Les réseaux Wifi ruraux

Réseaux d'accès à Internet, en zones blanches ADSL

Acronyme RAN

Le principe de desserte de zones rurales par des liaisons WLAN a été présenté au Conseil Général du Tarn en 1998 par Didier Lebrun de Vaour.net.

On lui doit également l'acronyme RAN pour Rural Area Network

http://didier.quartier-rural.org/

http://didier.quartier-rural.org/implic/ran/index.html

En 2003/2004

Libéralisation des fréquences

Firmware en open source (Linksys WRT54G)

Nombreux dans le Sud-Ouest

Vaour.Net, Wifi-Quercy, Tamniès, etc ...

Liste RAN : http://ran.vaour.net/cgi-bin/ringlink/list.pl?ringid=ran

Les réseaux Wifi ruraux

En Bretagne, beaucoup moins

Le Net du Kermeur : http://www.lekermeur.net/
Mis en service en Août 2005
80 abonnés en fin 2009
Zone géographique de 25km x 5km

Le Kermeur, en Plougonven
Hameau de 50 habitants
dans les Mont d'Arrée
Quartier de 15Km^2, 300 h.
20km au sud de Morlaix (29)

Le réseau s'étend sur plusieurs villages des communes de Plougonven, Scrignac, Lannéanou, Botsorhel, Le Cloître Saint Thégonnec et Plounéour-Ménez

Les réseaux Wifi ruraux

Début des années 2000, l'ADSL pour tout le monde

En observant les premières mises en place, il devient vite clair que pour le quartier, avec ses lignes téléphoniques de 8km et plus, il n’y aura rien du tout.

Reste à se trouver une solution par nous même, sans aucun préjugé sur la technologie à utiliser, et surtout le financement.

Premières démarches de mise en place de solution alternative en fin 2002 sans succès.

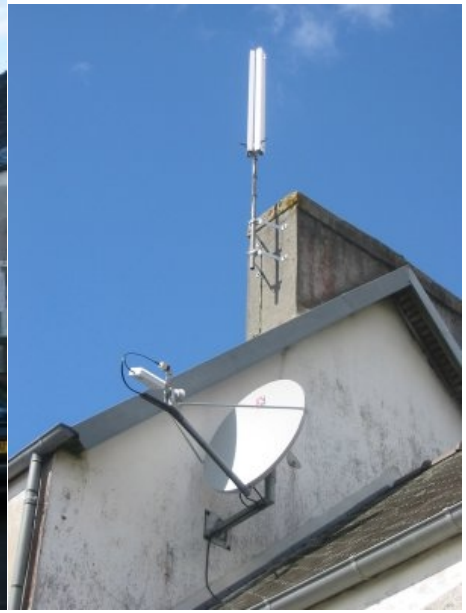
Fin 2003, début 2004, la Communauté d’Agglomération du Pays de Morlaix nous propose de monter un dossier d’expérimentation DATAR pour une solution satellite/wifi.

Montage du dossier en été 2004, dossier accepté fin 2004; pas de mise en place d’association spécifique, c’est le Comité des Fêtes (statuts extra-large de 1961).

Appel d’offres au printemps 2005.

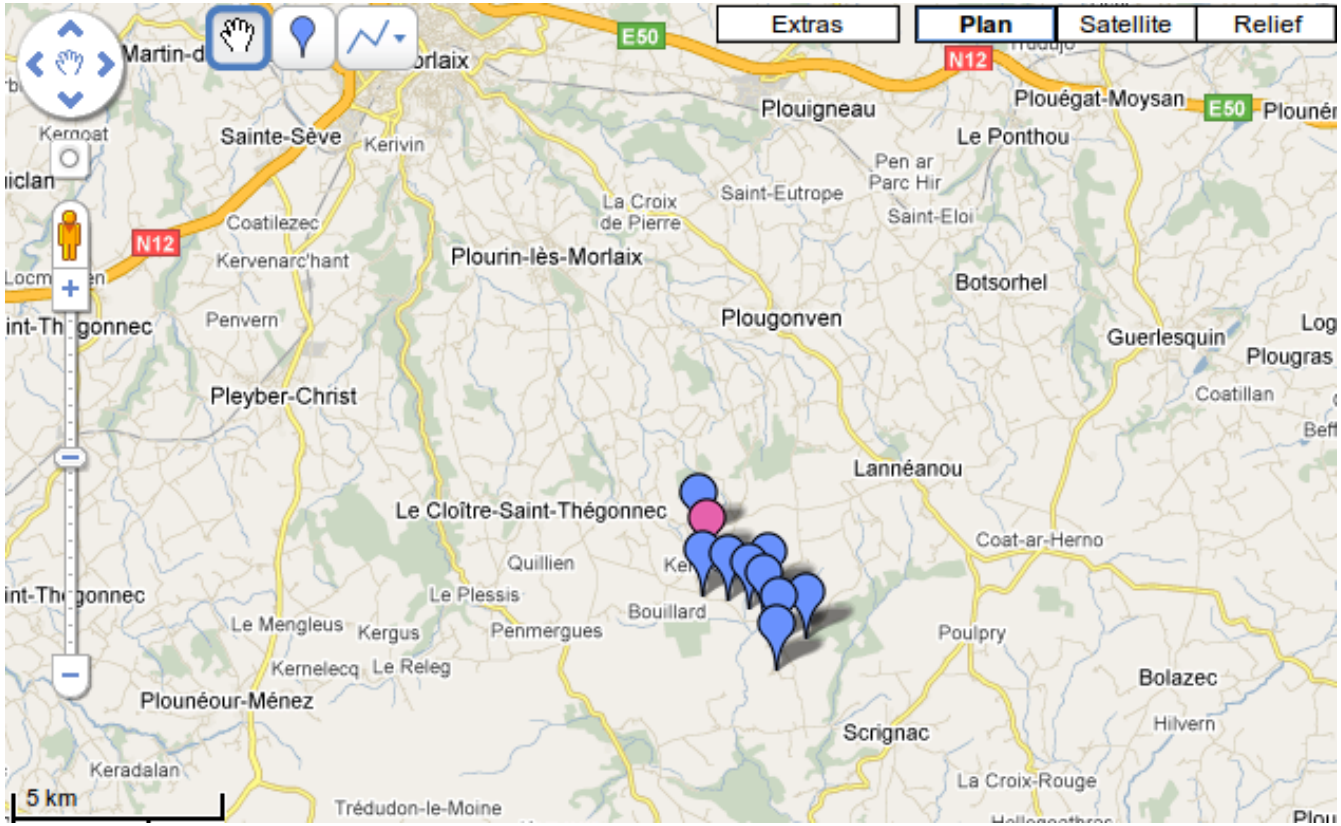
Mise en service Août 2005 par la société Alsatis de Toulouse; à l’association locale de prendre en charge la maintenance, compte tenu de la distance et du faible nombre d’abonnés.

Les réseaux Wifi ruraux



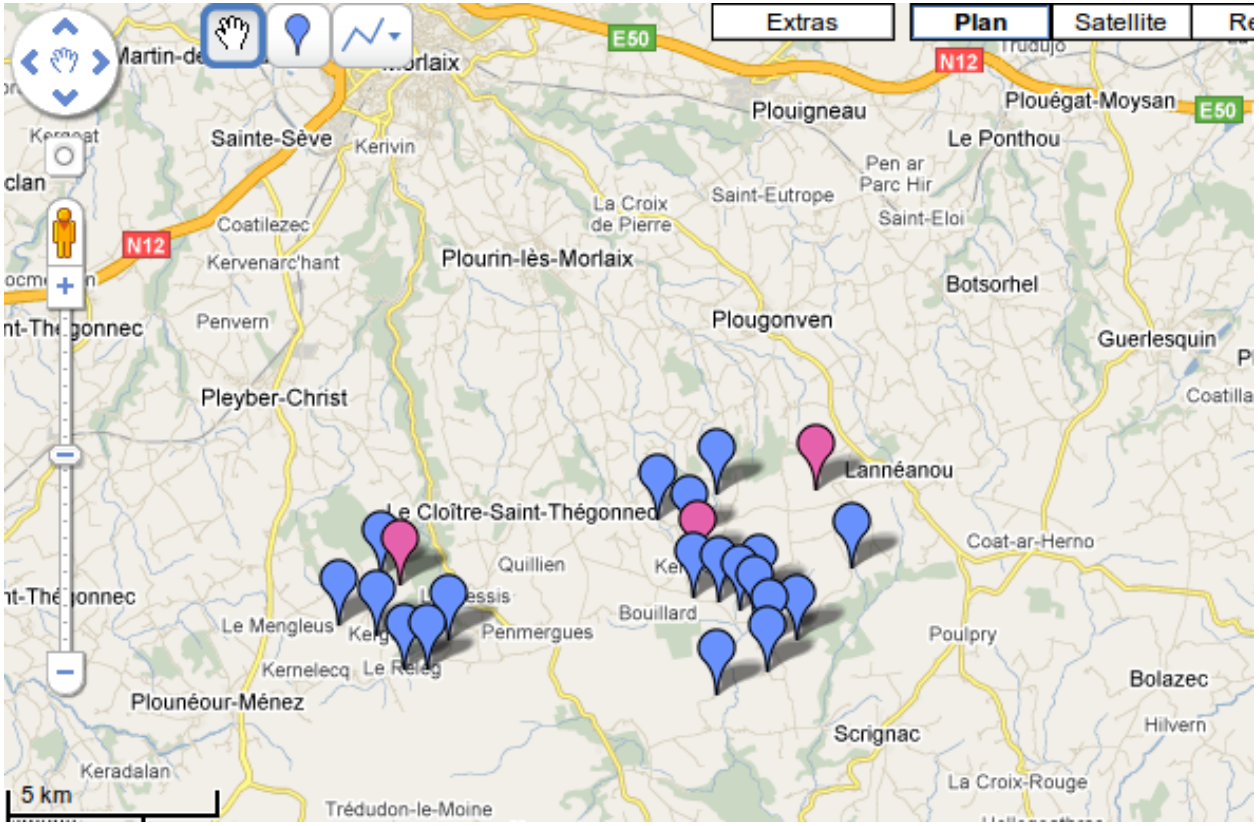
Mise en service en Août 2005
Quelques ressources intéressantes du monde rural

Les réseaux Wifi ruraux



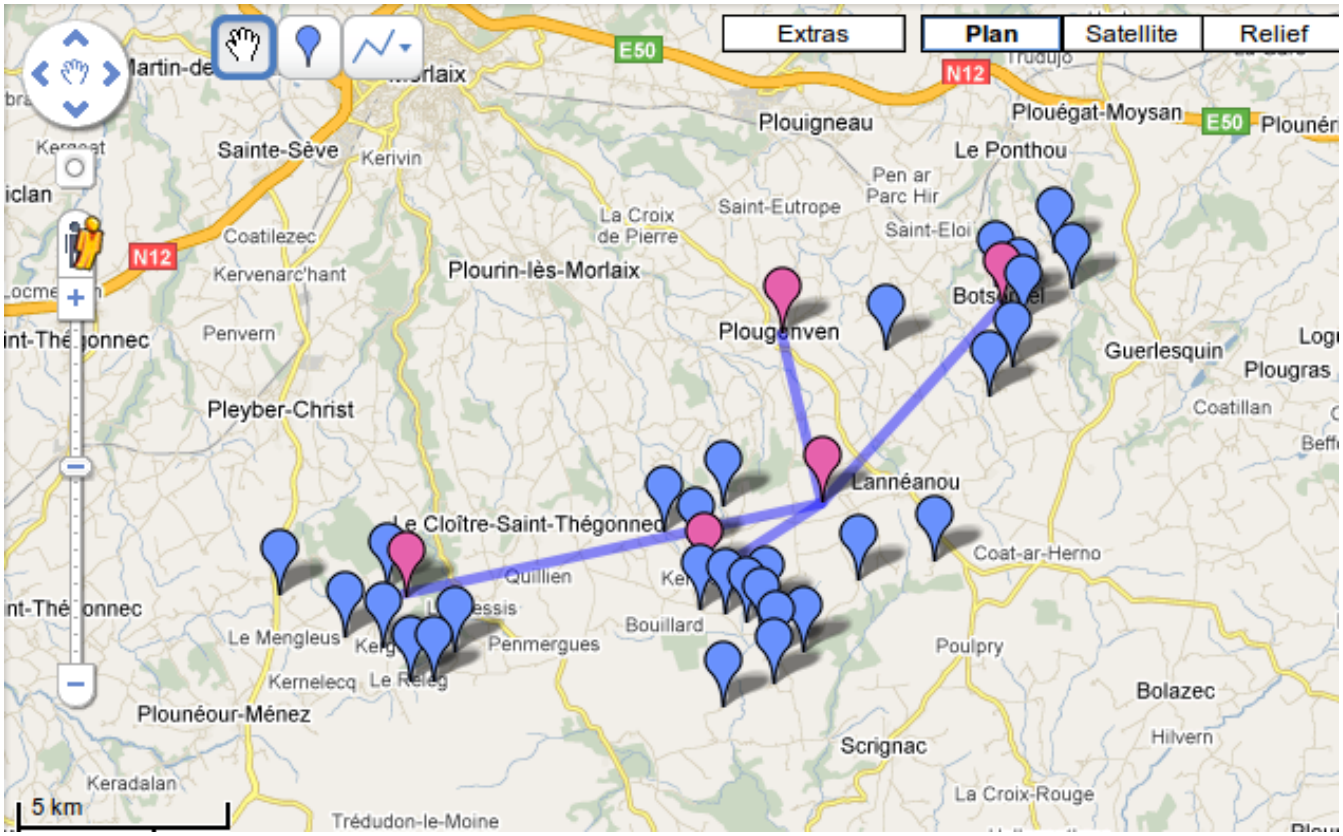
Couverture au lancement en Aout 2005
Installation par la société Alsatis de Toulouse
Satellite + Wifi, desserte 512Kbps

Les réseaux Wifi ruraux



Fin 2007, extension vers l'Ouest
Environ 45 abonnés, desserte en 2Mbps,1 relais alimenté en solaire
Dès 2006, liaison SDSL au lieu du satellite

Les réseaux Wifi ruraux



Couverture en fin 2009
80 abonnés, 15 relais (dont 3 en solaire)
1 collecte fibre, secours Multiwan Adsl (depuis 2013)

Les réseaux Wifi ruraux

Evolution des CPE Abonnés

Depuis 2008 : Abandon progressif du Linksys WRT54G (et Buffalo WHR54GS) pour l'Ubiquiti Nanostation

2005-2008

☺ Les possibilités,
Packages d'Openwrt
Le switch
L'adaptabilité

☹ La mise en place
Coaxial d'antenne

2008-2012

☺ Mise en œuvre (Simple câble ethernet)
Fiabilité (pb étanchéité?)
Performances radios
Bande 11a

☹ Pas de switch
Firmware un peu léger

2012-

☺ Mise en œuvre
Performances radios
TDMA

☹ Pas de switch
Plus de SDK (depuis v. 5.5.2)

Les réseaux Wifi ruraux

Le service

2Mbps/256kbps, ancienne génération (<10 % parc) (en voie de disparition)
4Mbps/512Kbps
8Mbps/1Mbps (< 10% parc, dernière génération, réseau peu dense)

IP v4 publique, IP v6 bloc /56 (depuis fin 2012)
Mise à disposition routeur Wifi domestique

VOIP, pas opérateur, mais possible :
OVH (1,20€ /mois), Keyyo, ...
Mise à disposition du terminal SIP

VPN
OpenVPN

Télévision
NON

ou

Voip

ou

http://blog.lekermeur.net/?p=1729

Les réseaux Wifi ruraux

L’énergie électrique

En connecté réseau EDF :

Nombreuses coupures électriques et durée importante, de plusieurs heures
Dimensionnement et côut des onduleurs, sur le site central en particulier
(Access points, switch POE, serveurs d'exploitation, terminal server, coupure électrique à distance, etc...)

2008 :

Mise en place de serveurs sur cartes i386 faible consommation (Alix)
En remplacement des vieux micros de récupération
Disque dur 2,5, consommation < 10W
Réduction de 250W à 75W environ (conso. a remonté depuis)

2014 (en cours) :

Objectif 4H d'autonomie
Virtualisation des serveurs, onduleur + rack batteries

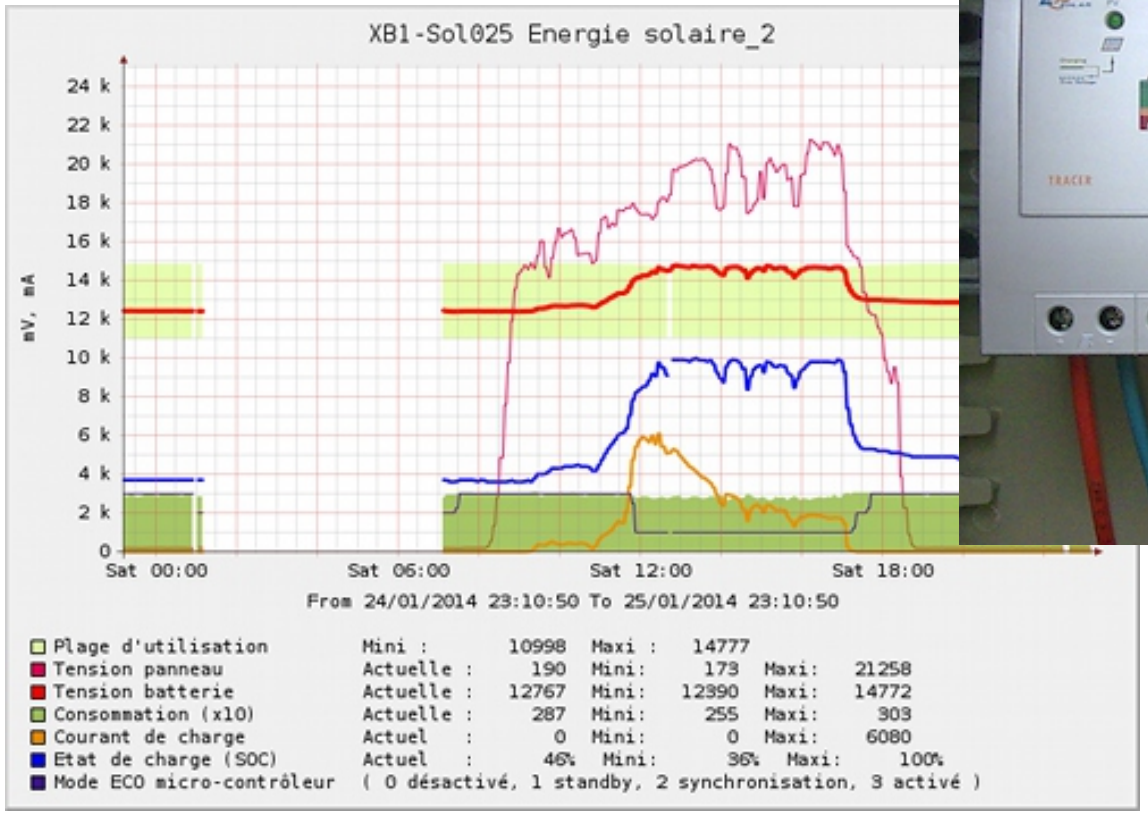
Hors réseau EDF :

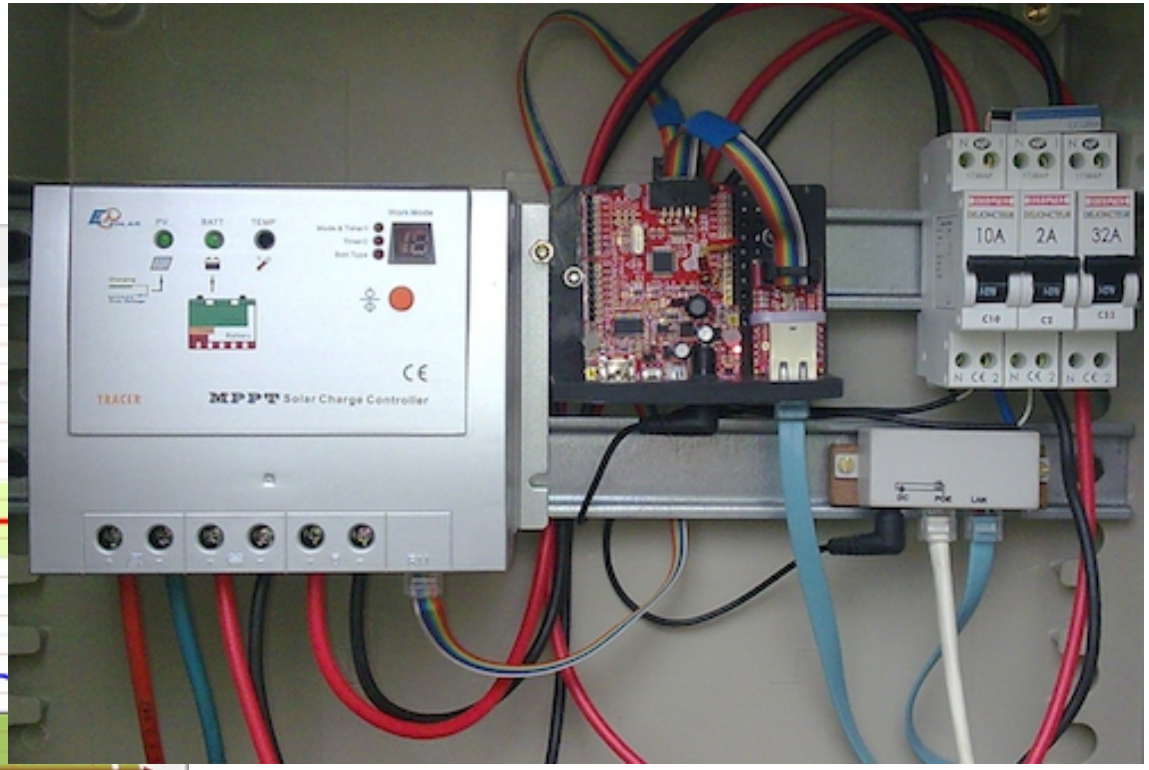
Les limites de la production solaire en début d’hiver
Sauf à surdimensionner en panneaux
Système de délestage de nuit

Les réseaux Wifi ruraux

Contrôle de l’énergie solaire

Système de mesure
et délestage éventuel



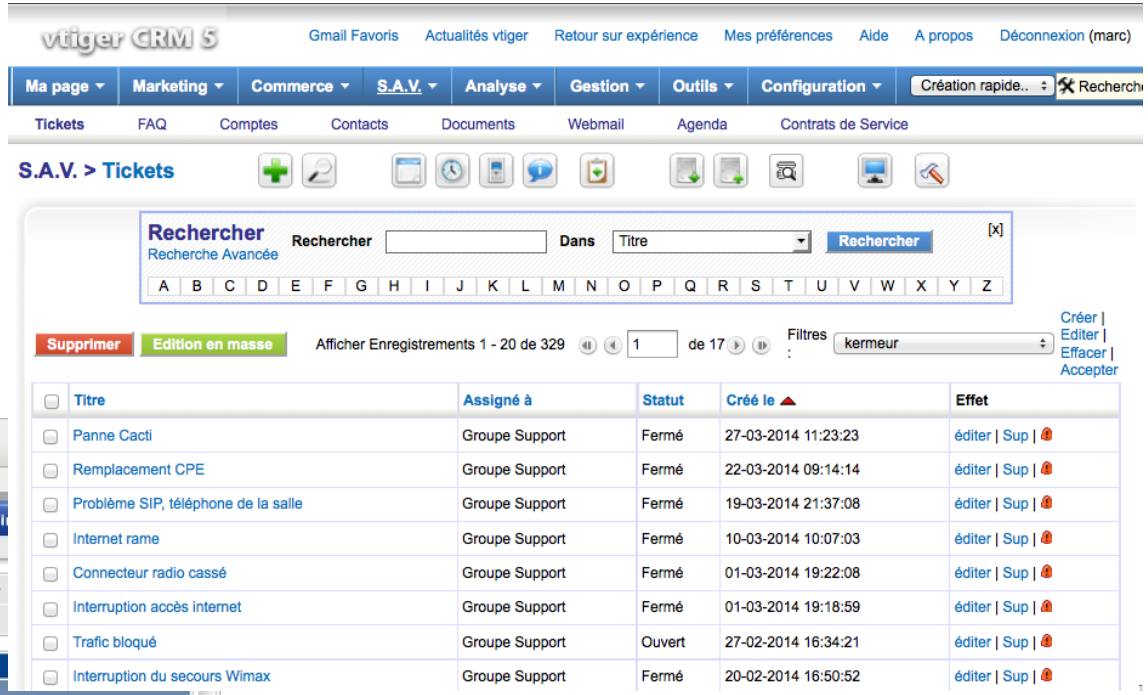


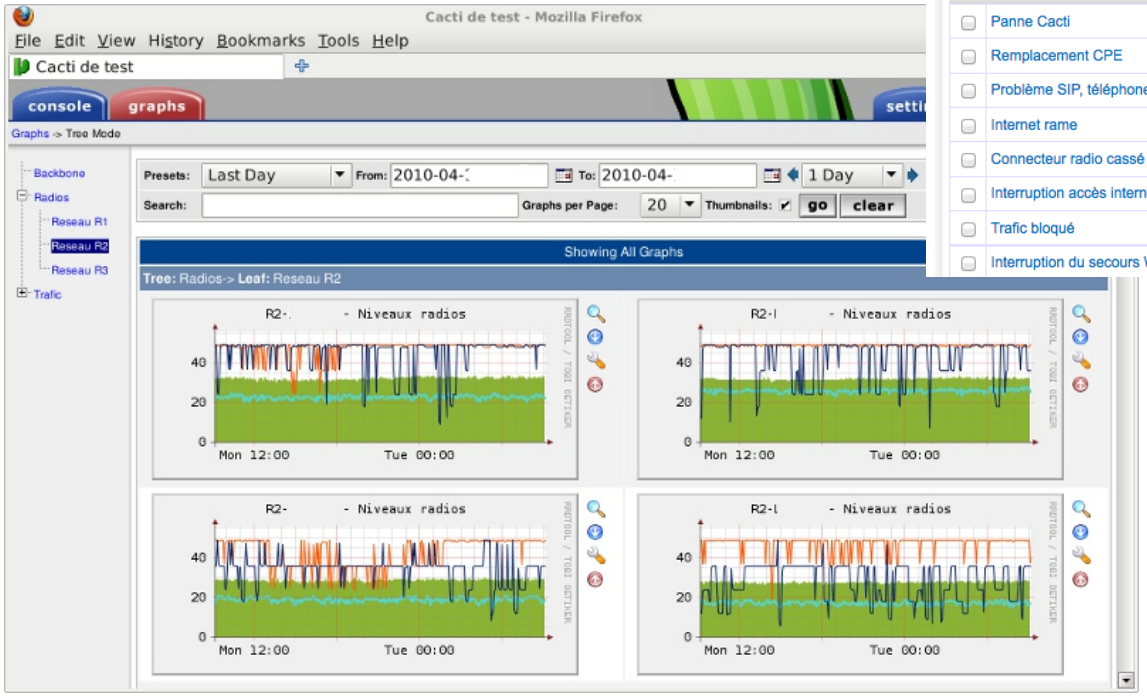
http://blog.lekermeur.net/?p=2052

Les réseaux Wifi ruraux

Les outils de gestion

VtigerCRM
Gestion des comptes,
équipements, incidents, etc ...





Cacti, les mesures réseau

vs Nagios (mesures pour mises au point firmware)

Les réseaux Wifi ruraux

Les sites HTTP

Le Net du Kermeur

Adresse : Le Kermeur, 29640 PLOUGONVEN (France)
Contact : Le Net du Kermeur

du Kermeur est un réseau rural (RAN) d'accès à Internet, sur des zones non éligibles à l'ADSL; il utilise la technique

en Août 2005, ce réseau associatif compte en 2010 plus de 80 abonnés.

d, au sud de Morlaix (Finistère), dans les Monts d'Arrée, sur plusieurs villages des communes de Plougonven, el, Lannéanou, Scrignac, Le Cloître Saint Thégonnec et Plounéour-Menez, sur une distance d'environ 25 kilomètres.

Recherche

Le Net du Kermeur

A Rural Area Network, since 2005

Accueil

Printemps du Wifi 2014

A Innimond (Ain), les 1, 2, 3 et 4 mai 2014

oct 2013 30

Installation OpenBSD sur serveur dédié

Réseau — Pas de commentaire »

L'installation d'OpenBSD sur un serveur hébergé pose parfois problème, ce choix n'étant pas proposé dans le menu d'installation. La procédure ci-dessous propose une solution pour ce cas et a été testé sur l'offre DigiOne de Digicube.

Installer une distribution Debian mais en partitionnant le disque et en ne conservant qu'une faible partie pour la distribution Linux.

Installer GRUB

Pages

- A PROPOS
- Antenne BiQuad
- Asus EeePC : Customisation
- Bientôt l'ADSL ?
- Consommation de routeurs
- Crontab sur WRT54G
- Dlink DIR-300 révision B
  - DIR-300 sous DD-WRT
  - DIR-300 sous OpenWRT
- Le Buffalo WHR G54S
- Notes sur pfSense
- OpenBSD 4.7 sur carte RB600A
- OpenBSD sur carte Alix 2D3
- OpenBSD sur Symantec 5420
- Openwrt : extensions SNMPD
- Openwrt sur Routerboard RB153
- OpenWrt WhiteRussian RC4
- OpenWrt WhiteRussian RC6
- Régulation du txpower
- Relais wifi alimenté en solaire
- Sélecteur d'antenne du WRT54G

Serveur de mail externalisé

Les réseaux Wifi ruraux

La place du logiciel libre

AP et clients : systèmes Linux
- Openwrt sur Linksys et Buffalo, sur carte Mikrotik pendant 2 ans
- RouterOs de Mikrotik, licence
- AirOs d'Ubiquity, quelques modules propriétaires, fournissent un SDK

Systèmes *BSD :
- FreeBSD (pfSense),
- OpenBSD (serveurs Http, de maintenance, de logs, etc ...)

Base de données : Mysql
Cacti (monitoring), VtigerCRM (gestion), Wordpress
Langages : Bash, Perl, Php, C

Les réseaux Wifi ruraux

Les firmwares des routeurs

Jusqu'en 2003-2004, firmwares propriétaires (Dlink à Vaour.net)

2003 : Linksys WRT54G avec un firmware Linux
Apparition des premiers firmwares alternatifs
Sveasoft, Hyperwrt, etc ...

2005 : Premières Release Candidate exploitables
WhiteRussian d'Openwrt

2007 : Firmware Freifunk (en maillé)

Firmware

A l'origine, basé sur les sources Linksys, instabilité des CPE

Base Openwrt WhiteRussian RC4 (01/2006)

Rajout de certaines fonctionnalités (snmpd, reflashage à distance, ...)
Interface graphique réduite au statut, configuration par script shell

Base Openwrt WhiteRussian RC6 (01/2007)

Sur matériel Ubiquiti

Modifications plus légères

Recompilation avec ajout de fonctionnalités
Plus de SDK depuis la version 5.5.2

Les réseaux Wifi ruraux

Essaimage

2009

- Tréflévénez(29), associatif, collecte ADSL
- Saint Nicolas de Plélo(22), ~~commercial~~, collecte SDSL
  associatif depuis 2013, arrêt fin 2014

2010

- Guiclan(29), ~~commercial~~, collecte SDSL
  associatif depuis janvier 2014, arrêt fin 2017
- Bodilis(29), commercial, collecte ADSL
- Réseaux XANKOM entre Brest et Landivisiau (29)

2013

- Pont Melvez/Bulat(22), commercial, collecte fibre
  Desserte 10Mbps/2Mbps

Implication Le Net du Kermeur : Aide démarrage Etudes seulement

Les réseaux Wifi ruraux

Avenir de ce réseau

Doublement du trafic par abonné tous les 2 ans.
- Les limites de l’hertzien seront vite atteintes

Déploiement Wimax, en 2011, impact, couverture à 60 %

En milieu rural, le principal obstacle est la distance, un seul support y est relativement insensible, la fibre.

Feuille de route Bretagne THD
- 2014~2015 : NRA Med à l'Est
- 2017~2018 : fibrage à l'Ouest
- 2020~2022 : fibrage pour le reste ; association reste opérateur ?

Les limites du DIY
- Collaboration avec les collectivités territoriales.
- Travaux de mise en place de fourreaux, collecte à 90%.

Desserte :
- ADSL, DSLAM à la sous boucle locale, abandonné
- Fibre
  - Une partie des abonnés, sur les supports du réseau ERDF
  - Allègement des réseaux Wifi, montée en débit.

Les réseaux Wifi ruraux

Ce qui n’est pas dit, c’est peut-être là :

http://blog.lekermeur.net/

Historique du réseau

Ou à propos des RAN

http://didier.quartier-rural.org/implic/ran/ranmanif.html

Les archives de la liste RAN

http://ran.vaour.net/mailing-list/

Longues périodes de silence, haut niveau de bruit, des infos intéressantes en cherchant bien

Les réseaux Wifi ruraux

?

Les réseaux Wifi ruraux

!

Les réseaux Wifi ruraux

Les réseaux Wifi ruraux

Les réseaux Wifi ruraux