

Bellevue - Casiers connectés

Adresse IP publique

Implantation

Après de nombreuses recherches sur Internet, il apparaît que, hors souscrire une entrée officielle dans le DNS mondial, la seule solution pour connaître l'IP publique d'une box de l'extérieur (depuis un site Web, sur OVH par exemple), c'est de pousser régulièrement cette adresse depuis un périphérique connecté dessus.

C'est cette technique qui est utilisée par le service *DynDns* depuis la box elle-même (avec les inconvénients déjà évoqués). C'est encore la même technique avec des sites comme *ipconfig.co...*

C'est le protocole HTTP qui permet la chose. Quel que soit le moyen d'invoquer **http** (navigateur Web, commande *cURL*, *Python*, *PHP...*), l'adresse IP est lue dans l'entête.

dS3484 et http

Sur le module *dS3484*, j'ai tenté d'utiliser une *Event Notification* générée par un *timer*, mais cela ne fonctionne pas car, dicit le constructeur *Robot Electronic* que j'ai questionné, «*Sorry, there is no http client method on the dS modules.*». On ne dispose pas de HTTP.

Solliciter un site en http

La solution du *RaspberryPi* reprend du service. On dispose de tous les outils pour ce faire, et notamment de la commande *cURL*, que l'on peut directement incorporer dans un *CRON*.

On peut alors imaginer doter le *RaspberryPi* d'un HAT avec relais pour piloter les gâches électriques. Les produits que l'on trouve sont les suivants :

- Module HAT 4 relais PiRelay 4 SKU06670 : 19€
- Module HAT 6 relais RLB0665N : 63€

L'offre est relativement faible, comparée à l'éventail des produit *dSxxx* :

- *dS1242* - 2 relais : 72€
- *dS3484* - 4 relais : 87€
- *dS378* - 8 relais : 100€
- *dS2824* - 24 relais : 186€
- *dS2832* - 32 relais : 239€

Ces modules sont utilisables directement, sans programmation. Et on peut les chaîner pour étendre les possibilités. Ils disposent également d'entrées/sorties pour gérer des capteurs ou des interrupteurs. Enfin, il est possible d'accéder au module directement par leur site Web intégré.

La solution avec HAT nécessite une grosse programmation pour gérer les relais, sans disposer facilement d'entrées/sorties... La présence d'un *RaspberryPi* autorise néanmoins l'installation ultérieure d'un écran tactile 10" (154,17 €)

De tout cela, il ressort que *RaspberryPi* et *dSxxx* seront nécessaires tous les deux.

Dans le placard de la cage d'escalier :

- installation du boîtier fibre par **France Télécom** ;
- installation d'un coffret électrique avec :
 - disjoncteur différentiel d'arrivée ;
 - temporisateur 5 mn : pour différer les redémarrages du **RaspberryPi** et du **dS3484**. En cas de coupure de courant, la **LiveBox** met plusieurs minutes à redémarrer, durée pendant laquelle son serveur DHCP est inopérant ; les **RaspberryPi** et **dS3484** ne peuvent pas obtenir leur adresse IP correcte ;
 - prises pour les blocs-secteur des appareils et gâches ;
- installation d'un boîtier fermant à clef, dans lequel on placera :
 - la **LiveBox**, sans Wi-Fi activé ;
 - le **RaspberryPi 3B+**.

À l'extérieur :

- installation du meuble à casiers avec :
 - gâche électrique sur chaque porte et serrure avec clef ;
 - module **dS3484** relié par RJ45 au réseau de la LiveBox, alimentation basse tension, source basse tension pour les gâches.

Cheminement de câbles entre la cage d'escalier et le meuble extérieur :

Tous ces câbles ne conduisent que des courants faible basse tension (12V - 1A), ou du réseau. Ils pourront circuler dans la même goulotte ou moulure :

- un câble RJ45 Cat 5 ou 6 ;
- un câble 2 conducteurs 0,75mm² pour le dS3484 ;
- un câble 2 conducteurs 0,75mm² pour les gâches ;

Une version de démonstration

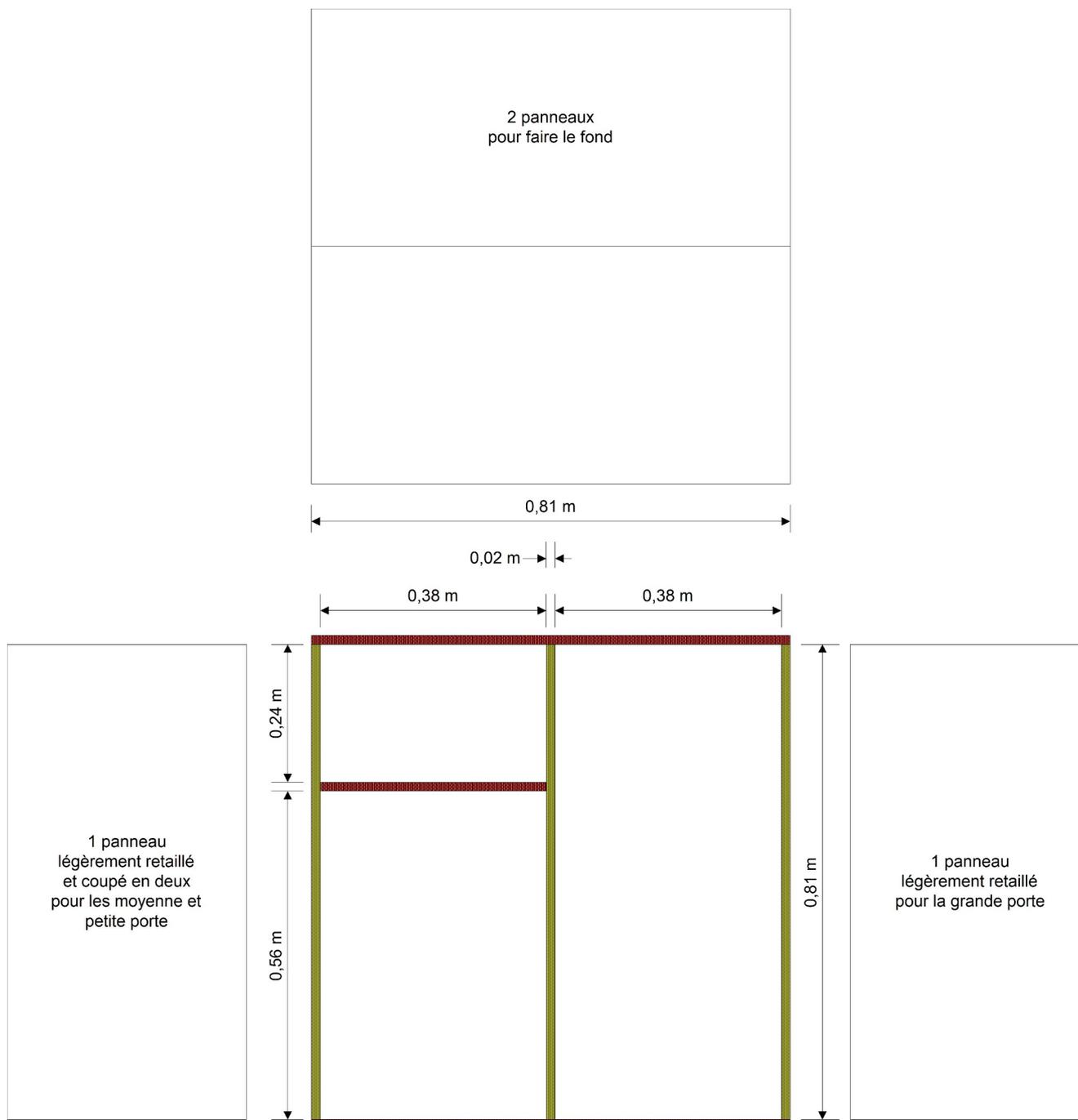
Pour le projet de démonstration et les tests, on retiendra :

- le casier à 3 portes et 3 gâches ;
- un **dS3484** à 4 relais ;
- une **liveBox** existante, dont on « déportera » une prise RJ45 via un couple CPL jusque dans nos caves du bât. C ;
- mon domaine OVH existant.

Réalisation pratique des casiers

Après examen de l'offre de *Castorama*

(https://www.castorama.fr/menuiserie/materiaux-bois-et-verre/panneau-bois-agglomeré-melamine-mdf-et-osb/panneau-contreplaqué/cat_id_0002155.cat), j'ai retenu des panneaux contreplaqué marine - **81 x 40,5 cm**, épaisseur **15 mm**, au prix de 23,50 € le panneau. En les arrangeant judicieusement, on peut construire le meuble suivant :



Remarques :

- les tailles respectives des moyen et petit casiers peuvent être librement adaptées selon les besoins, voire transformées en 2 petits et un moyen casier.
- les portes seront encastrées pour affleurer les panneaux de côté, afin de limiter les effractions.
- la grande porte pourrait comporter 2 gâches : une en haut, et une en bas de la porte, commandées par le même relais.
- les portes seront posées sur des charnières «piano» pour répartir la visserie sur toute la hauteur de chaque porte.
- chaque porte disposera d'une serrure à clef, afin de pouvoir être manuellement ouverte par la concierge.

Les prix indiqués ci-dessous sont issus soit de **Castorama**, soit de **Leroy Merlin**, soit de **Gotronic**.

Décompte (estimatif) :

| <i>Nature</i> | <i>Nombre</i> | <i>PU</i> | <i>Prix</i> |
|---|----------------|-----------|-----------------|
| Panneaux du fond | 2 | 23,50 € | 47,00 € |
| Panneaux des côtés haut, bas, gauche, droite, séparations | 6 | 23,50 € | 141,00 € |
| Panneaux des portes | 2 | 23,50 € | 47,00 € |
| Charnières piano laitonée 960 x 32 mm | 2 | 3,40 € | 6,80 € |
| Tasseau raboté pin 25 x 25 L2,40m | 3 | 7,90 € | 23,70 € |
| Vis bois 4 x 30 | 1 | 16,90 € | 16,90 € |
| Vis bois 3 x 12 | 1 | 6,10 € | 6,10 € |
| Colle à bois | 1 | 15,90 € | 15,90 € |
| Serrure de garage en applique, horizontale à bouton, sens droit, noir THIRARD | 3 | 39,90 € | 119,70 € |
| Gâche électrique EXTEL Weca 90201 | 3 | 19,90 € | 59,70 € |
| Ferme-porte à ressort Spir SOCONA pour porte de 40kg maximum, acier blanc | 3 | 26,90 € | 80,70 € |
| | Total : | | 564,50 € |

Prix des matériels, hors **LiveBox** et abonnement fibre (estimatif) :

| <i>Nature</i> | <i>Nombre</i> | <i>PU</i> | <i>Prix</i> |
|--|---------------|-----------|-------------|
| dS3484 Devantech | 1 | 86,60 € | 86,60 € |
| Coffret dS3484C | 1 | 23,29 € | 23,29 € |
| Adaptateur PS1220N | 1 | 12,42 € | 12,42 € |
| Cordon 2m USB161/2 | 1 | 2,17 € | 2,17 € |
| Kit Raspberry Pi 3 B+ KIT-PI3B (UC, radiateurs, bloc secteur, boîtier, OS, câble HDMI) | 1 | 83,90 € | 83,90 € |
| Tableau électrique à équiper ABB 1 rangée, 13 modules | 1 | 19,90 € | 19,90 € |

| | | | |
|---|---------|---------|-----------------|
| Disjoncteur différentiel 30MA 16A type AC ABB | 1 | 90,90 € | 90,90 € |
| Relais temporisé Finder 80.01.0.240.0000 multifonction Plage temporelle: 24 h (max) 1 inverseur (RT) 1 pc(s) | 1 | 53,99 € | 53,99 € |
| Prise modulaire 2 pôles+terre Zenitech | 4 | 4,90 € | 19,60 € |
| Armoire à pharmacie l.30 cm, imitation métal, Genoa | 1 | 45,90 € | 45,90 € |
| Armoire à pharmacie 2 étagères 3 niveaux verrouillable dim. 40L x 18l x 60H cm 2 clés métal blanc | 0 | 68,90 € | |
| Câble électrique 3 G 0.75 mm ² h03vvf L.10 m, blanc | 1 | 14,90 € | 14,90 € |
| | Total : | | 366,97 € |

Abonnement internet chez Orange :

Série Spéciale Just Livebox Fibre : **33,99 €**/mois

Évolutions

Disposer d'un domaine Web et d'une livebox collective avec un réseau local ouvrent la voie à d'autres projets gérant des objets connectés :

- caméra de surveillance du parking Rodin, du parking moto ;
- ouverture des barrières via un téléphone portable ;
- arrosage automatisé ;
- ...

L'espace web de notre domaine nous permettrait de concevoir nos propres outils WEB, en lieu et place de ceux des GAFAM, friants de nos données personnelles :

- espace de stockage de nos documents internes (au lieu de DropBox) ;
- messagerie mail au lieu de GMail ;
- ...

■ Michel GARREAU