

Wireless Community Networks & ninux.org

Angelo Belardetti
angelo@ninux.org

Claudio Pisa
clauz@ninux.org



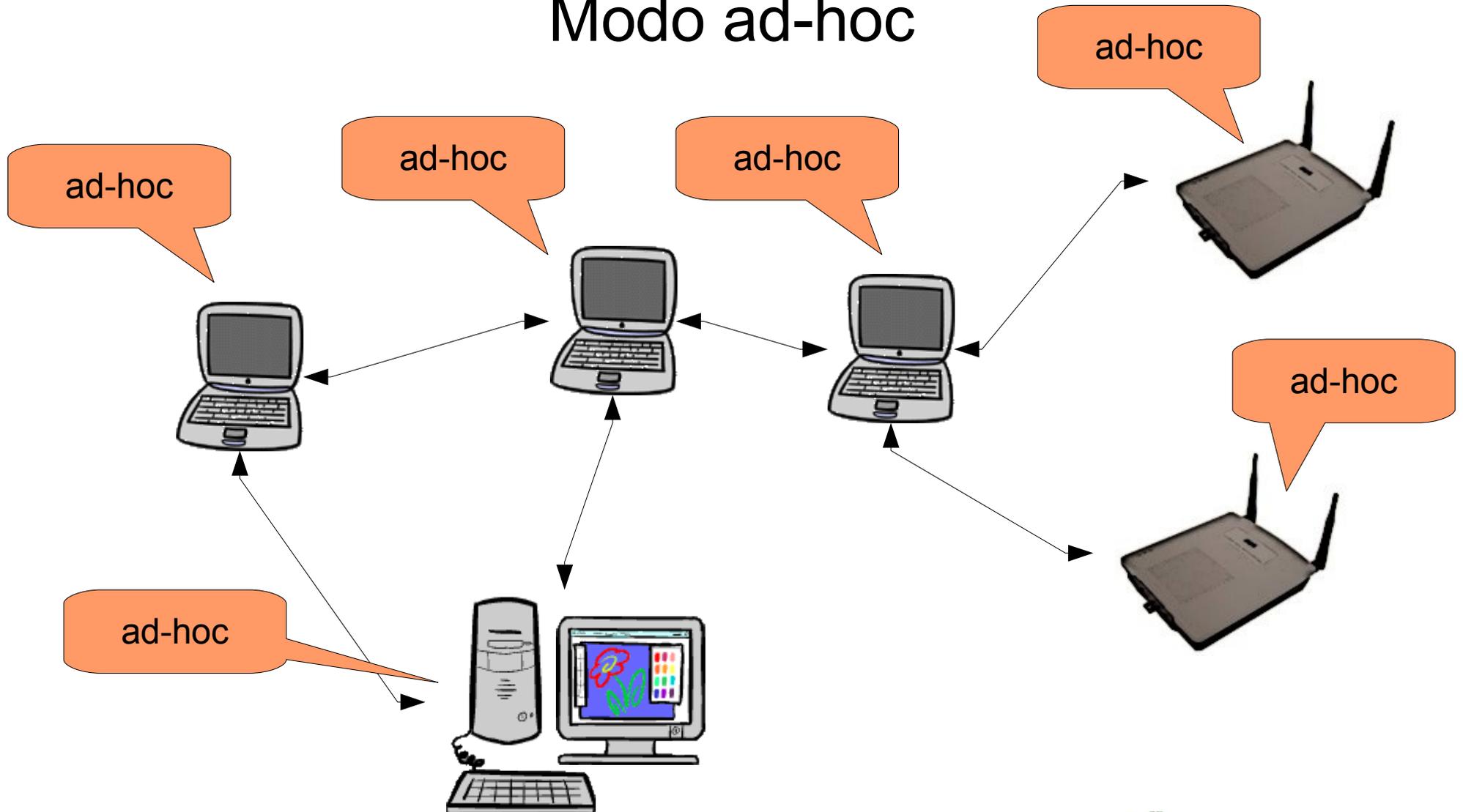
LinuxDay2006
Roma

wireless?

- Standard IEEE 802.11a/b/g (WLAN):
 - 802.11a (1999) 5 GHz 54 Mbit
 - 802.11b (2000) 2.4 GHz 11 Mbit
 - 802.11g (2003) 2.4 GHz 54 Mbit
- SSID: identificativo rete
- WEP: crittografia (debole)
- Wi-fi: marchio registrato utilizzato per commercializzare dispositivi IEEE 802.11

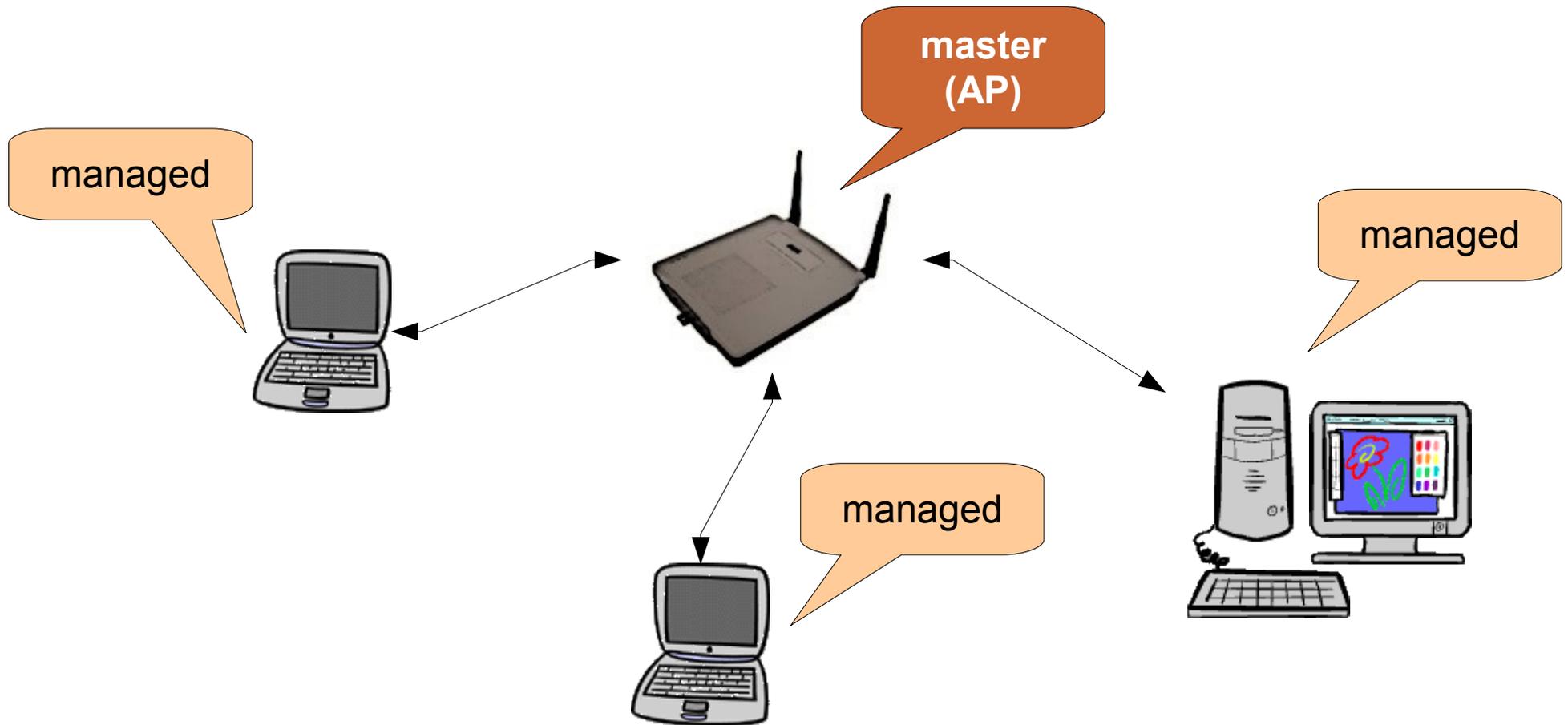
802.11a/b/g

Modo ad-hoc



802.11a/b/g

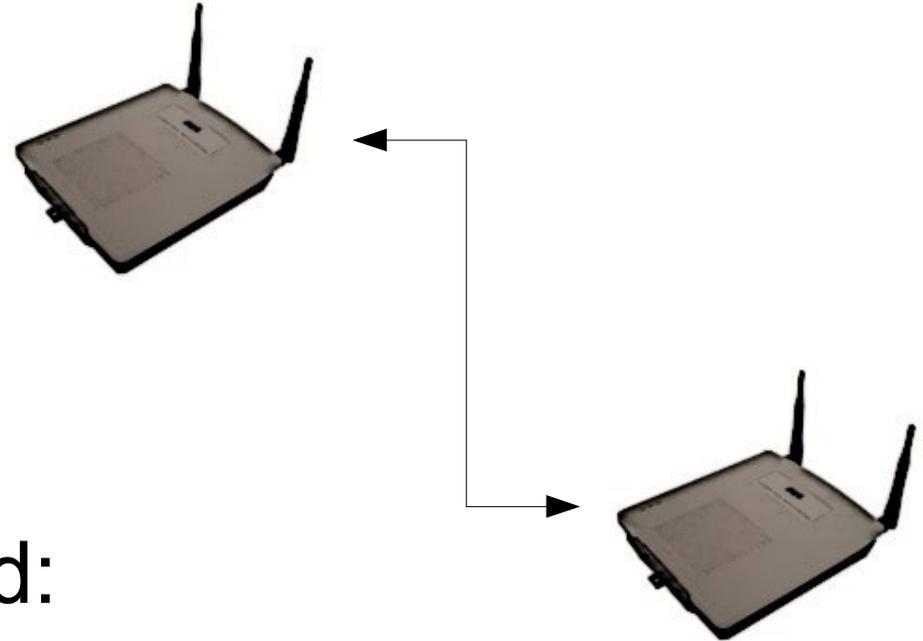
Modo infrastructure



access points (AP)

- Gli AP possono essere interconnessi in vari modi:

- Ad-hoc
- Infrastructure (master+managed)
- WDS (non sempre)



- Firmware Linux based:

- Openwrt
- Dd-wrt
- Freifunk
- Pebble Linux
- ...



OpenWRT

- Dopo la scoperta che l'AP Linksys WRT54G utilizzava un firmware basato sul kernel Linux, la Linksys ha rispettato la GNU General Public License ed ha rilasciato il codice sorgente.
- OpenWRT: firmware Linux based con filesystem e gestione di pacchetti software.
- Attualmente 2 linee Linksys:
 - WRT54GS ❌
 - WRT54GL ✅ OK



non solo WRT

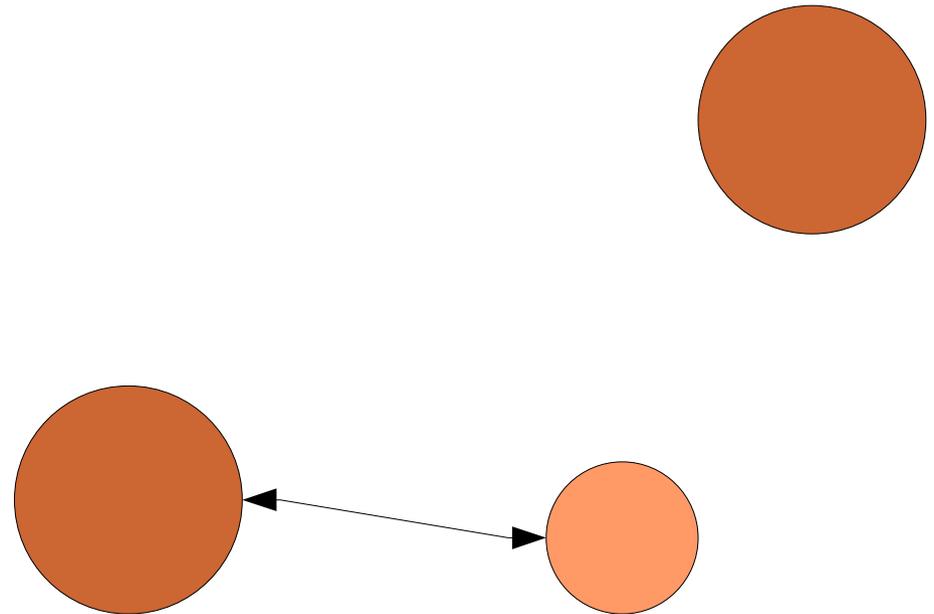
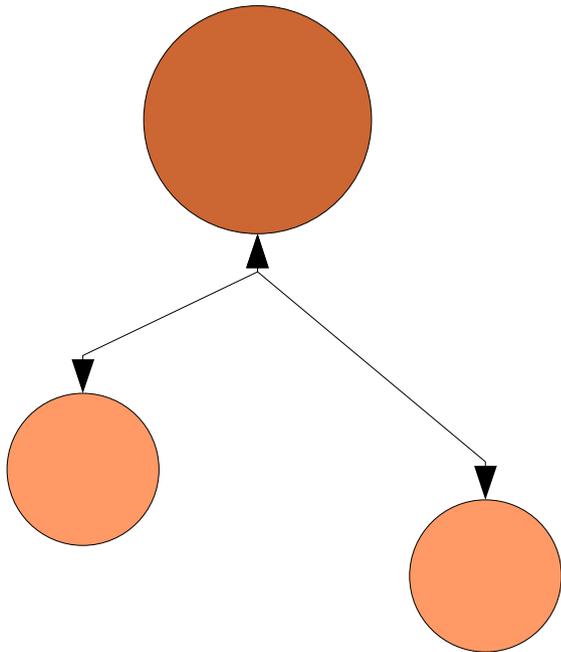
Oltre ai WRT54G, altri dispositivi supportano firmware Linux based:

- APs
 - ASUS WL-500G (deluxe)
 - Motorola WR850G
 - ...
- Router boards:
 - WRAP
 - Soekris



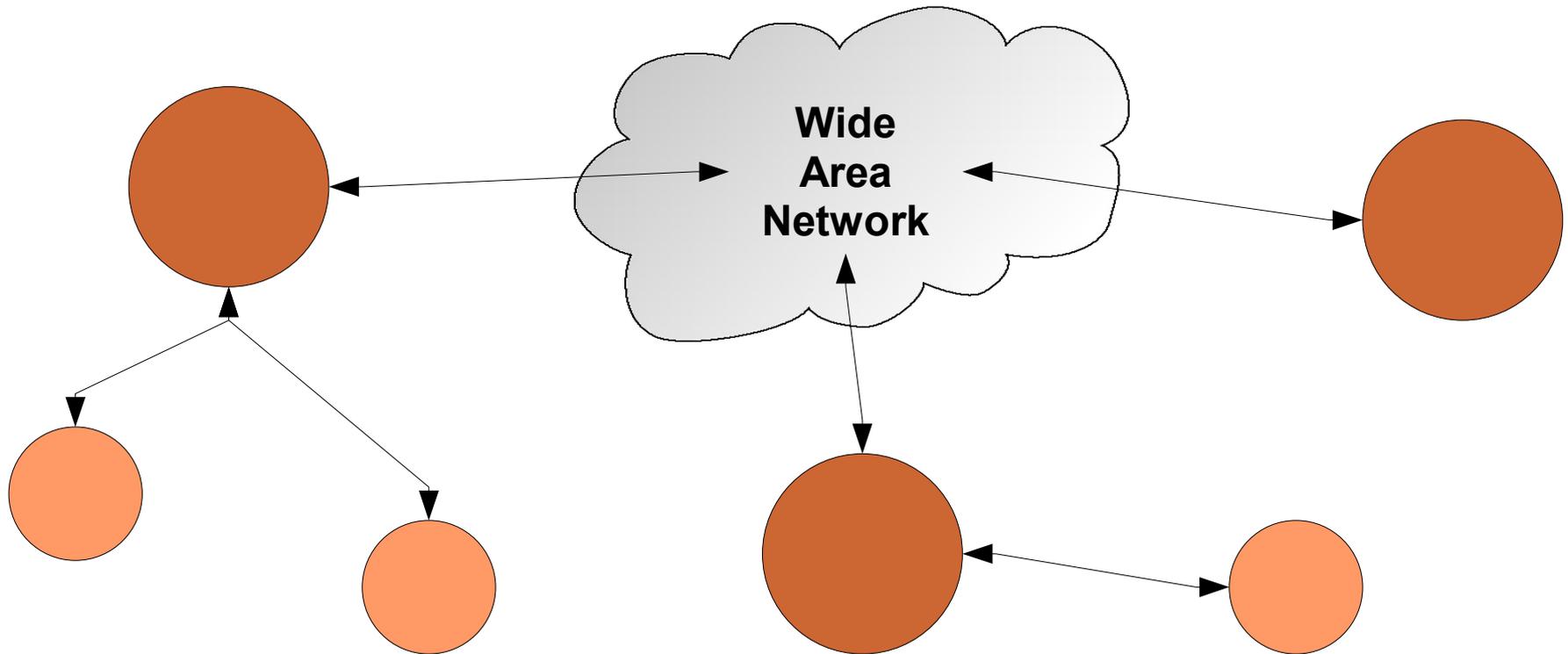
topologie di rete

- Rete di hot spots (nodi sparsi geograficamente)



topologie di rete

- Rete di hot spots (nodi sparsi geograficamente)

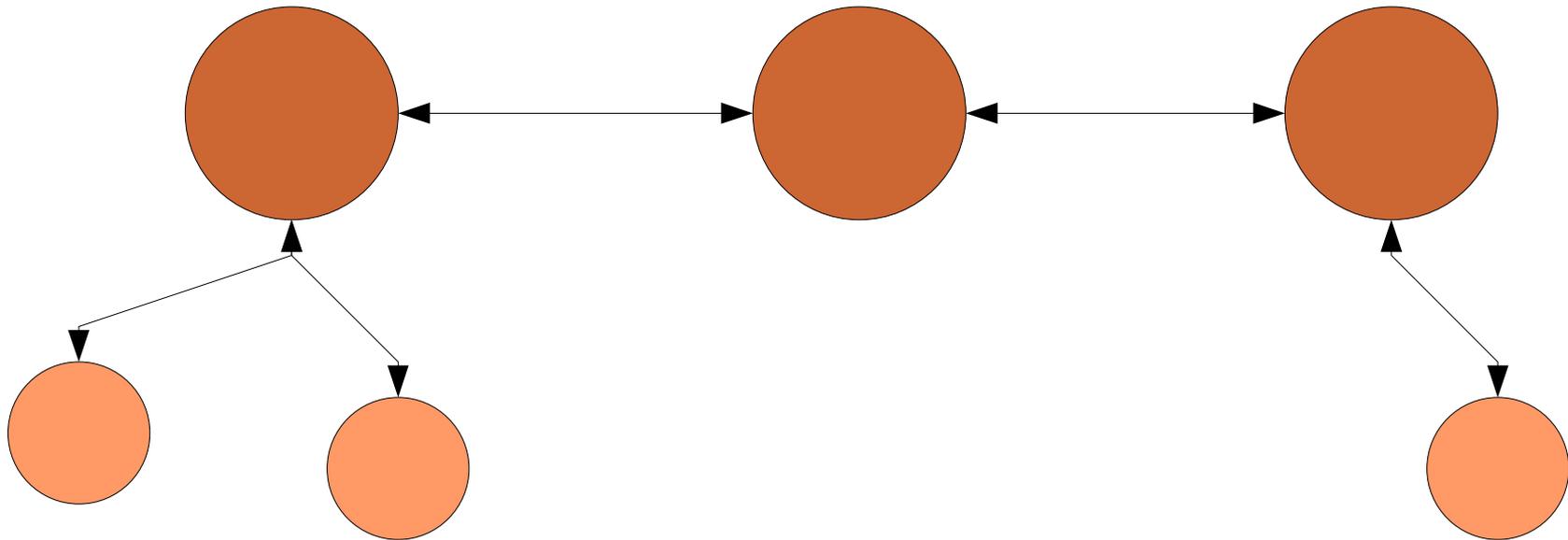


- Esempio: FON



topologie di rete

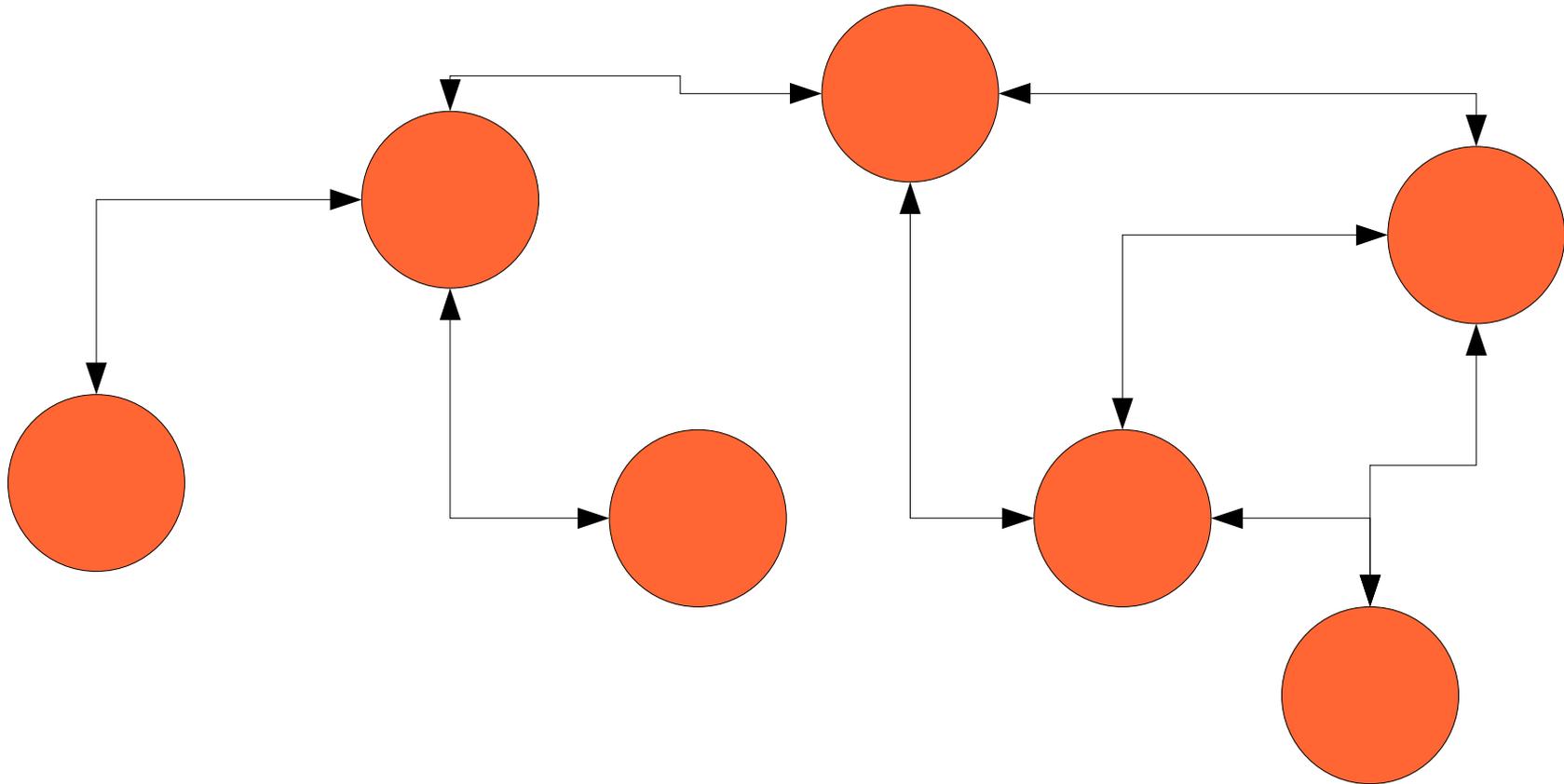
- Rete infrastrutturata (gerarchia tra nodi)



- Esempio: JaWUG

topologie di rete

- Rete mesh (nessuna gerarchia tra nodi)



- Esempio: ninux.org

routing

- **Pacchetto**: sequenza di **dati** distinta.
- **Routing**: **instradamento** dei pacchetti su una rete.
- **Protocollo**: **insieme di regole** che definisce il formato dei messaggi scambiati e che consente a due entità di comunicare tra di loro e di comprendere la comunicazione.

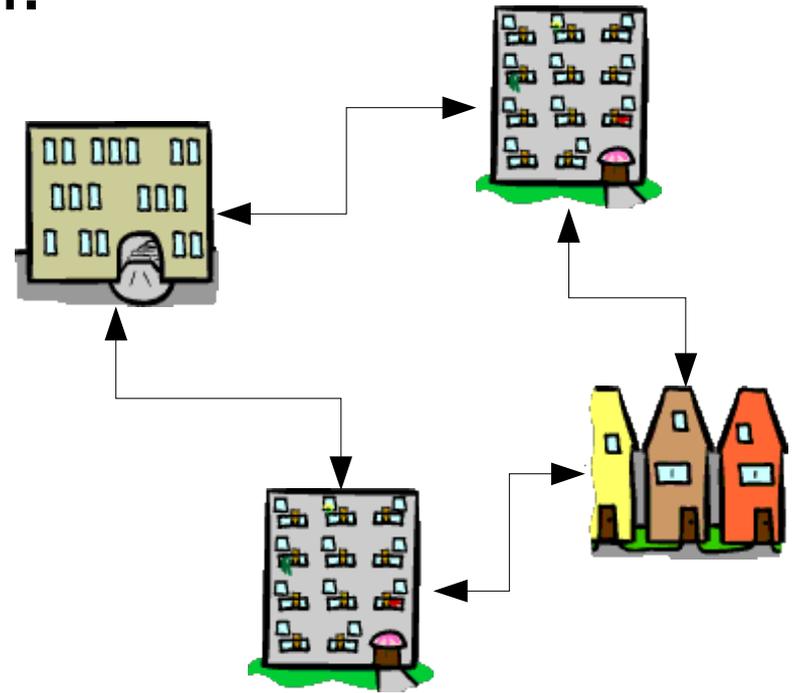
- **Protocolli di routing** per reti mesh:
 - OLSR
 - B.A.T.M.A.N.
 - AODV
 - SrcRR
 - HSLS



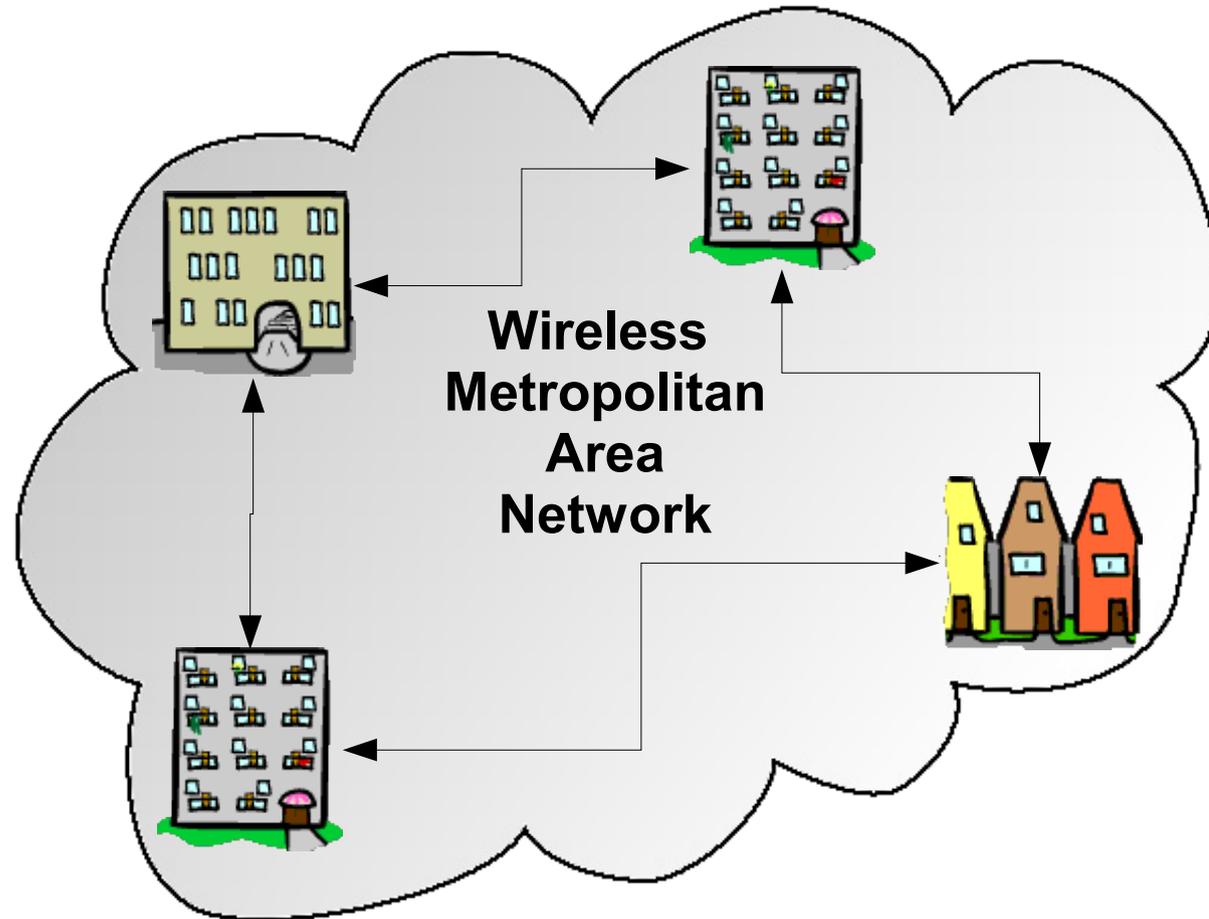
reti libere

- Con la diffusione della tecnologia 802.11 nasce l'idea di costruire reti senza fili urbane (Wireless MAN) liberamente accessibili.

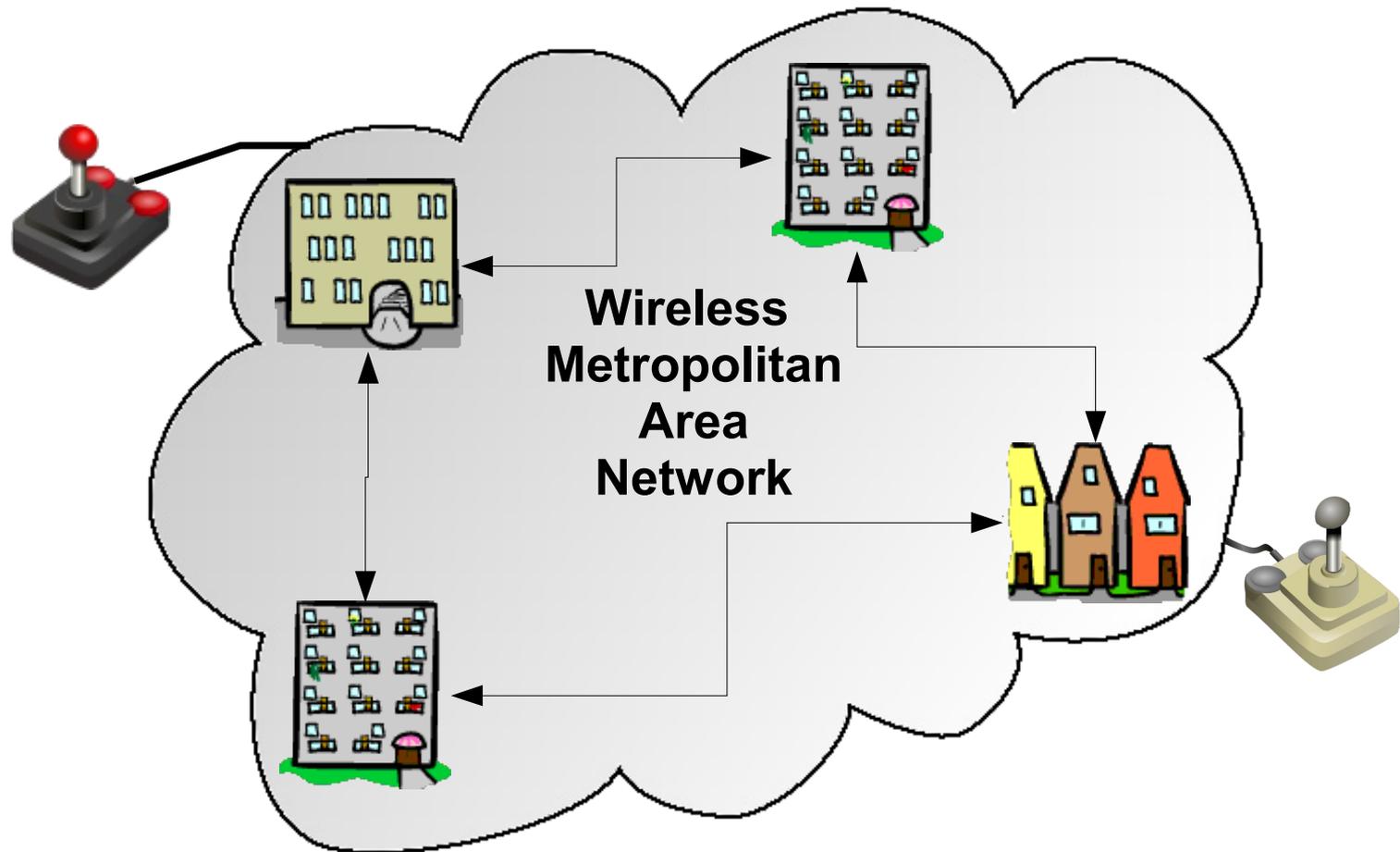
- Idea favorita da:
 - basso costo dell'hardware
 - spirito di condivisione
 - divertimento!



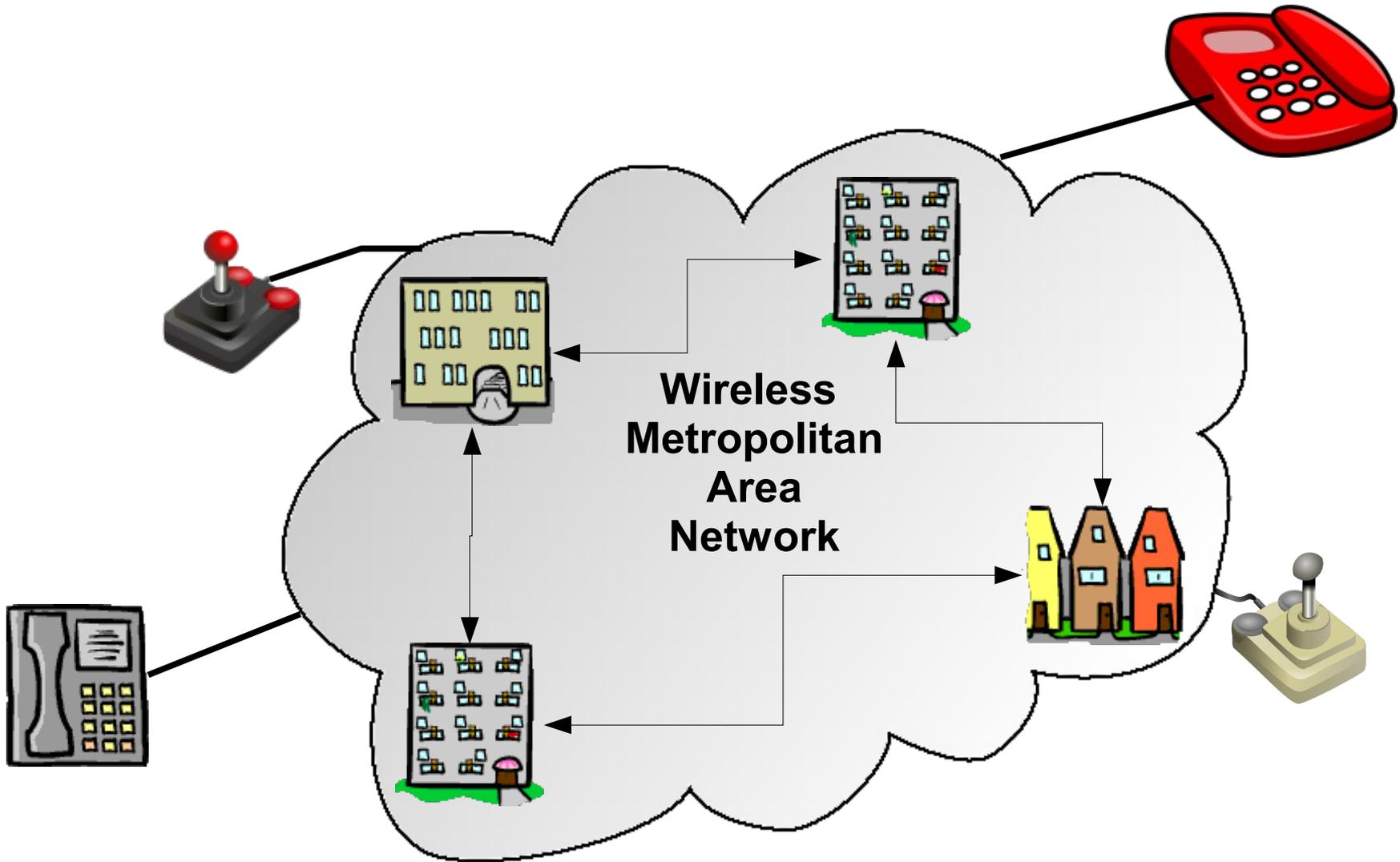
servizi



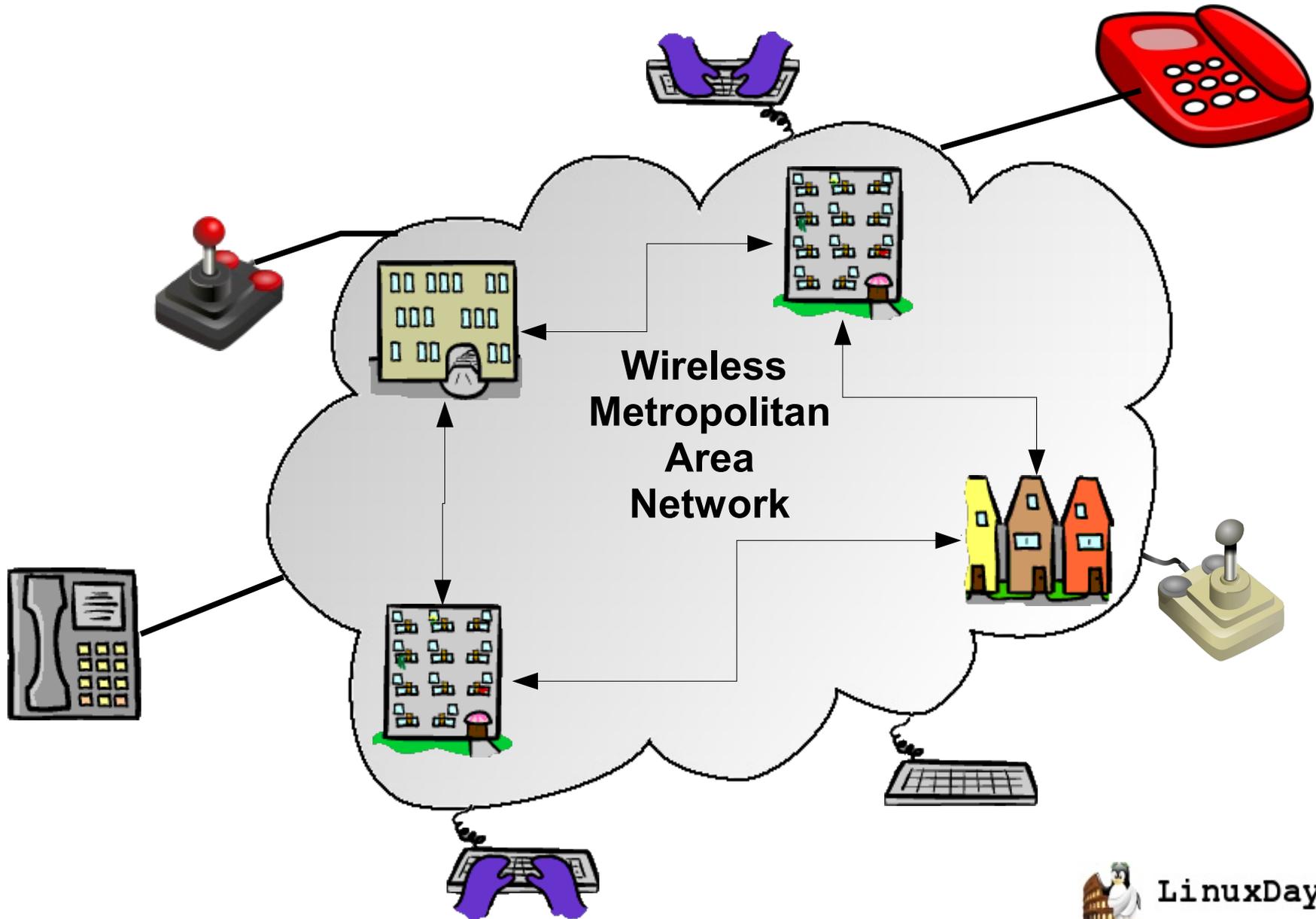
servizi



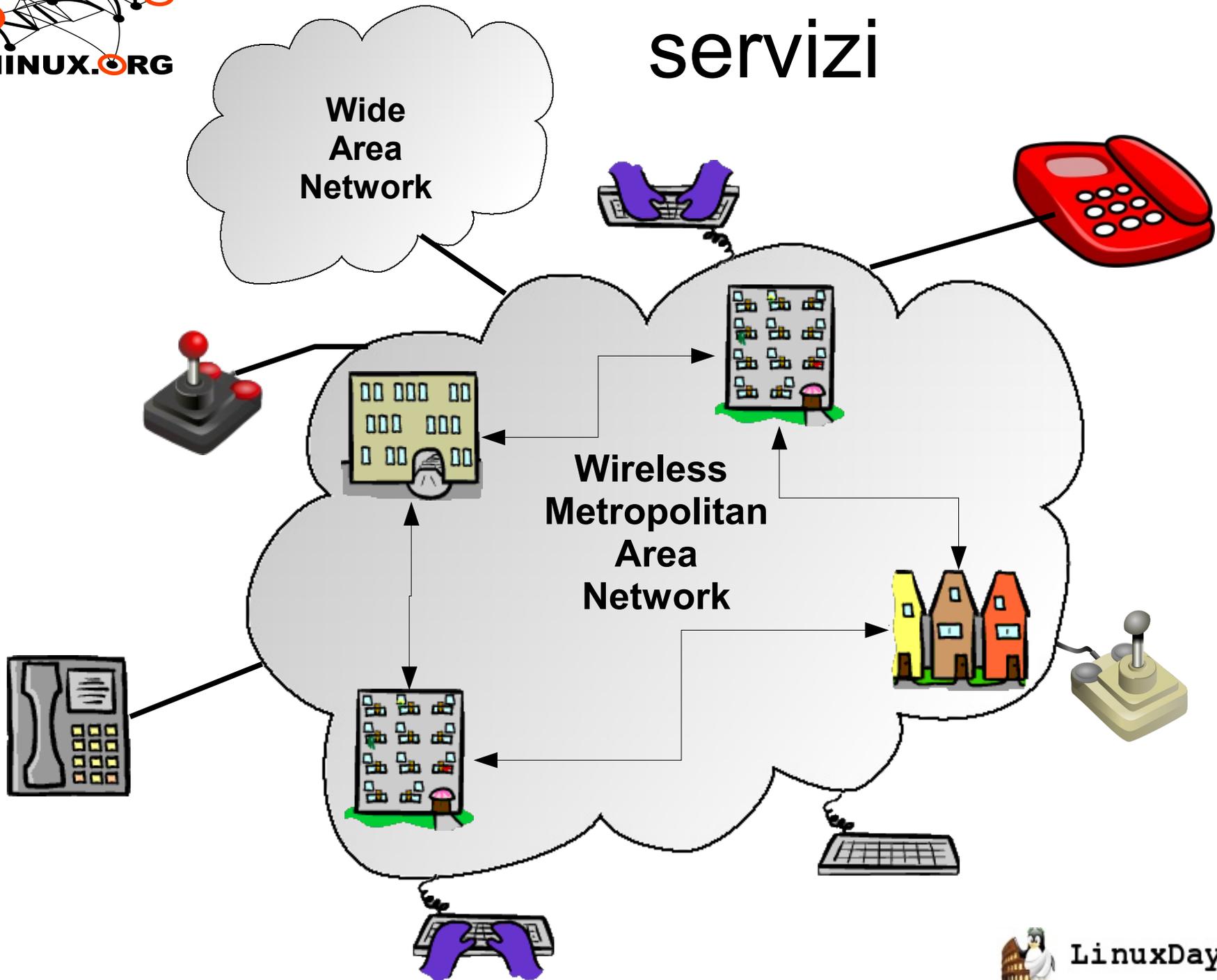
servizi



servizi



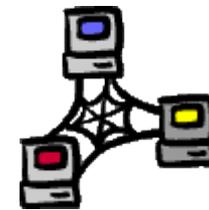
servizi





wireless community networks

- wireless community networks: appassionati di reti, telecomunicazioni, radioamatori, tecno-entusiasti si riuniscono in gruppi (community) per creare reti senza fili.
- Legge di Metcalfe:
Il valore di una rete è proporzionale al quadrato del numero dei suoi nodi!
(più si è, meglio è)





wireless community networks

- Roma, Berlino, Seattle, Madrid, Parigi, Barcellona, Johannesburg, Buenos Aires, Amsterdam, New York, Napoli, Terni, Lipsia, Vienna, Sydney, Montreal, Badalona, Sevilla, Valencia, Marsiglia, Philadelphia, Montevideo, Pretoria, Stoccolma, Houston, Budapest, Melbourne, Atene, Bruxelles, Bogotà, Monaco, Brandemburgo, Amburgo, Bordeaux, Dublino, Zagabria, Berna, Manchester, Berkeley, Boston, Detroit, Belgrado, ...
- Nasce il Wireless Commons Manifesto:
 - Obiettivo: creare un'unica rete wireless globale



ninux.org





Cos'è



Cosa fa



Come partecipare

Wireless network community di Roma

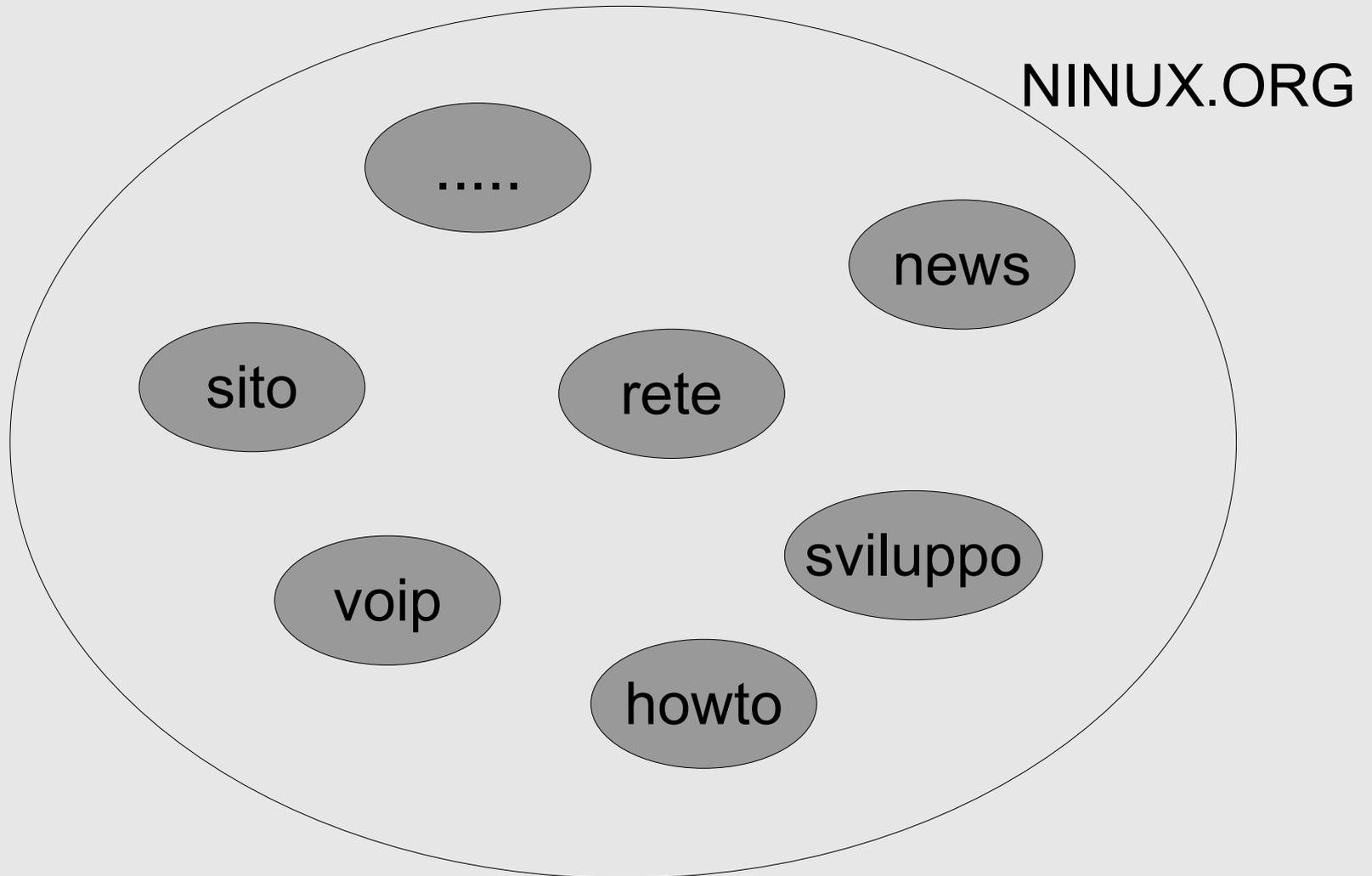
Scopo:

realizzare una rete senza fili “aperta e libera”

Obiettivo:

condividere saperi

sperimentare nuove tecnologie wireless



Manet (mesh)

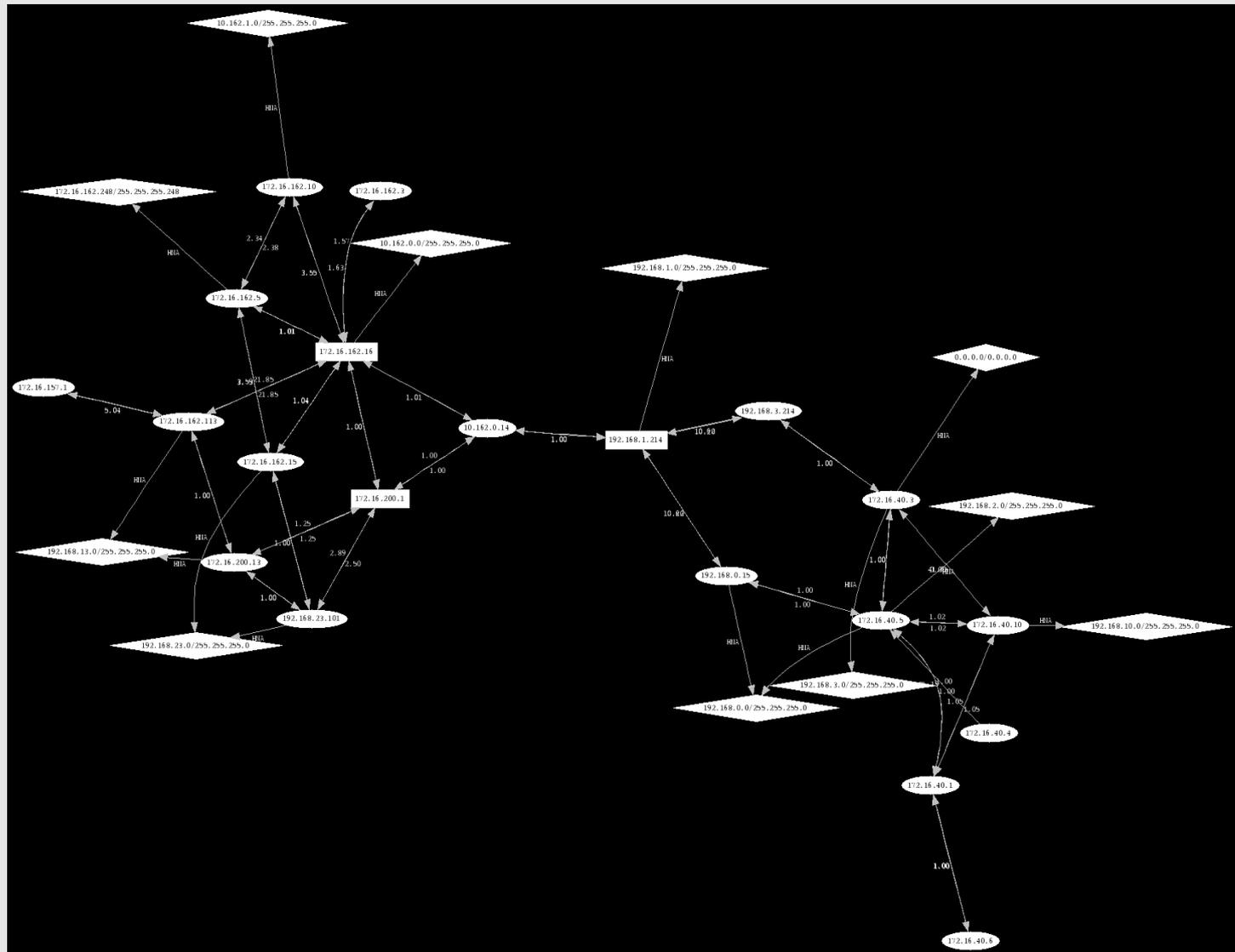
Link

wireless (802.11)

vpn (internet)

Protocollo di routing
olsr

Tecnologie miste



- News
- Howto
- Storia
- Topologia della rete
- Mailing list
- Wiki
- Libri
- Manifesto

Laboratorio di ninux.org

Evoluzione dinamica continua

Coordinamento per eventi riunioni

Sviluppo Sito

Building howto



- Voip
- News
- Mailing list
- Dns
- Web mail
- Web server

Stiamo traducendo

Wireless Networking in the Developing World

Prima edizione inglese Gennaio 2006

rilasciato sotto Creative Commons Attribution-ShareAlike
2.5 license

Eventi

nazionali linux day

internazionali wireless community weekend

Riunioni

e tu cosa hai in mente?



Sito

Nodo



Iscriviti

scopri chi c'è nella tua zona

Leggi / invia news

Leggi / invia howto

Collabora nel wiki

Access point

Cerca ninux.org

ssid

sito

nodi isolati: vpn

Ip dal sito



“Tutti sanno che una cosa è impossibile
da realizzare, finchè arriva uno
sprovveduto che non lo sa e la inventa”
(A. Einstein)



sitografia e riferimenti

- <http://www.ninux.org>
- <http://it.wikipedia.org/wiki/MANET>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/802.11>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/OpenWRT>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Wireless_Distribution_System
- <http://wndw.net>
- <http://www.openclipart.org>
- <http://www.openwrt.org>
- <http://www.asus.com>
- <http://www.pcengines.ch/>
- <http://www.soekris.com/>
- <http://www.fon.com>
- <http://global.freifunk.net>
- <http://www.freenetworks.org>
- <http://www.seattlewireless.net/index.cgi/SimilarProjectLinks>
- <http://www.olsr.org>
- <http://b.a.t.m.a.n.freifunk.net>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Metcalfe%27s_law
- <http://it.wikipedia.org/wiki/Protocollo>
- <http://www.jawug.za.net>
- <http://it.wikipedia.org/wiki/Pacchetto>

