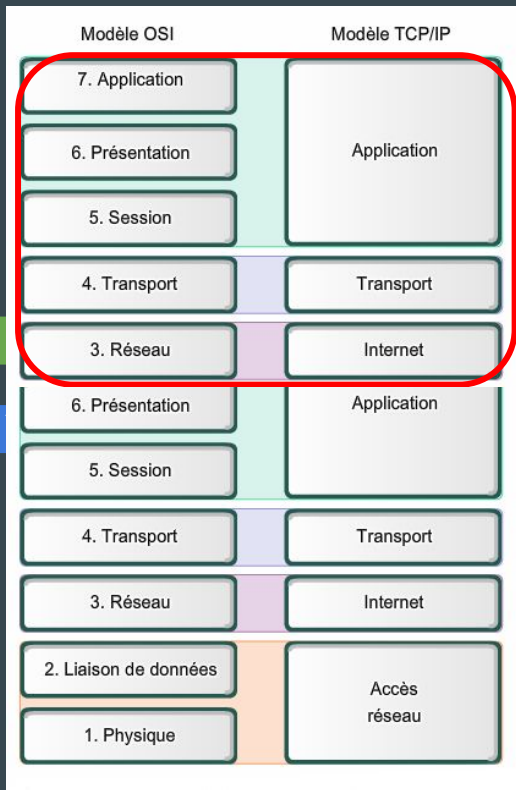
Avec Wireguard

Rappel :
Le DHCP se sert de
l'adresse MAC

Partie originelle



Partie wireguard



infra

Comment on sécurise alors ?

Comment garder L2 ?

Tunnel Niveau 2 → VxLAN

Rappel :
Le DHCP se sert de
l'adresse MAC

Partie originel



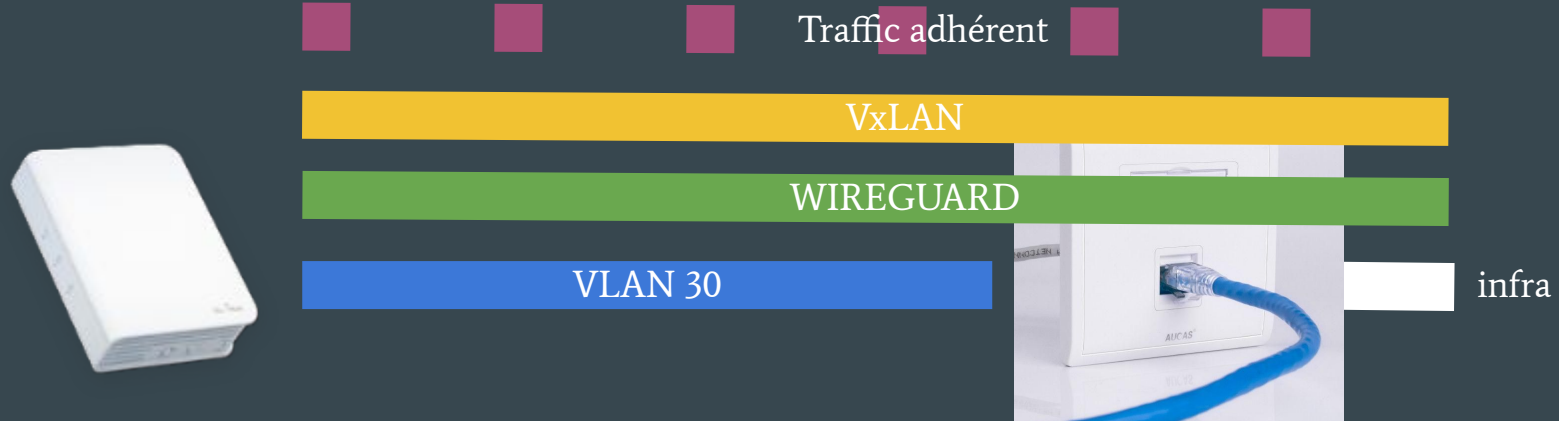
Partie VxLAN

Partie Wireguard



infra

Comment on sécurise alors ?



Un bel oignon: encapsulations successives



Physique

Ethernet VLAN 30 (*séparation logique*)

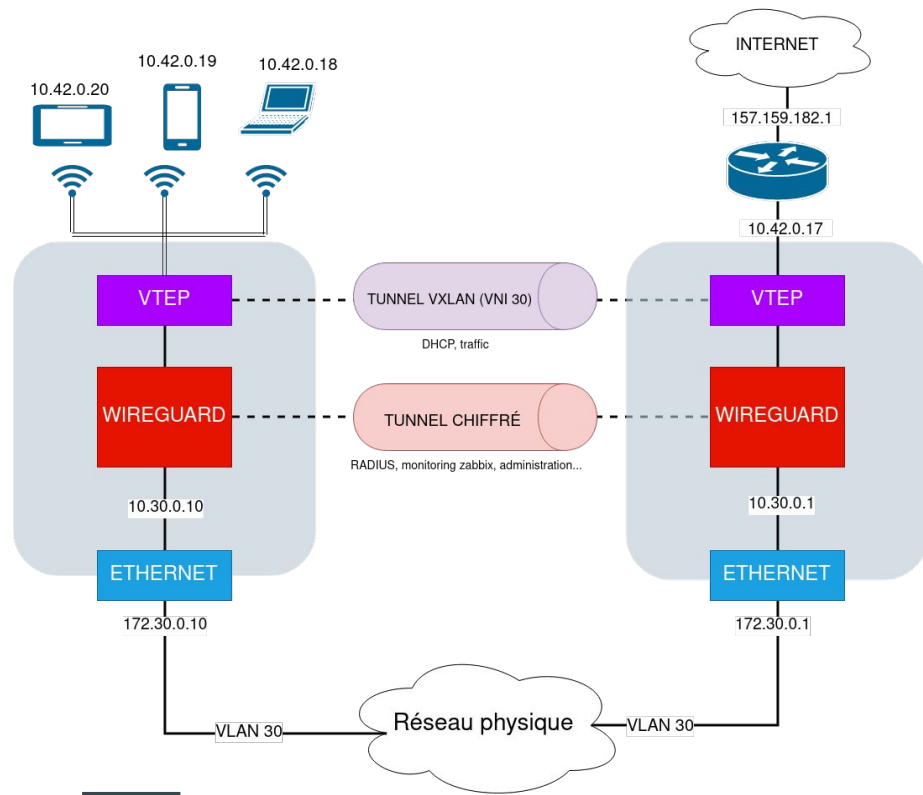
IP VLAN 30 (172.30.0.16)

IP Wireguard (10.30.0.16)

VxLAN (*encapsulation UDP*)

Traffic adhérent (*Ethernet, IP, TCP/UDP*)

Résumé intermédiaire



Cahier des charges (le retour)



Bébou

- En tant qu'adhérent je veux avoir une bonne co wifi dans mon appartement en branchant bébou **HARDWARE PERFORMANT**
- En tant qu'adhérent voisin je veux pouvoir me connecter à la wifi de mon voisin h4ck mon trafic  **WIREGUARD**
- En tant qu'adhérent je veux pouvoir utiliser les interwebs en me connectant à bébou  **VxLAN**
- En tant qu'adhérent je veux pas changer la configuration wifi de mon tel pour me co à bébou **RADIUS**

Hardware performant

Les sets d'instructions



Un SoC (System on Chip)



Un "vrai" processeur

(Court) cours d'assembleur ptdr

Pour UN SEUL round AES

```
procedure Round(State, ExpandedKey[i])  
    SubBytes(State);  
    ShiftRows(State);  
    MixColumns(State);  
    AddRoundKey(State, ExpandedKey[i]);  
end procedure
```

De la soustraction, multiplication, XOR, addition,
utilisation de la stack etc = **PLEIN D'INSTRUCTIONS**

Avec un set d'instructions dédié

AESENC: Perform one round of
an AES encryption flow

Mesures concrètes

	Protocole d'authentification, hashing, chiffrement	Débit sur le processeur embarqué
OpenVPN	RSA / Courbes elliptiques SHA AES	~ 35Mbps
IPSec	RSA / PSK SHA AES	~ 25Mbps
Wireguard	Courbes elliptiques BLAKE2s ChaCha20	~ 50Mbps



Le cassiopus où on a
essayé de faire un
meilleur hardware

CRETA VS BERYL

Nb de routeur en stock : 2
Nb de routeur en attente : 10



	Creta	Beryl
Vitesse	Fast (100 Mbps)	Giga (1 Gbps)
Vitesse Wireguard	50 Mbps	91 Mbps

Cahier des charges (le retour encore)



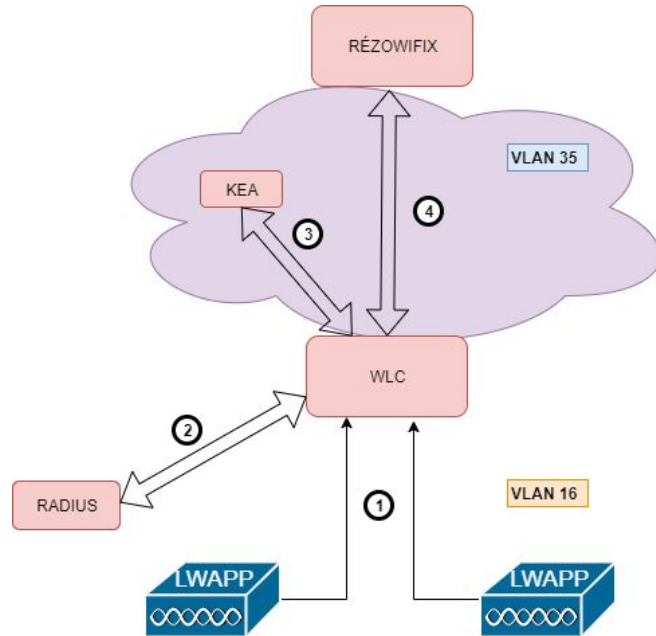
Bébou

- En tant qu'adhérent je veux avoir une bonne configuration wifi en branchant bébéou  **HARDWARE PERFORMANT**
- En tant qu'adhérent voisin je veux pouvoir me connecter à bébéou sans que mon voisin h4ck mon trafic  **WIREGUARD**
- En tant qu'adhérent je veux pouvoir utiliser les interwebs en me connectant à bébéou  **VxLAN**
- En tant qu'adhérent je veux pas changer la configuration wifi de mon tel pour me co à bébéou **RADIUS**

RADIUS & NAT

ou comment ça s'intègre à l'architecture existante

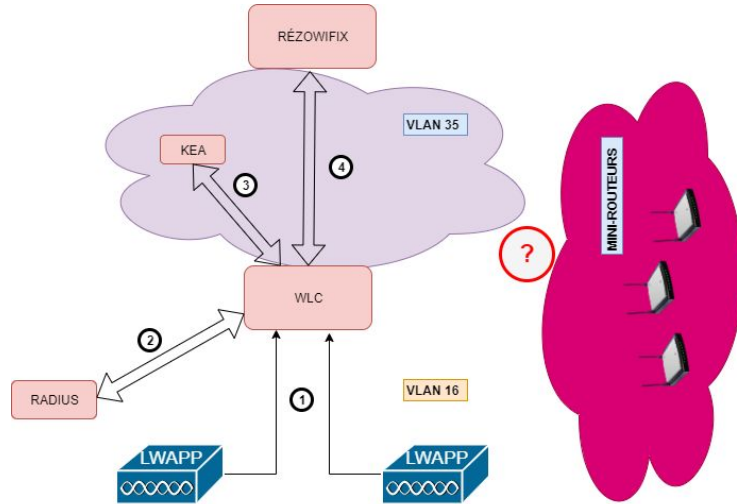
On a une infra wifi qui existe déjà...



When you realize you cannot have
wifi and play at the same time

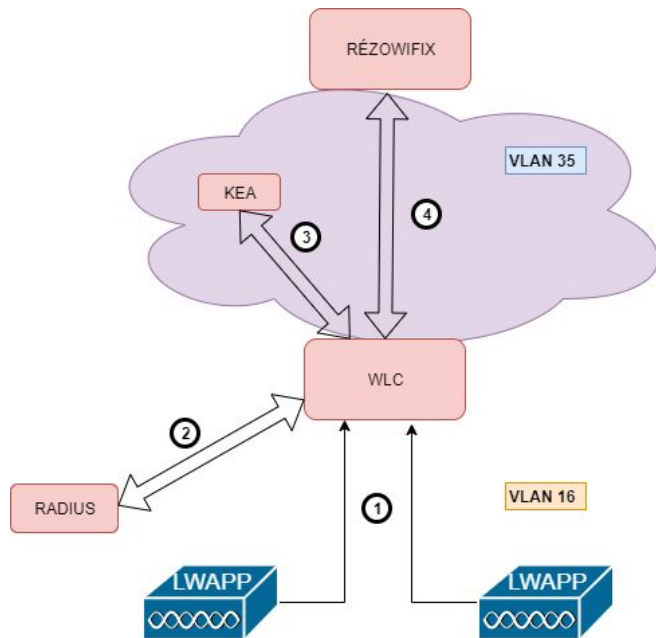
L'infra Wifi "normale"

Comment on vient se brancher dessus ?



where mini-routeur??
where wireguard??
where vxlan??

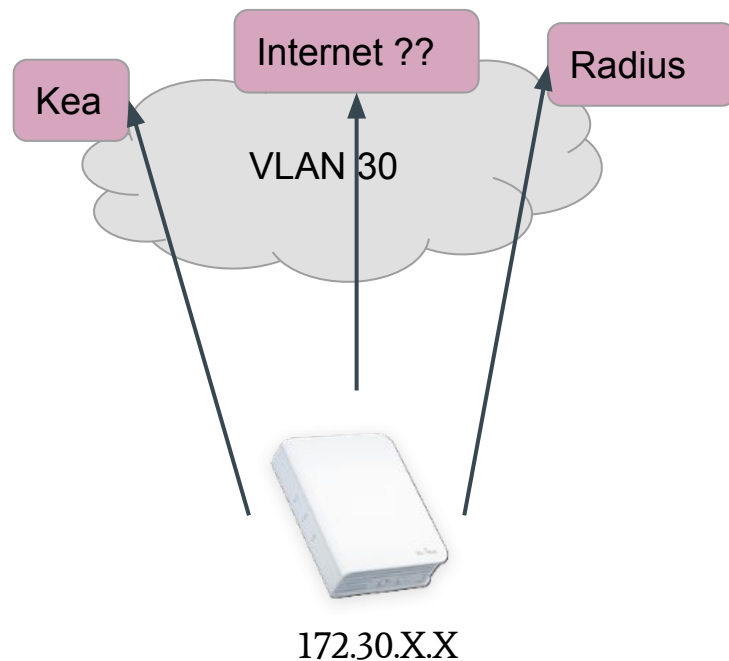
On a une infra wifi qui existe déjà...



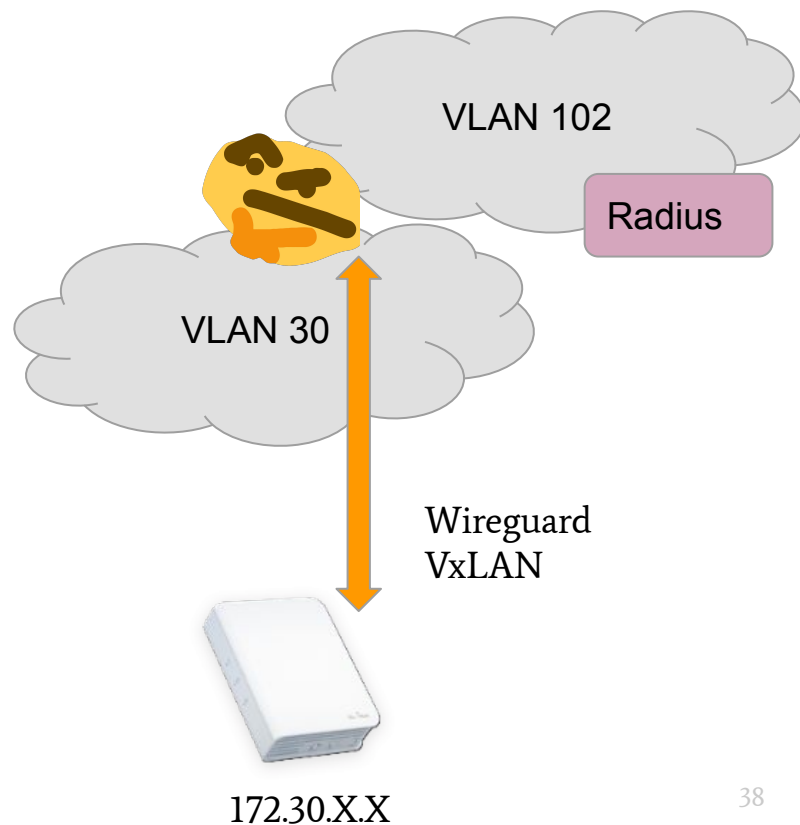
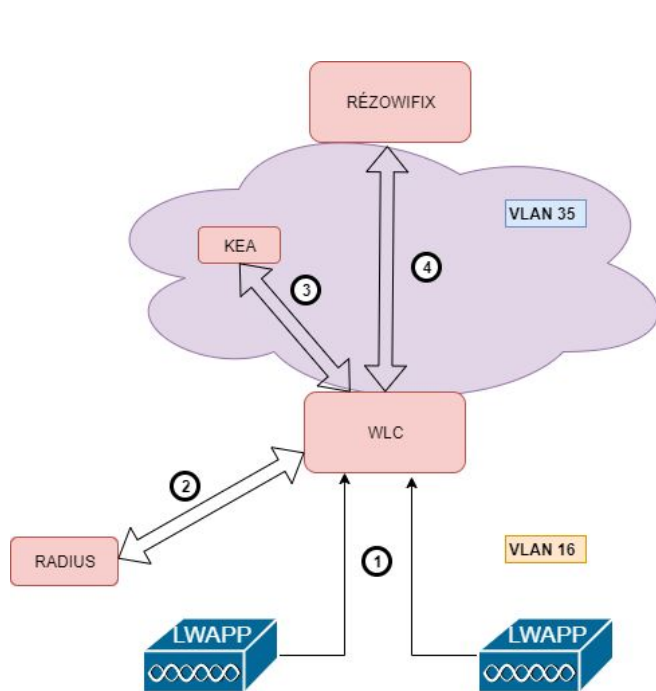
Where Wireguard ??

Where VxLAN ??

Architecture séparée ??



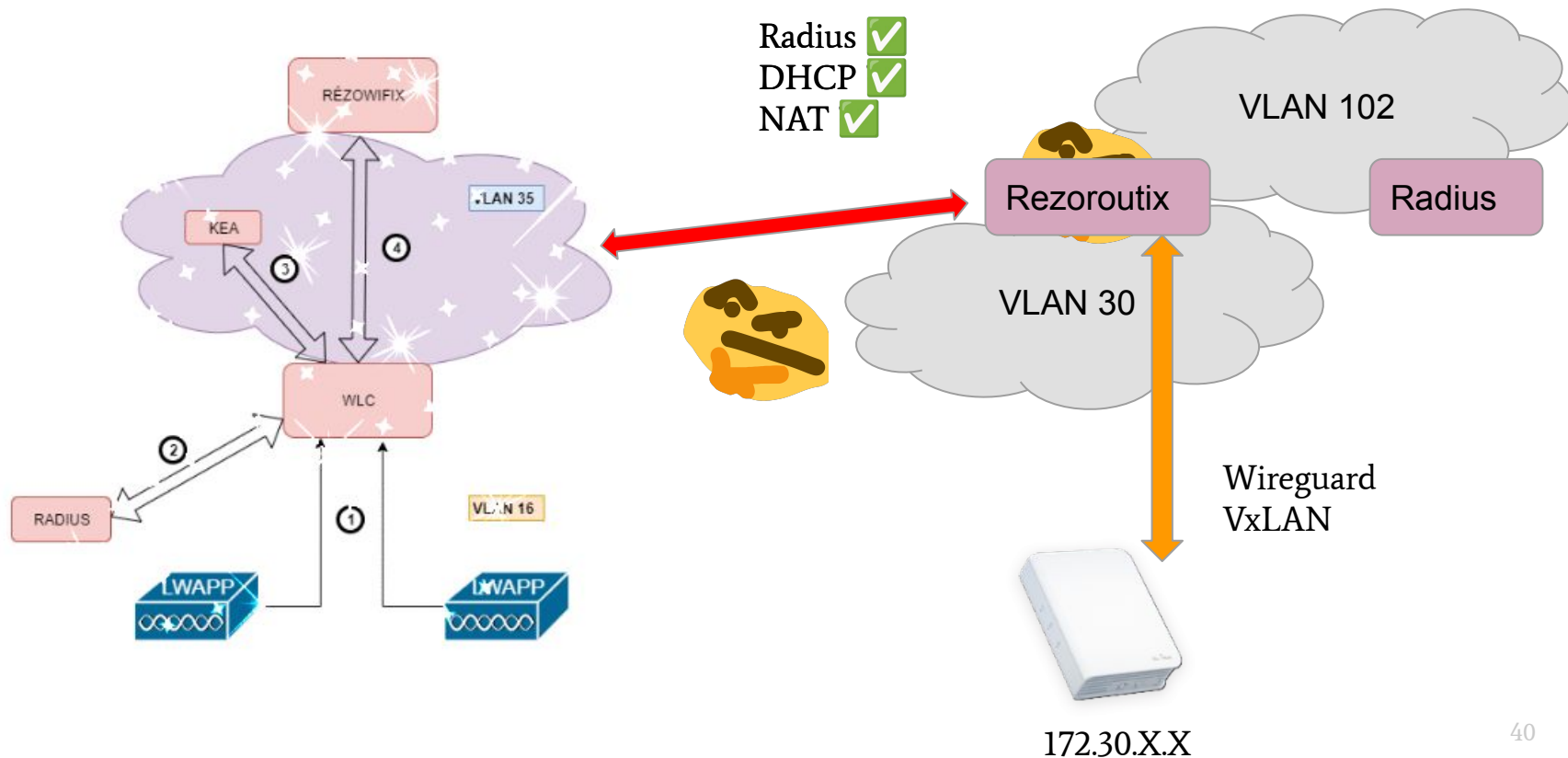
On a une infra wifi qui existe déjà...



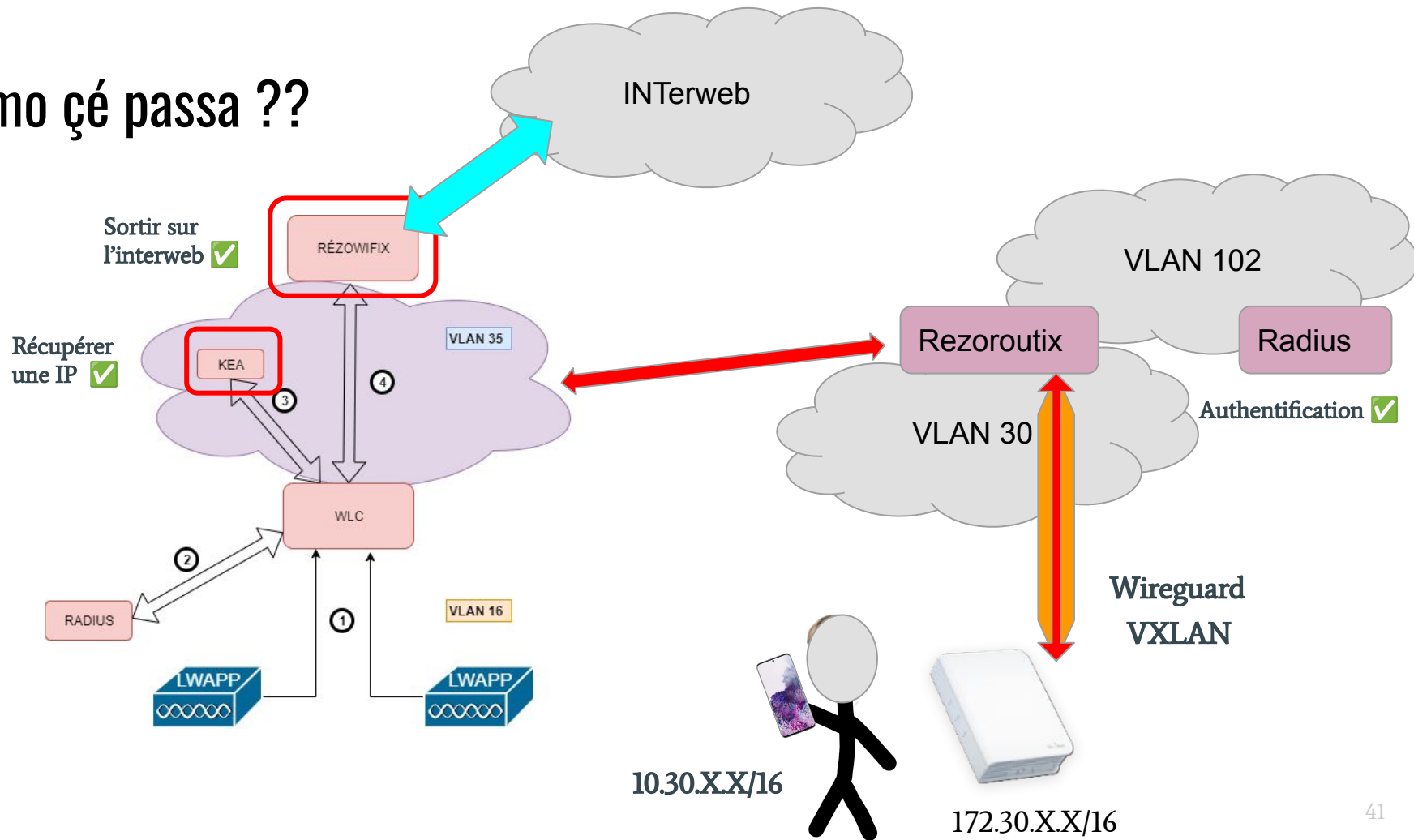
Avec qui les mini-routeurs doivent dialoguer ?

- Rézowifix est le usual suspect :
 - Il a une patte dans le 102, il peut joindre radius.
 - Il a une patte dans le 35, il peut joindre kea.
 - Il gère déjà le NAT, donc on est vraiment dans le thème Wi-Fi.
- Cependant :
 - C'est quand même mieux de séparer le trafic des mini-routeurs de celui des adhérents.
- **Solution : création de Rézoroutix.**

On a une infra wifi qui existe déjà...



Como çé passa ??



Il se passe quoi quand je branche mon bebou ??

Je branche mon bebou

00:00:36:XX:XX:XX



When you realize you cannot have
wifi and play at the same time



VLAN 30

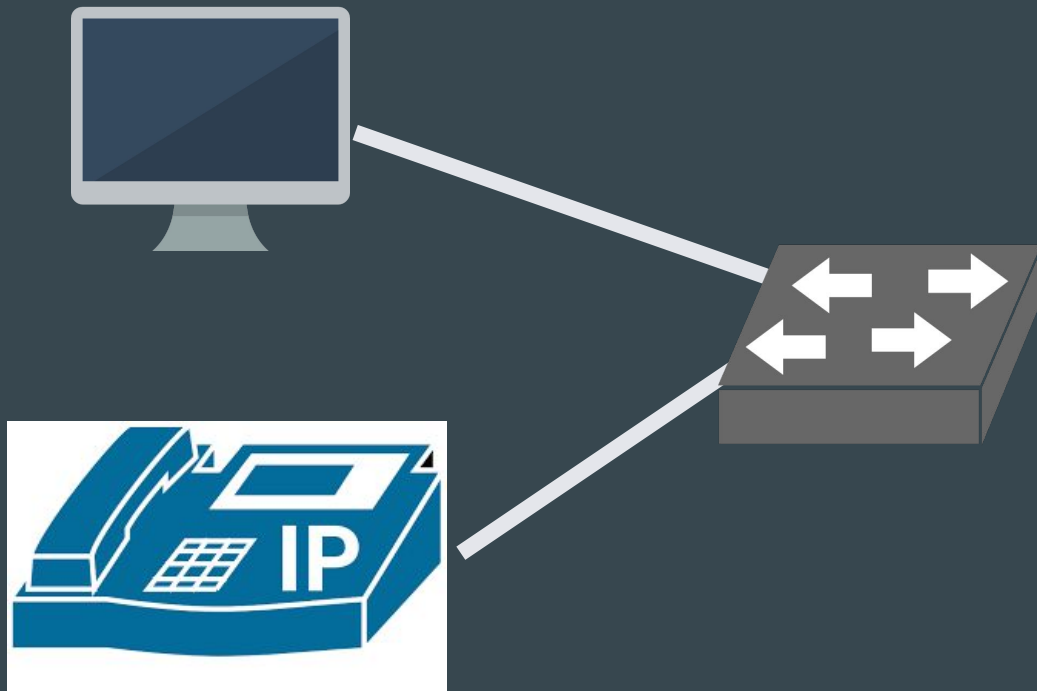


Radius



```
switchport voice vlan 30  
switchport authentication multi-auth  
mab
```

Voice VLAN ??



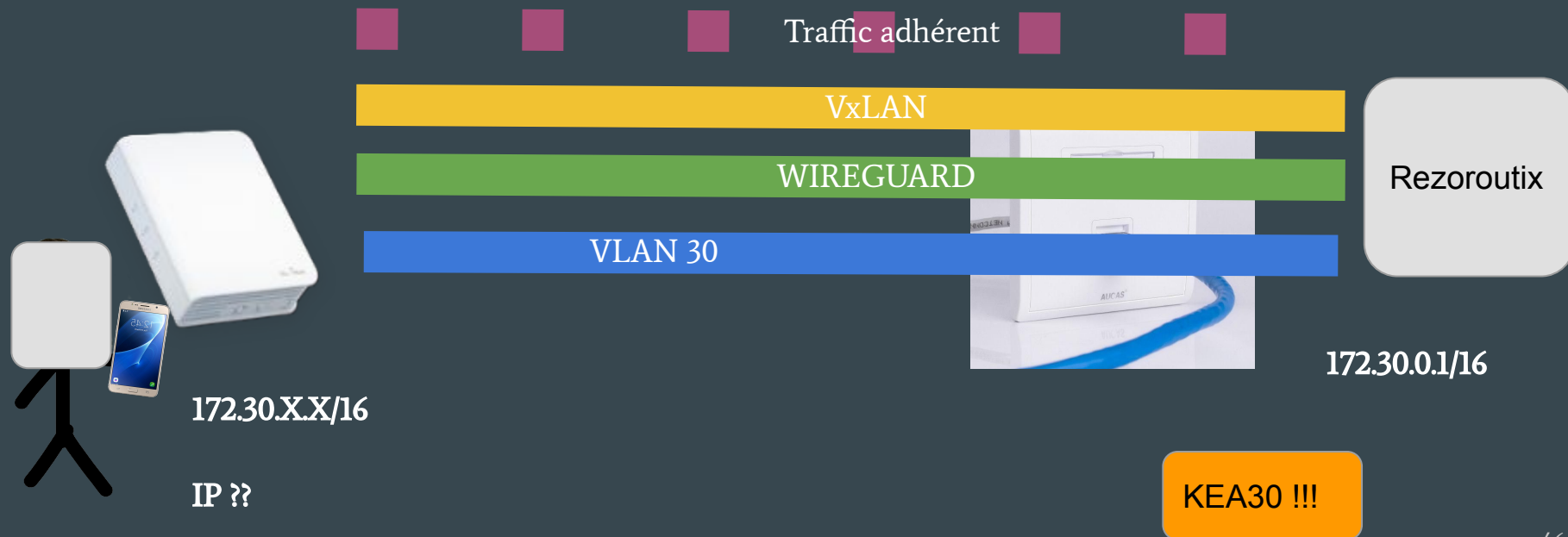
Voice VLAN ??

- Mode access : 1 VLAN non taggé
- Mode trunk : N VLAN tous taggé
- **Mode voice : 1 VLAN non taggé + 1 VLAN taggé**



Je branche mon bebou

00:00:36:XX:XX:XX



<https://wiki.minet.net/wifi/minirouteur/network>



Automatisation des mini-routeurs

Vous pensiez que le plus dur était passé ?

On est pas au bout de nos peines.

- On a géré la partie réseau.
- Maintenant, les mini-routeurs à proprement parler.
 - Comment on les configure ?
 - Comment on les gère ?
 - Comment on les surveille ?

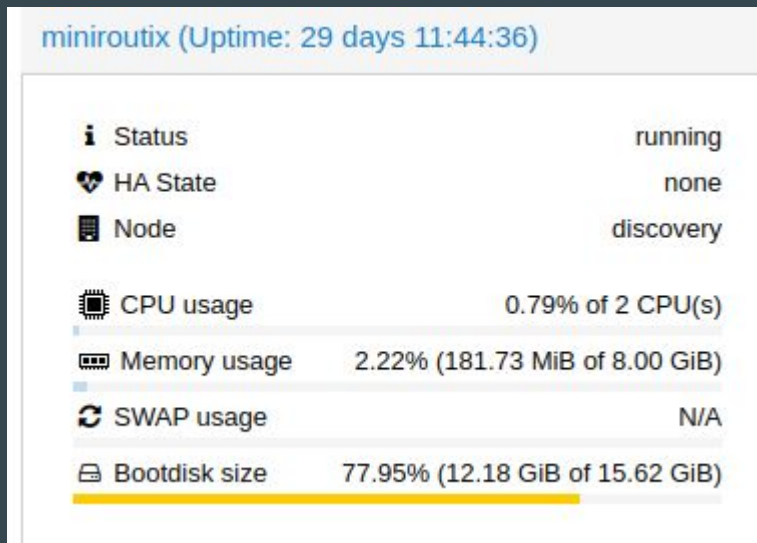
Surveiller et configurer les ptios

Un big gsheets de légende pour pouvoir en déployer + et gérer les cautions

	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	ID	Nom MR	Modèle	Etat Config	IP	MAC	Etat MR	Lieu	Caution				
2									Mode de paiement	Nom/Prénom	ID Adhérent	Montant	Echéance de retour
3	10		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.10	00:00:36:00:00:10							
4	11		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.11	00:00:36:00:00:11							
5	12		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.12	00:00:36:00:00:12							
6	13		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.13	00:00:36:00:00:13							
7	14		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.14	00:00:36:00:00:14							
8	15	didier	Beryl (Giga)	Pimpé	10.30.0.15	00:00:36:00:00:15	Mini-routeur de test	Local	Pas de caution en cours	Alexandre Humeau	57674	-	
9	16		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.16	00:00:36:00:00:16							
10	17		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.17	00:00:36:00:00:17							
11	18		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.18	00:00:36:00:00:18							
12	19		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.19	00:00:36:00:00:19							
13	20		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.20	00:00:36:00:00:20							
14	21		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.21	00:00:36:00:00:21							
15	22		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.22	00:00:36:00:00:22							
16	23	Servietsky	AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.23	00:00:36:00:00:23	Mini-routeur de test	Local	Pas de caution en cours	Servietsky	-	-	
17	24		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.24	00:00:36:00:00:24							
18	25		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.25	00:00:36:00:00:25							
19	26		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.26	00:00:36:00:00:26							
20	27		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.27	00:00:36:00:00:27	Prêt au déploiement	Local	Pas de caution en cours	Victor Saunal	58148		
21	28		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.28	00:00:36:00:00:28							
22	29		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.29	00:00:36:00:00:29							
23	30	NON ALLOUE	AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.30	00:00:36:00:00:30	Défectueux/perdu	-	Pas de caution en cours		-		
24	31	NON ALLOUE	AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.31	00:00:36:00:00:31	Défectueux/perdu		Pas de caution en cours		-		
25	32		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.32	00:00:36:00:00:32	Prêt au déploiement	7527	Liquide	Zhehan Chen	59899	60€	11/09/2024
26	33		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.33	00:00:36:00:00:33	En fonctionnement	2236	Chèque	Gregory CHECHIRLIAN	58442	60€	19/09/2024
27	34		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.34	00:00:36:00:00:34	Prêt au déploiement	Local	Chèque	Alia DRAME	58538		30/01/2025
28	35	NON ALLOUE	AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.35	00:00:36:00:00:35	Défectueux/perdu	-	Pas de caution en cours		-		
29	36		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.36	00:00:36:00:00:36	Prêt au déploiement	Local	Pas de caution en cours	Juan Pable Bogaro Nava	59926		
30	37		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.37	00:00:36:00:00:37	Prêt au déploiement	2245	Liquide	Eric Tsafack	60002	60€	12/09/2024
31	38		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.38	00:00:36:00:00:38	Prêt au déploiement	6240	Pas de caution en cours				
32	39		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.39	00:00:36:00:00:39	En fonctionnement	5111	Liquide	Vesethmollyka Var	59824	60€	11/09/2024
33	40		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.40	00:00:36:00:00:40	Prêt au déploiement	Local	Pas de caution en cours	Mouhamdou Dia	60010		
34	41		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.41	00:00:36:00:00:41	Prêt au déploiement	Local	Pas de caution en cours	Cillian Arlabosse	59599		
35	42		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.42	00:00:36:00:00:42	En fonctionnement	5302	Liquide	Othmane Belhaj	59693	60€	16/09/2024

Surveiller et configurer les ptios (la config)

Première étape : créer un environnement de développement.



Seconde étape : choisir les paquets que l'on veut télécharger.

```
# Automatically generated file; DO NOT EDIT.
# OpenWrt Configuration
#
CONFIG_MODULES=y
CONFIG_HAVE_DOT_CONFIG=y
# CONFIG_TARGET_sunxi is not set
# CONFIG_TARGET_apm821xx is not set
# CONFIG_TARGET_ath25 is not set
CONFIG_TARGET_ar71xx=y
# CONFIG_TARGET_ath79 is not set
# CONFIG_TARGET_brcm2708 is not set
```

```
# CONFIG_PACKAGE_kmod-veth is not set
CONFIG_PACKAGE_kmod-vxlan=y
CONFIG_PACKAGE_kmod-wireguard=y
```

Les deux packages qui changent tout

Surveiller et configurer les ptios (la config)

Troisième étape : insérer des configurations manuellement.

```
config wifi-iface
    option device 'radio0'
    option mode 'ap'
    option isolate '1'
    option encryption 'wpa2'
    option auth_secret 'bonjourjesuisleminirouteur'
    option auth_server '10.30.0.2'
    option network 'wlan'
    option ieee80211r '1'
    option mobility_domain 'e8aa'
    option ft_over_ds '1'
    option ft_psk_generate_local '1'
    option ssid 'MiNET_test'
```

```
config interface 'wg0'
    option proto 'wireguard'
    option private_key 'IKbdf6qQ87qfginr0CJSkMkTHj'
    option mtu '1500'
    option ipaddr '10.30.0.11'
    option netmask '10.30.0.0/16'
```

Quatrième étape : y a plus qu'à !

make le firmware, et on est bon

Il est l'heure de la réflexion

- Projet **DENSE**.
- A vocation à être manipulé par des petits 1A.
- A vocation à être manipulé par n'importe qui en fait.
- Test grandeur nature peu concluant/insuffisant

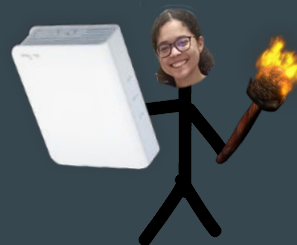
Tu es : **vieux MiNET**
-> c'est tellement simple que je ne vais pas faire de docu t'as cru quoi mdr.

Tu es : **visionnaire**
-> on va écrire de la docu, et il faut que le système soit le plus facile à utiliser.

Je déconne mais imagine quand même



*Ça vous rappelle
un truc les 3A ?*



Ce qu'on doit pouvoir faire

Avoir un système clic-clic.

Avantage : compréhensible

Inconvénient : qui veut être mon cobaye ?

Avantage : tu veux vraiment mäj 100 MR à la main ?

Inconvénient : faut pas se louper, et faut prévenir

Faire des mäj à distance

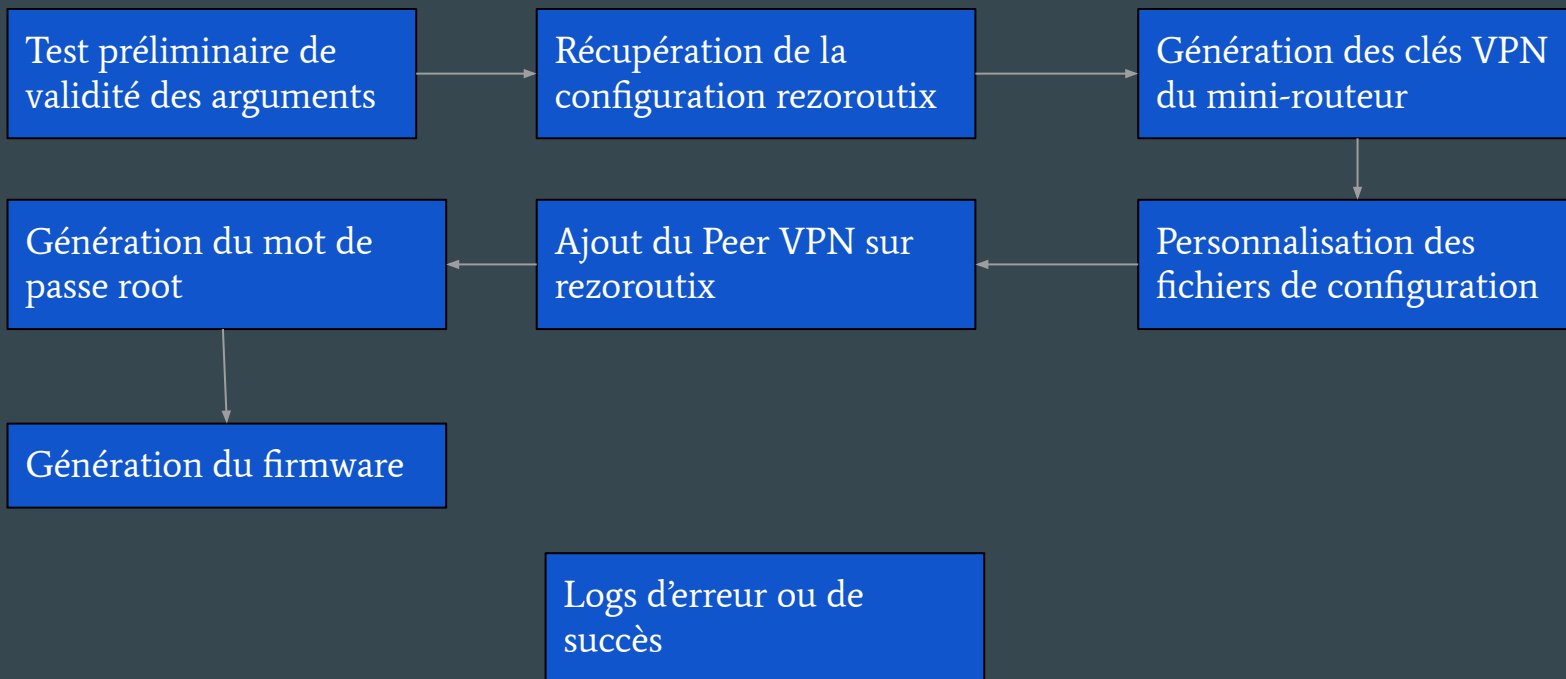
Générer des firmwares.

Avantage : utilisé

Inconvénient : comme dit plus haut.

Les étapes du script : automatiser la génération du firmware pour les MR AR750 (caché sur rezoroutix)

- Script en Bash !



Ce que je fais : mettre à jour à d

Lorem ipsum dolor sit amet
incididunt ut labore
exercitation ullam
dolor in repreh
Excepteur sint o
mollit anim id est

4:3

usmod tempor
iam, quis nostrud
t. Duis aute irure
ulla pariatur.
deserunt

<http://192.168.102.118:80>

Kim

Ce que j'ai fait : mettre à jour à distance.

Ouais jsplus attendez je retrouve ça.

Mais jvous jure ça a marché je mens pas, vous me connaissez depuis 1 an c'est mon genre de mentir ?? Me faites pas jurer, des gens comme vous essayent de me remettre en doute chaque seconde qui passe et pourtant je ressors victorieux de mes combats.

Ce qu'il faudrait faire

- Monitoring : état tunnel WireGuard, iléouleMR, débit

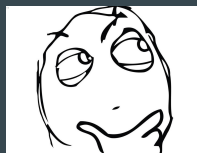
-> Zabbix notre meilleur ami !!

- Mise à jour firmware à distance
- Script pour Beryl (si vous êtes chauuuuuds, sinon y arriver à la mano déjà ça serait swag)
- Weathermap MR ? (après monitoring ofc)
- ...
- et vos idées !!

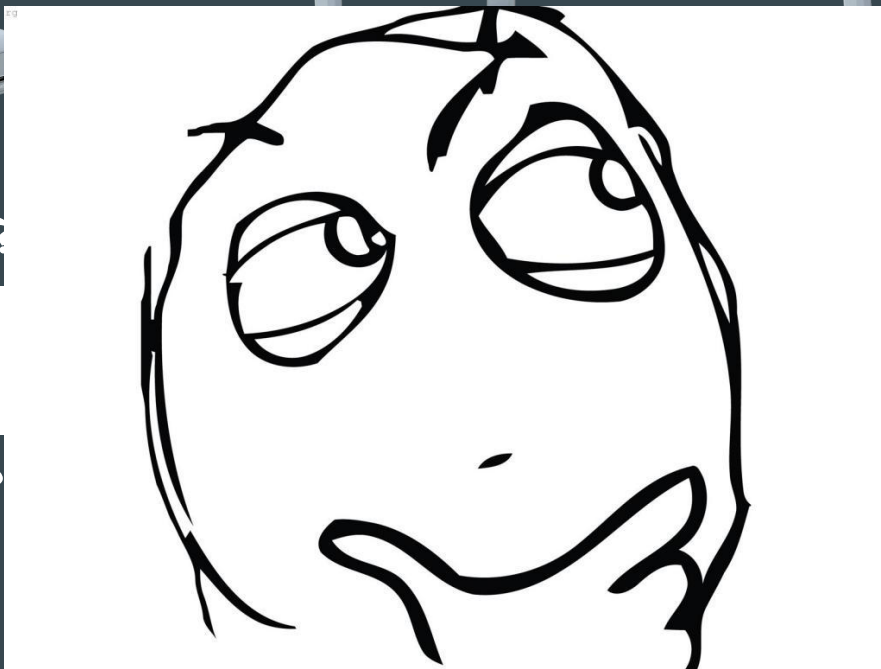
et eux du coup ????



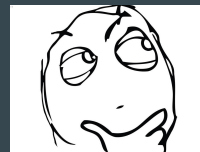
????????????????



????????????????



????????????????



????????????????



CRETA VS BERYL

Nb de routeur en stock : 2
Nb de routeur en attente : 10



	Creta	Beryl
Vitesse	Fast (100 Mbps)	Giga (1 Gbps)
Vitesse Wireguard	50 Mbps	91 Mbps

Beryl - Choix des paquets



```
# CONFIG_PACKAGE_kmod-veth is not set
CONFIG_PACKAGE_kmod-vxlan=y
CONFIG_PACKAGE_kmod-wireguard=y
```

GL.iNet GL-MT1300 22.03.3

Build

Modèle : **GL.iNet GL-MT1300**
Plate-forme : ramips/mt7621
Version : 22.03.3 (r20028-43d71ad93e)
Date : 2023-01-04 20:33:28
Liens : [📁](#) [🔗](#) [🔗](#)

▼ Personnaliser les paquets installés

Installed Packages

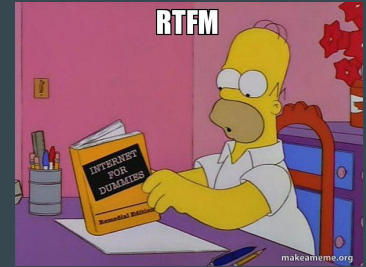
```
base-files busybox ca-bundle dnsmasq dropbear firewall4 fstools kmod-gpio-button-hotplug kmod-leds-gpio kmod-mt7615-firmware kmod-mt7615e kmod-nft-offload kmod-usb3 libc libgcc libustream-wolfssl logd mtd netifd nftables odhcp6c odhcpd-ipv6only opkg ppp ppp-mod-pppoe procd procd-seccomp procd-ujail uci uclient-fetch urandom-seed urngd wpad-basic-wolfssl
```

Script to run on first boot (uci-defaults)

Beryl - Configuration



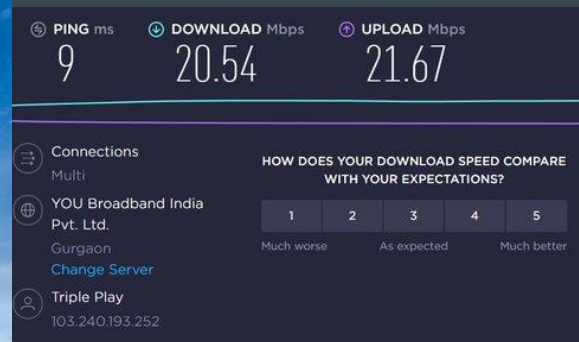
1. Lire la doc



2. Faire clic clic



Beryl - Resultats



Retour des déploiements sur l'année

Bcp de Mini-routeurs déployés cette année

GSheet pour savoir les
cautions/lieu toussa

poupoupilou

Retour Positif

Problèmes au UI avec
le routeur, config
particulière

Pas de mini-routeur parti en Suède
(improvement! !)

Truc à faire ..

Court terme:

- Avoir un système manipulable par plus de personne
- Avoir une gestions des bébous pimpés (+ qu'un gsheet même si ça marche pas mal)
- La doc
- Etc ..

Moyen terme :

- La doc
- Suivre l'avancement des drivers de Beryl.
- Enlever kea30 (le dhcp mr la team)
- Monitoring
- Mettre des bornes à de meilleurs endroits pour moins de MR
- rezoroutix en HA omg

Long terme :

plus de mr (ou très peu) -> vive les bornes !!!

Blooketttttttt

Pour la digestion

Brouillon des trucs à caser

- Routeur, réseau privé vs notre solution
- OpenWRT
- Miniroutix lol xptdr
 - Hm je sèche
- TP ?
 - Je pense qu'une génération de firmware, c'est mort parce que ça prend bcp bcp bcp trop de taille
 - Leur préparer un firmware, et qu'ils le bidouillent un peu ?
 - Ils peuvent flasher une image ça peut-être marrant

TP

- Mr flasher Openwrt (<https://firmware-selector.openwrt.org>)
- Trouver l'IP du DHCP avec Wireshark (<https://www.wireshark.org/download.html>)
- 1 SSID en 2,4 1 SSID en 5GHz + config mdp (ajouter paquet wpa2 et enlever wpa2-mini)
- Configurer votre mini-routeur comme relai DHCP vers le serveur DHCP de votre sous-réseau
- Ping 8.8.8.8 depuis un PC connecté à un réseau Wi-Fi de MR : si ça marche vous avez réussi !