

Hackmeeting 0x0D warm-up

Infrastrutture di telecomunicazioni libere e costruite dal basso



Hackmeeting 0x0D

- L'**hackmeeting** e' l'incontro delle comunita', delle controculture digitali e non, e delle individualita' che si pongono in maniera critica e propositiva rispetto all'avanzare delle nuove tecnologie, sempre piu' legate a doppio filo al controllo sociale, alle imprese belliche e alla commercializzazione di ogni spazio vitale. Tre giorni di seminari, giochi, feste, dibattiti, scambi di idee e apprendimento collettivo.
- 2-3-4 Luglio 2010 – Roma
- <http://it.hackmeeting.org/>



Warm-up Hackmeeting 0x0D

- Lunedì' 24, h. 18 Fisica @ La Sapienza
 - Filosofia e comunita' nel software libero. Incontro e dibattito.
- Martedì' 25, h. 18 Matematica @ La Sapienza
 - Riuso e Trashware
- Mercoledì' 26, h. 18 Fisica @ La Sapienza
 - Applicazioni del software libero in ambito scientifico. Un professore di Fisica presentera' la sua esperienza nella costruzione d una base di dati per l'LHC su infrastruttura LAMP.
- giovedì' 27 maggio h. 21.30 @ Strike
 - Social Network: cosa sono, da dove vengono, di chi sono.
- <http://it.hackmeeting.org/warm-up>

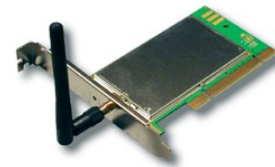


Wireless

- Wi-Fi o IEEE 802.11 a/b/g



- Tecnologia radio per interconnettere calcolatori (cioé computer)
- In commercio a partire dal 2000 circa
- Basso costo: da 15 euro per un router!



Wireless Community Networks

- Reti di calcolatori (**networks**) costruite dagli stessi utenti (**community**) usando soprattutto, ma non solo, tecnologie senza fili (**wireless**)
- **Movimento mondiale!** Roma, Berlino, Leipzig, Vienna, Seattle, Atene, Parigi, Catalogna, Madrid, Bruxelles, Nepal, Djursland, New York, Johannesburg, Buenos Aires, Montreal, Portogallo, Badalona, Montevideo, Pretoria, Stoccolma, Houston, Budapest, Melbourne, Bogotà, Dublino, Zagabria, Berna, Manchester, Berkeley, Boston, Detroit, Belgrado, ...



Wireless Community Networks (WCN)

- Utilizzare tecnologie wireless per costruire una rete tra utenti, senza passare un operatore
- Tipico: apparati/nodi/router sui tetti anche con antenne più potenti di quelle di serie
- Nodi appartengono a soggetti diversi

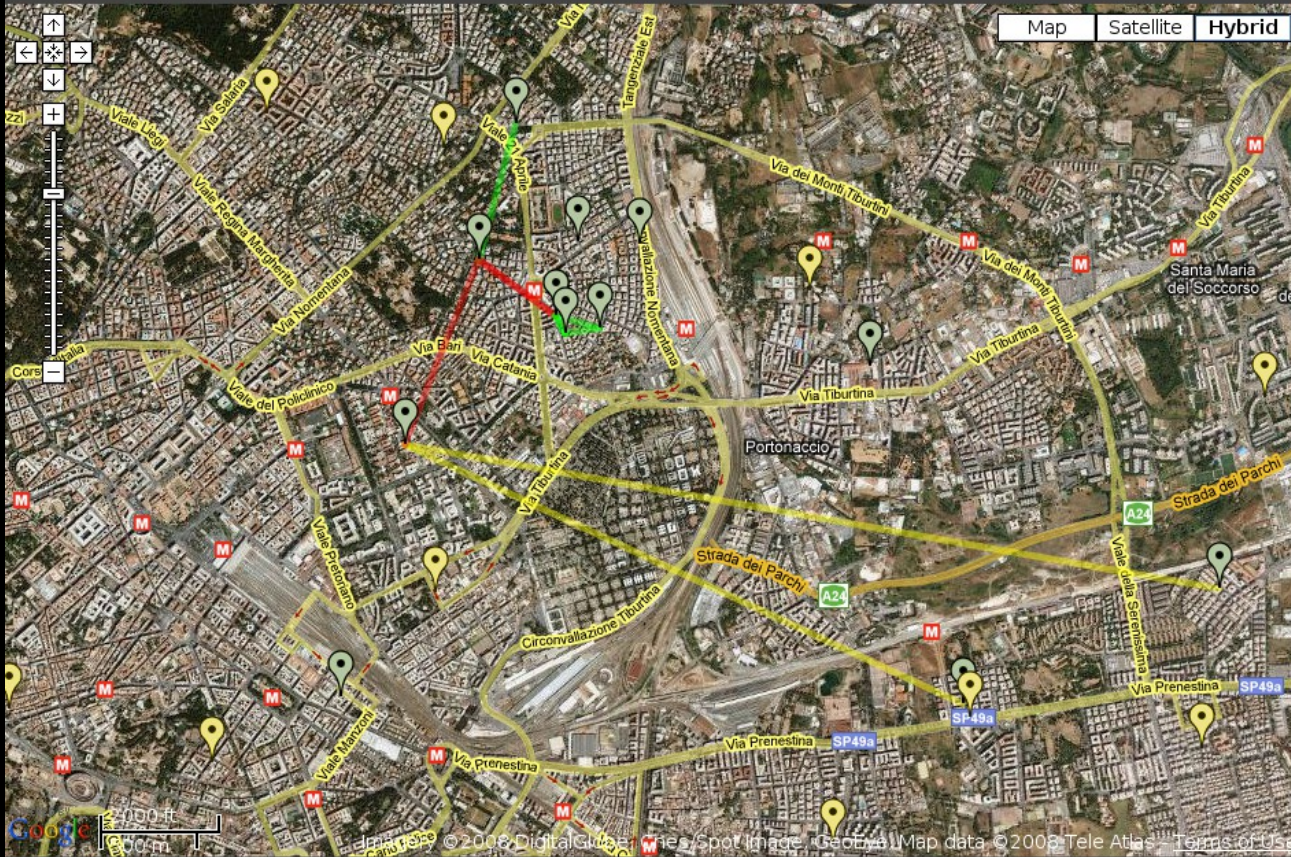






Network Map

[Collegamento a questa pagina](#)



Benvenuto*!

Benvenuto* alla mappa della rete Ninux.org!

- [Cos'è Ninux.org?](#)
- [Come si usa questa mappa?](#)

Trova Indirizzo

Indirizzo, via e città, stato o codice postale:

Trova

Impostazioni della mappa

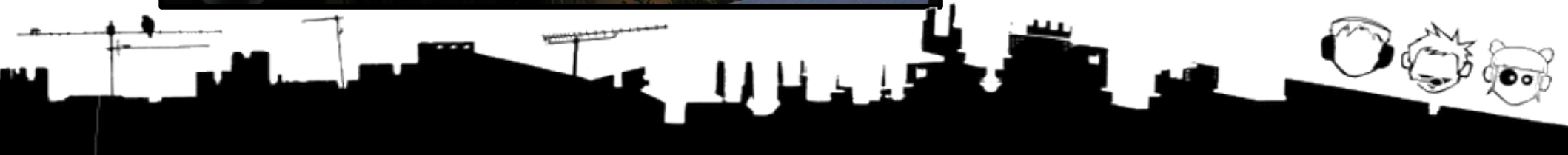
- Visualizza nodi attivi
- Visualizza ubicazione dei nodi potenziali
- Visualizza collegamenti wireless
- Visualizza collegamenti via tunnel su Internet

Nodi | I miei segnaposto

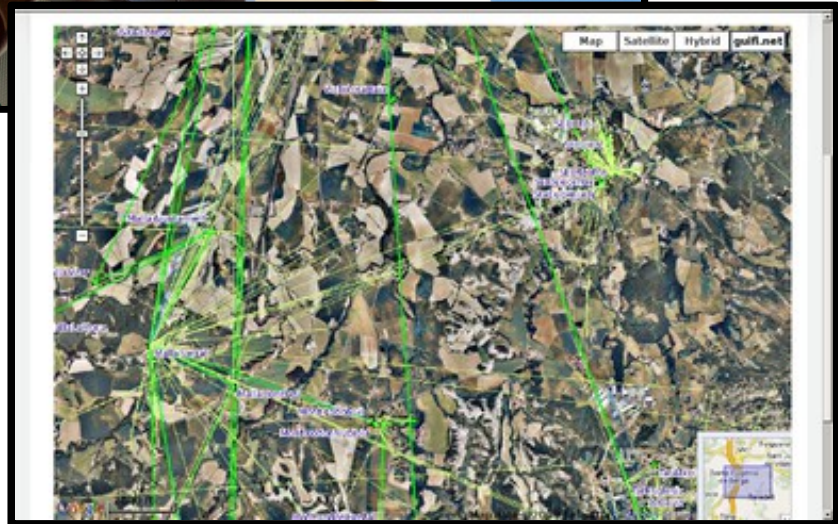
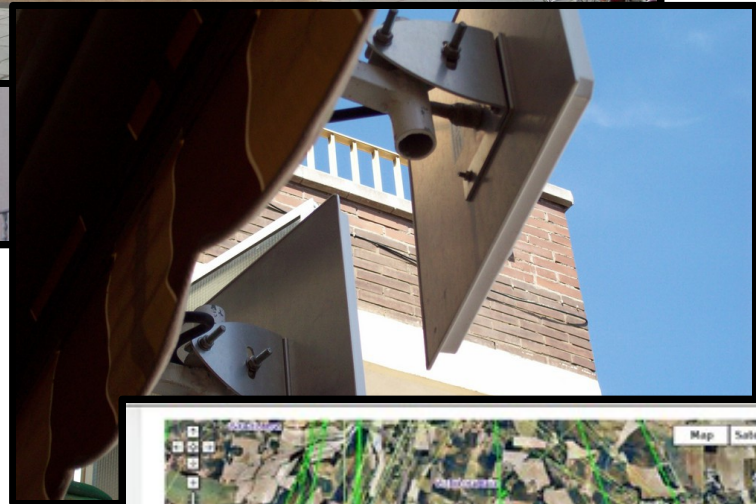
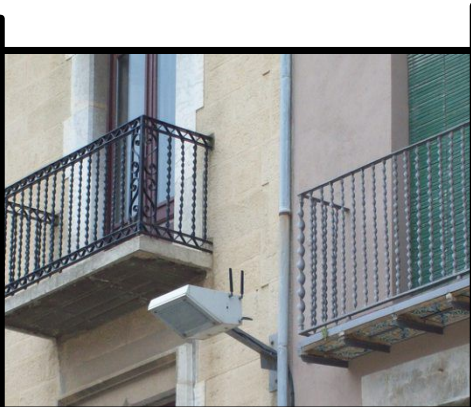
- ac3bf1 zoom
- Andrea zoom
- AndreaCasa zoom
- AngeloCasa zoom

The Ninux.org Network Map is powered by [WNMap](#).







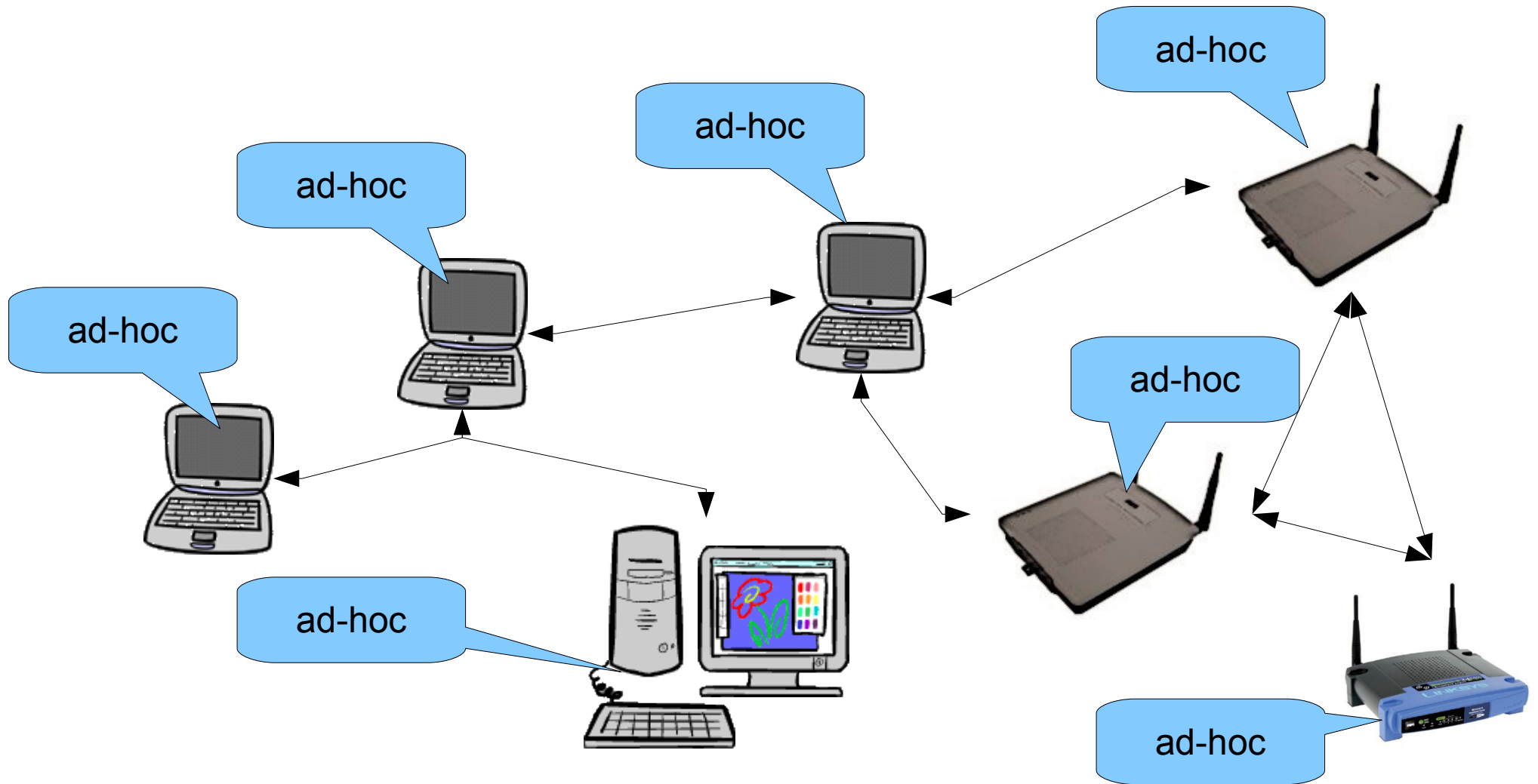


Reti Mesh

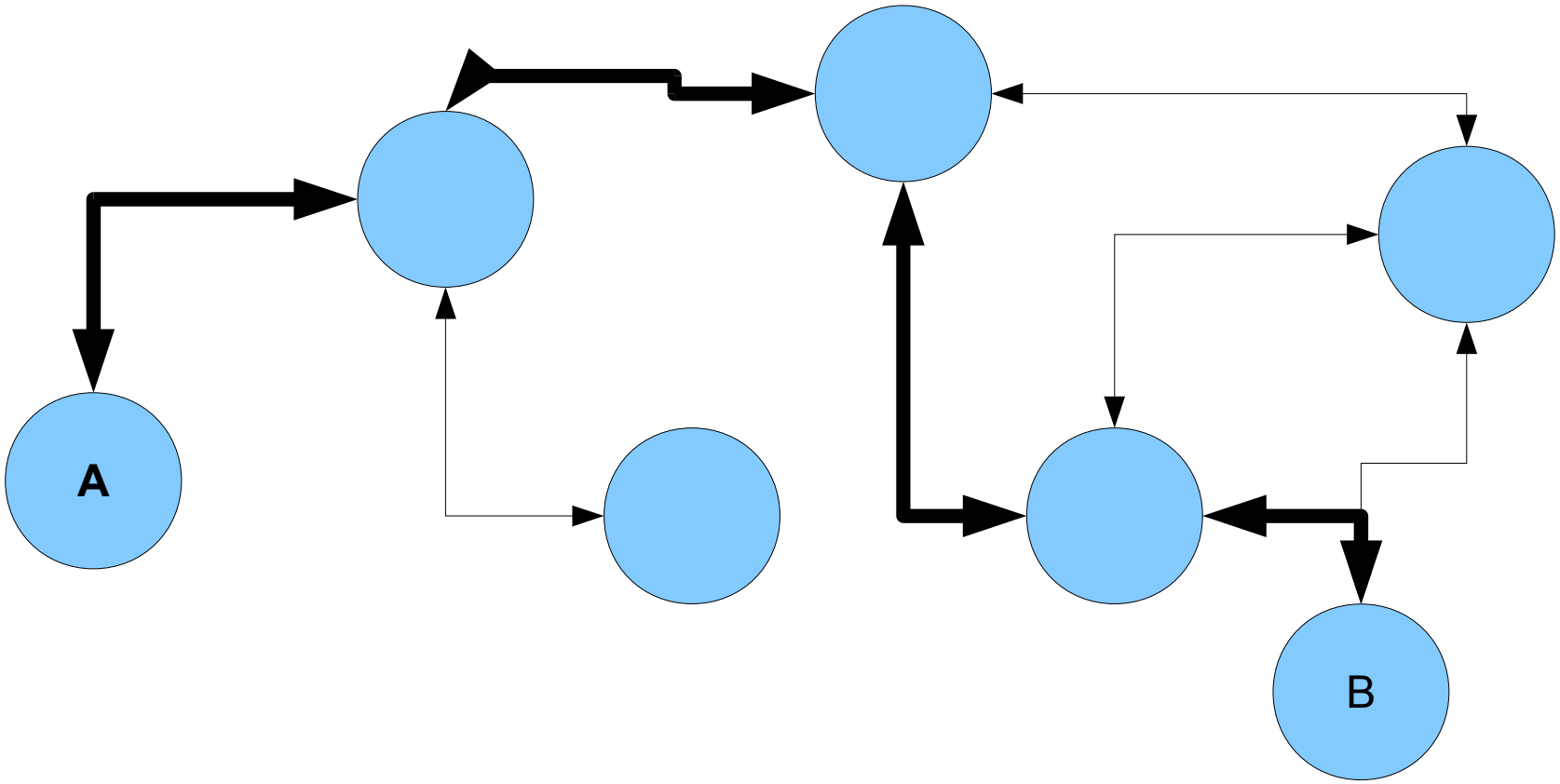
- Costruite con nodi/apparati/router in modalita' ad-hoc (non gerarchica):
 - Basso costo
 - Facilmente espandibili
- Ma:
 - serve un protocollo di routing, ovvero un linguaggio comune tra I nodi per coordinare l'instradamento di pacchetti di dati



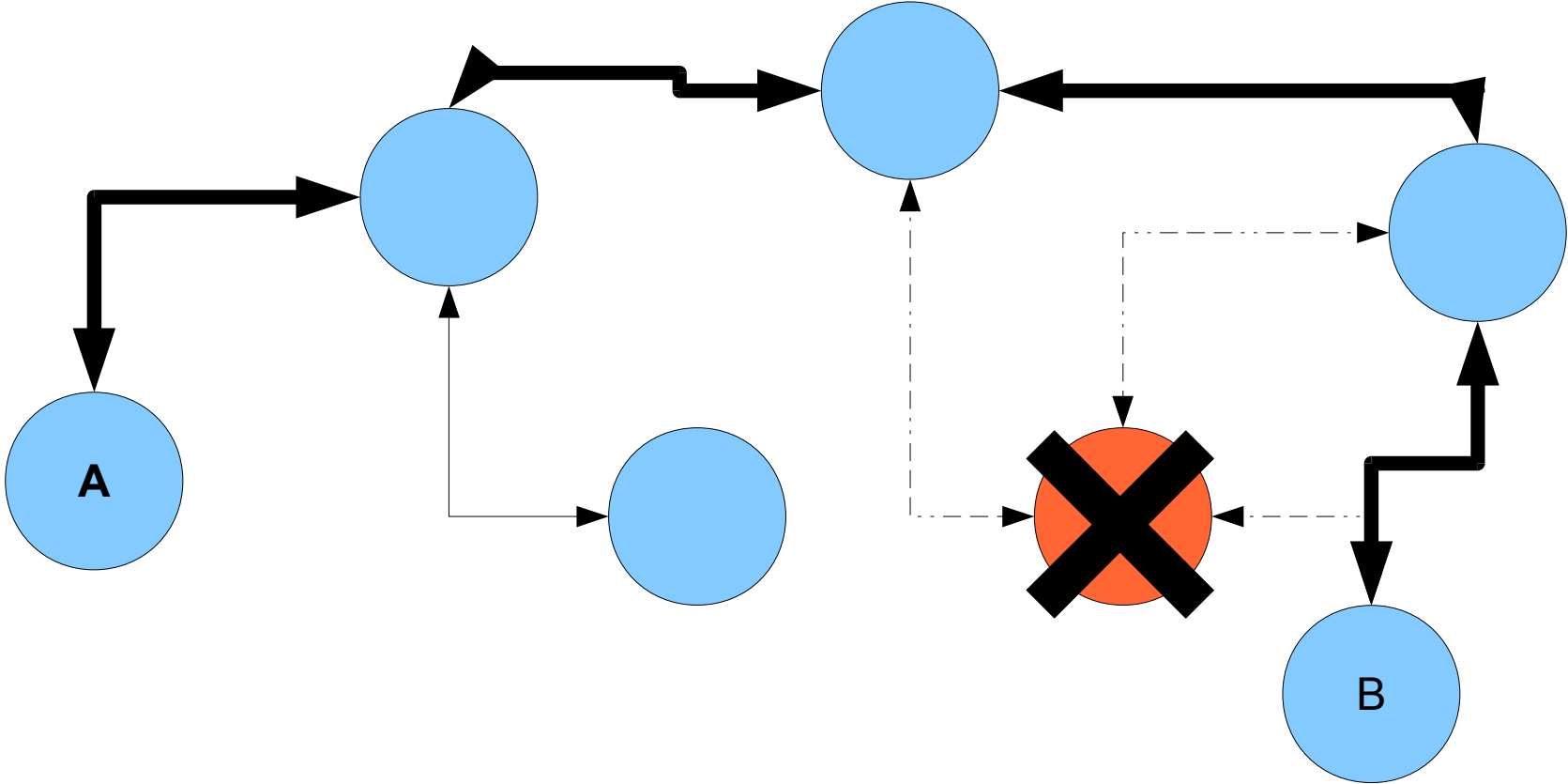
Mesh



Routing



Routing



OpenWrt

Wireless Freedom

- Distribuzione Linux per sistemi embedded
 - *computer* dedicati a compiti specifici, es. router
- Prima c'erano i computer sui tetti!
 - SeattleWireless con Pyramid Linux
- Con OpenWrt si può trasformare un router da 60-80 euro in uno da 400...
- ...e quindi farci girare un demone di routing



OpenWrt Story

- All'inizio era il Linksys WRT54G
- Alcuni smanettoni (tedeschi) scoprirono che all'interno c'era Linux
- In virtù della GPL, la Linksys ha dovuto rilasciare i sorgenti del firmware
 - Nasce OpenWrt



Jargon

- **Flashare** (da memoria flash): installare un sistema operativo sul router
- **Briccare** (da brick, mattone): rendere il router inutilizzabile. Di solito succede se si fa un errore mentre si flasha
- **Target**: architettura hardware del router
- **Deployare**: installare e rendere operativo un nodo, un dispositivo o un software



Protocolli di routing per reti mesh

- Vediamo (velocissimamente) alcuni protocolli:
 - OLSR
 - B.A.T.M.A.N.
 - Babel
 - Netsukuku



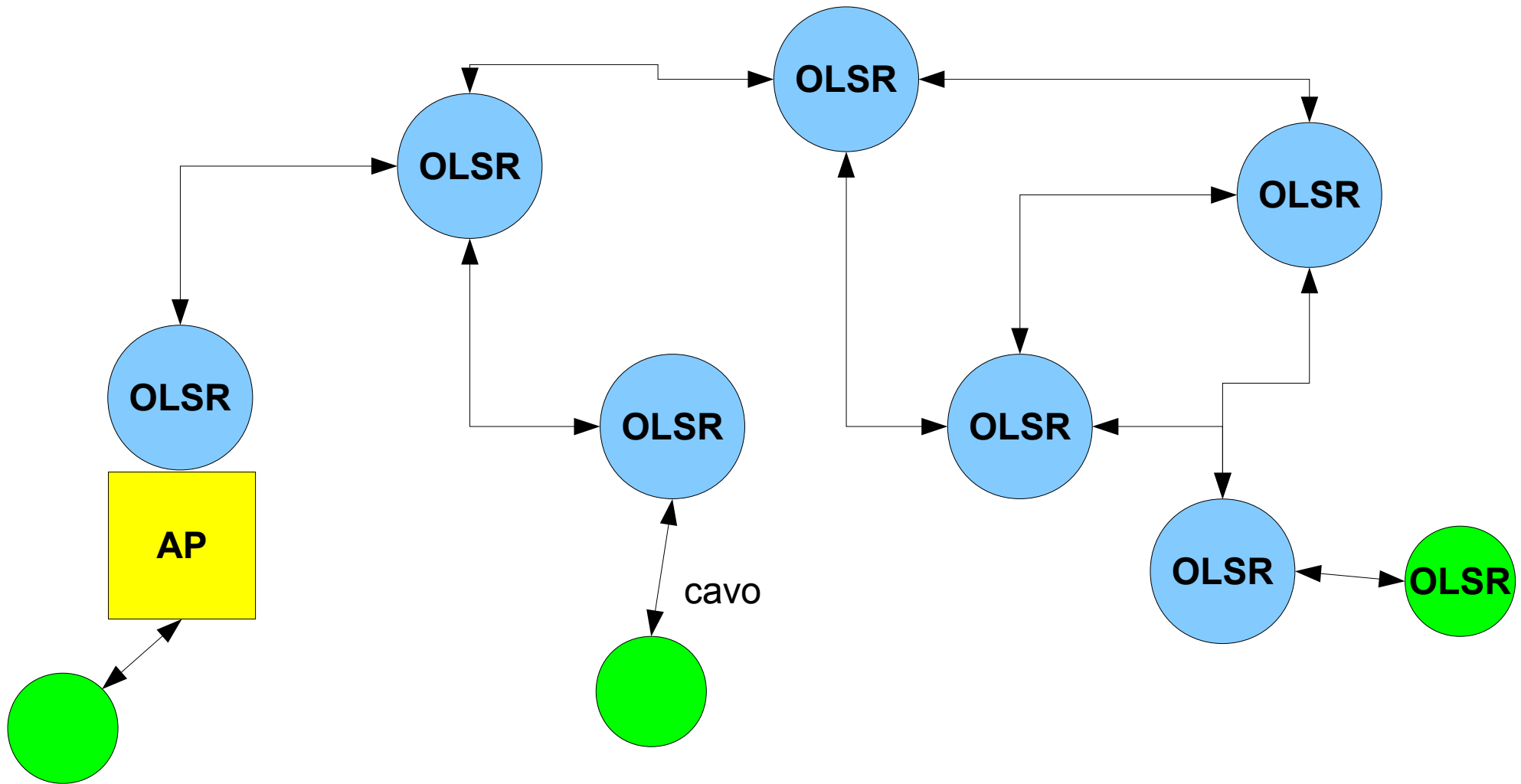
OLSR

- **Olsrd**

- tesi di uno studente norvegese (Andreas Tønnesen): implementazione dell' RFC3626
- adottato per primo da Freifunk, che ne ha continuato lo sviluppo, ora in mano a Funkfeuer (OLSR-NG)
- usato in molte WCN:
 - Freifunk
 - ninux.org
 - Funkfeuer (Austria)
 - Wlan-lubljana
 - ...



OLSR nelle WCN



B.A.T.M.A.N.

- Better Approach To Mobile Adhoc Networking
- Berlino. Dopo una cena, gente di Freifunk un po' brilla ha un'idea per un protocollo di routing e si mette a codare fino all'alba
- Approccio: prima pratica, poi teoria
- Transizione OLSR → B.A.T.M.A.N. in corso a Berlino!



Gotham City

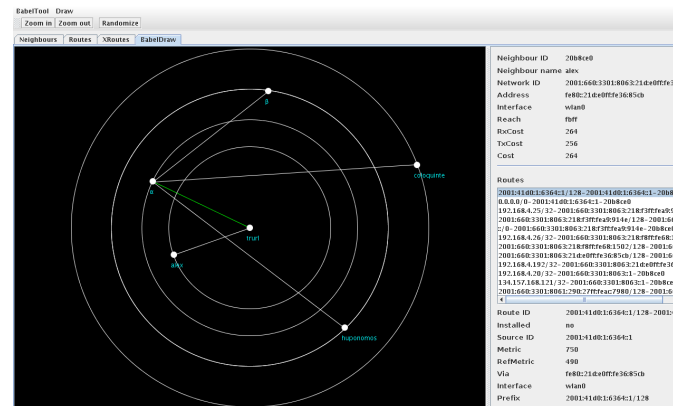


- B.A.T.M.A.N. Advanced
 - Implementazione a livello 2
- ROBIN
 - Mesh plug and play autoconfigurante



Babel

- Teoricamente fortissimo
 - Nessun loop, bassissimo overhead, velocissimo a convergere
- Ancora non “deployato” nelle WCN



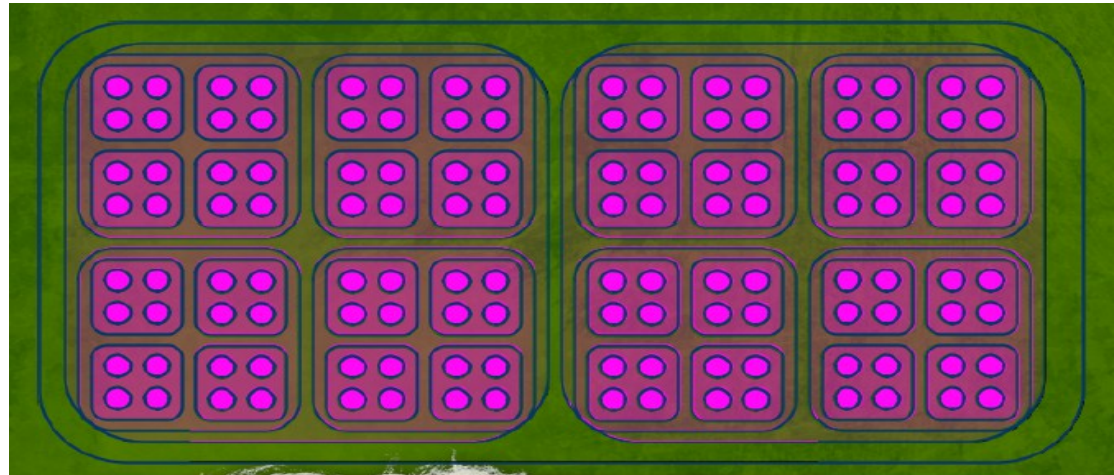
Netsukuku

- E' piu' di un protocollo, made in freaknet
- Obiettivo: rete anonima, completamente decentralizzata, non censurabile, scalabile
- Routing gerarchico “frattale”
- Non solo routing:
 - Allocazione indirizzi
 - DNS



Netsukuku

- Implementazione in (stackless) Python
- Da testare



Wireless Battle of the Mesh (WBM)

- WBM v1: Parigi
- WBM v2: Bruxelles
- **WBM v3: Bracciano (Camping Porticciolo) 2-6 giugno 2010**

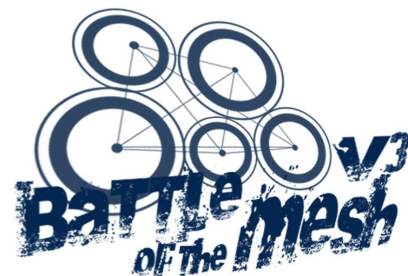


/tmp/lab



Wireless Battle of the Mesh v3

- 2-6 giugno 2010, camping porticciolo, Bracciano
- “Scontro” tra diversi protocolli di routing per trovare “il migliore”
 - Si costruisce una rete mesh in un campeggio e si fanno vari test per trovare il vincitore
- Organizzazione transeuropea
- <http://battlemesh.org>



EOF



Gli amici di OpenWrt

- Linksys WRT54GL: versione del WRT54G garantita Linux
- Ubiquiti:
 - NanoStation, RouterStation, Bullet, ...
- Fonera:
 - 2100, 2200, Plus
- TP-Link:
 - tl-wr1043nd
- Tanti altri, es. Buffalo, Asus WL500g, ...

