

# Reti a maglie

## Giugno 2010

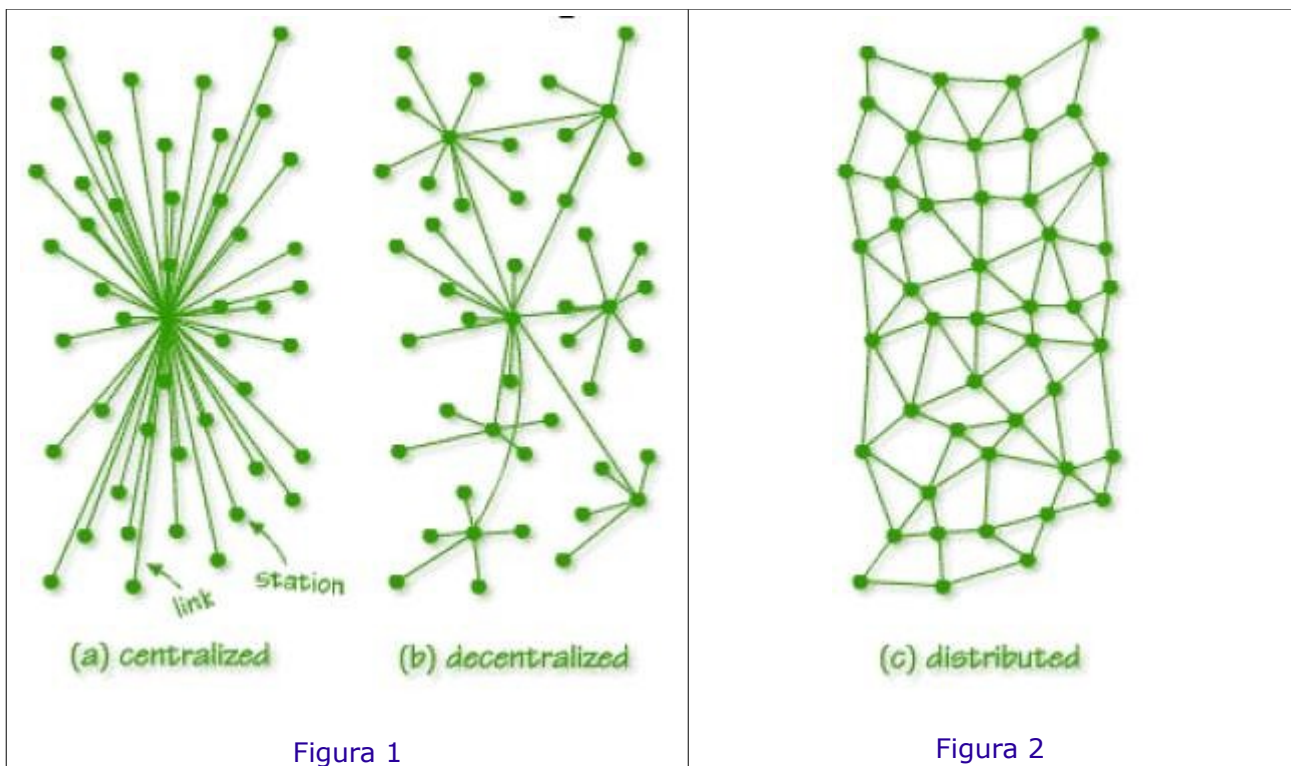
Buongiorno! E' proprio il caso di dirlo visto che mi sono alzato alle 6.00 per la stesura di questo report. Questo mese voglio parlarvi dell'importanza delle reti.

Qualche giorno fa, il Dott. Pierluigi Paoletti, analista finanziario indipendente che da molti anni gestisce il blog di Centrofondi<sup>12</sup> ha postato un testo sulle reti a maglie (o WMN)<sup>3</sup> che reputo interessante come approfondimento tecnico sia come esempio da esportare in tutti i settori economici soprattutto al trasporto di merci su strada e ai Sistemi di Trasporto Intelligente visto che questi dovranno operare prevalentemente attraverso internet. Riporto il testo.

"Oggi siamo abituati a pensare il rapporto con il nostro gestore telefonico e il provider di internet come se quello attuale fosse l'unico modello possibile. Oggi è un rapporto **"uno, il gestore, a molti, noi"**, in pratica lo stesso che viene replicato per tutte le erogazioni di servizi essenziali, energia, gas ecc. in questo caso noi abbiamo, spesso e volentieri, un monopolista che replica tutta una serie di costi sulle spalle di quell'uno che deve pagare salato il suo servizio.

Il rapporto quindi diventa o centralizzato (fig. 1) dove da un solo punto di eroga il servizio a fette importanti di popolazione oppure nel migliore dei casi decentralizzato (fig. 1) dove tante centrali sparse sul territorio erogano il servizio, come nel caso di Telecom: Nei due sistemi di distribuzione però è sempre e solo uno che distribuisce agli altri e da questi si fa corrispondere un canone o pagare una tariffa.

Non accade mai, perché sarebbe molto pericoloso per il monopolio delle società di erogazione dei servizi, che ognuno diventasse fruitore ed erogatore allo tempo del servizio con un rapporto diretto con tutta la rete costruita, la cosiddetta rete distribuita (fig. 2). In quest'ultimo caso ognuno è un nodo della rete che riceve e ritrasmette il segnale e l'unione di tutti questi nodi costituisce una rete affidabile e di proprietà diffusa.



1 Centrofondi, l'economia per tutti – <http://www.centrofondi.it>

2 Presidente nazionale dell'Associazione Arcipelago ŠCEC – <http://www.arcipelagoscec.net>

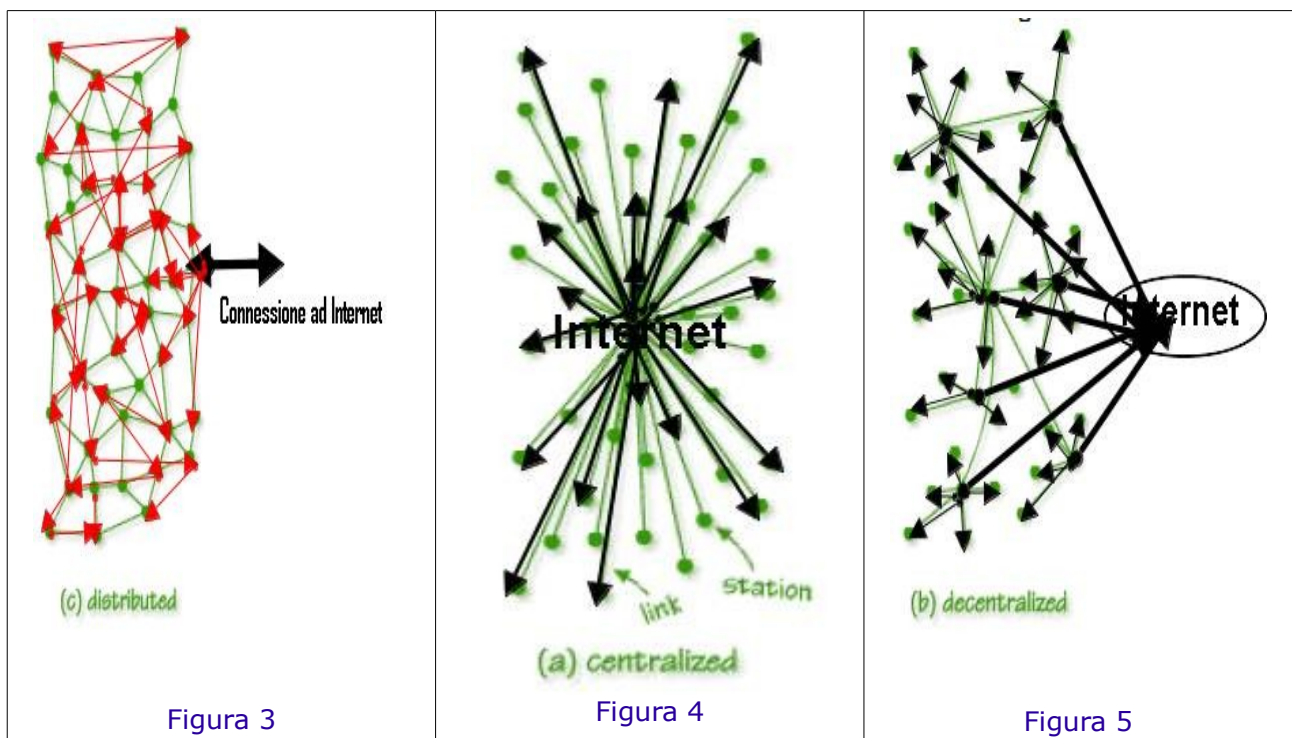
3 Wireless Mesh Network - [http://it.wikipedia.org/wiki/Wireless\\_mesh\\_network](http://it.wikipedia.org/wiki/Wireless_mesh_network)

Questo modello, prendiamo l'esempio dell'energia, permetterebbe di non avere centrali megagalattiche che producono energia e la trasmettono in tutta la rete con enormi dispersioni di energia lungo il tragitto delle dorsali elettriche, perché l'energia si consuma a centinaia a volte a migliaia di chilometri di distanza. Non avremmo nemmeno tante piccole centrali decentrate che si occupano di gruppi di utenti omogenei per territorio, come nel caso delle centraline Telecom a cui ogni utenza è agganciata, ma avremo ogni utente che diventa fruitore e creatore della rete, nel caso ad esempio dell'energia, quella auto prodotta soddisferà il proprio fabbisogno e metterà a disposizione dei vicini a cui è collegato in rete, quella inutilizzata e viceversa.

Nel caso delle comunicazioni si potrebbe dire che se l'ultimo miglio anziché transitare sulla rete Telecom, gestito da vari operatori telefonici che l'affittano da Telecom, con costi che ricadono inevitabilmente sull'utente finale, venisse costruito con il sistema *distribuito* avremmo costruito una vera e propria rete di gestione dell'ultimo miglio, di proprietà dei cittadini all'interno della quale far circolare una serie di servizi GRATUITAMENTE perché di proprietà di chi la usa.

Tanti nodi che interconnessi fra loro comunicano e si possono scambiare dati e informazioni ad alta velocità, senza uscire dalla rete. Oggi infatti anche per comunicare con il vicino di casa, se utilizziamo il computer dobbiamo connetterci alla rete internet con il nostro provider e rientrare e comunicare quindi con il computer del nostro vicino, con il telefono è la stessa cosa collegandoci alla centralina telefonica più vicina per entrare, tramite doppino telefonico nella casa del nostro vicino.

Con il sistema *distribuito* invece io ho un rapporto diretto con chiunque faccia parte delle rete e non ho necessità di intermediari. Avrò solo bisogno di un unico accesso alla banda della rete internet che verrà distribuito in tutta la rete e condiviso con gli altri attraverso ogni nodo dei sistemi attuali.



La particolarità è che in questo caso la condivisione della banda non penalizzerà gli utenti, ma ognuno riceverà e amplificherà il segnale addirittura aumentando la banda stessa potendo interloquire direttamente con ogni partecipante alla rete. In pratica io avrò una rete ad alta velocità in cui i costi di traffico dei dati all'interno della rete distribuita avranno un costo risibile se non nullo, pagando solamente quando si richiede l'accesso ad internet. La banda larga di questa rete sarà garantita perché se la rete, tramite il suo provider, acquisirà 10 Mb questi saranno 10 Mb reali e non nominali come spesso oggi avviene, sia in download e soprattutto in upload, garantendo così la possibilità di usufruire di servizi che invece oggi non riescono a decollare a causa della poca velocità della rete in upload come lo streaming, il voip ecc. La media delle nostre connessioni anche se nominalmente raggiungono gli 8 mega sono 2,5/3 in download e 0,4 in upload.

La rete inoltre acquisirà anche un potere contrattuale molto importante perché non sarà più il singolo utente a contrattare l'acquisto della banda soggiacendo alle condizioni imposte dai vari gestori, ma sarà tutta la rete locale nel suo insieme che acquisterà la banda riuscendo ad ottenere condizioni di gran lunga migliori rispetto al singolo.

Quello che salta immediatamente all'attenzione è che una rete a maglia così impostata sarà meno vulnerabile ai black out e alle catastrofi come un terremoto perché automaticamente i nodi cercano quello attivo più vicino e tutta la rete si riassetta automaticamente. Se per caso si interrompesse il flusso dell'accesso alla rete di internet o telefonica sarebbe sempre comunque possibile comunicare, trasmettere dati e informazioni attraverso la rete locale. Costerà molto meno gestirla e sarà molto meno manipolabile. Inoltre la stessa rete può dare, attraverso la gestione dei servizi alle imprese che potrebbero sfruttare la rete, un reddito o benefici ulteriori a coloro che ne fanno parte, servizi come lo streaming di film che invece di noleggiare il dvd, te lo scarichi da casa, la pubblicità dei prodotti locali attraverso canali televisivi dedicati alla comunità,. Oltre a questo ci sono i servizi di pubblica utilità possono andare dall'e-learning per i ragazzi malati collegando direttamente la scuola a casa, al telesoccorso alle persone anziane, la tv di quartiere o di città, sempre se non passa il decreto Romani ovviamente, servizi comunali come certificati, prenotazioni sanitarie ecc. grazie al riconoscimento dell'indirizzo IP e moltissime altre cose che rientrando nell'ambito della rete e non avendo accesso ad internet costerebbero praticamente niente.

Ogni utente della rete dotato di smart phone potrà agganciarsi in qualunque punto, così come ogni pc portatile all'interno della rete. Le comunicazioni telefoniche potranno avvenire tramite voip consentendo un risparmio notevole e con risultati ottimi grazie all'ampiezza reale della banda. Un domani che il sistema distribuito sarà diffuso sarà anche possibile mettere in relazione le varie reti di gestione dell'ultimo miglio e magari poter utilizzare un unico account permettendo l'accesso con il proprio abbonamento anche in vacanza ove naturalmente sia presente questa tipologia di reti. Il risparmio rispetto ai costi attuali sarà circa un 40% in meno, forse anche di più, con un aumento delle prestazioni e delle possibilità operative.

Questa infrastruttura telematica necessaria come una strada o un sistema fognario attualmente viene fatta attraverso la posa in opera di costosissimi cavi di fibra ottica nel migliore dei casi e che proprio a causa dei costi elevati non è redditizia per chi la realizza, lasciando l'Italia in notevole ritardo tecnologico, con tutte le conseguenze che questo comporta a livello economico e di qualità della vita (clicca per ingrandire la cartina)



Utilizzando la tecnologia WI FI invece si può costruire questa infrastruttura a costi veramente bassi e dopo aver coperto le aree urbane è possibile anche procedere alla copertura di aree oggi digital divide. Pensate che sarebbe possibile costruire questa rete utilizzando il risparmio di un anno per le comunicazioni e di connessione della sola amministrazione comunale. Il contatto con l'amministrazione locale infatti sarebbe la cosa migliore per dare vita a questa rete nel territorio comunale, ma se questo non fosse possibile è sempre aperta la strada della costruzione dal basso con persone che autonomamente decidono di mettere il dispositivo di ricezione WI FI sul proprio tetto e iniziare a condividere la rete, anche perché la rete può svilupparsi in modo naturale e si assesta automaticamente.

Raggiunta la soglia di 100 persone disposte a fungere da nodo mettendo il dispositivo sul tetto, meglio se di più, è possibile acquistare la banda tramite un provider e avere così la propria rete che accede anche a internet.

Dal punto di vista ecologico e delle emissioni le reti a maglia che adottano dispositivi wireless hanno sul tetto di 20-30mW che servono più persone e consumano solo 6W di energia ad apparato, Per dare un riferimento i cellulari che teniamo in tasca vanno da 500 a 1500 mW.

I costi del dispositivo, vanno dai 70 ai 200 euro per i nodi più evoluti, l'impatto visivo è limitato e notevolmente inferiore ad una normale antenna o parabola.

Per installarla basta solamente la comunicazione al condominio perché l'installazione è libera e senza vincoli. Tecnicamente ha necessità di un punto dove avere energia elettrica eventualmente mettendo un contatore per conteggiare la spesa e far scendere nel proprio appartamento un cavo dati, magari utilizzando la canalina dell'antenna TV".

Come avete letto con le reti distribuite si ha uno spostamento della logica di profitto a quella di servizio; pensiamo ad esempio alla rete ferroviaria italiana la logica del profitto del gestore monopolista sta costringendo la rete ferroviaria italiana a chiudere i pezzi delle reti non produttive (ferrovie dismesse) per concentrarsi solo su quelle redditizie (il tracciato ad alta velocità). Però così si scarica il disagio sulla comunità locale che non avendo più a disposizione la rete dovrà ripiegare sul mezzo privato che a sua volta scarica il costo esterno sulla collettività.

Infatti se nella rete distribuita tagli un ramo, ne rimangono altri aperti e questo è un vantaggio, ma se non hai la possibilità di muoverti a velocità prossime a quelle della luce (come i dati) questo può essere un problema.

Quindi con velocità commerciali molto basse, la logica ci impone di accorciare le distanze e ricreare la comunità locale. Ricordiamoci quando nel 2008 lo sciopero degli autotrasportatori ha messo in ginocchio la Grande Distribuzione Organizzata, oppure analizziamo il fatto che ci sono pomodorini che percorrono migliaia di chilometri inutilmente e a favore di un altro monopolista: la mafia<sup>4</sup>.

La crisi che viviamo è voluta; la causa principale è il debito che sta assorbendo tutti i nostri sforzi, ma anche lo spostamento di ricchezze locali verso la speculazione finanziaria e in tutto questo c'è sempre una relazione uno a molti. La politica monetaria gestita dalla BCE (uno a molti), la Grande Distribuzione Organizzata (uno a molti), l'informazione dei media (uno a molti), la connettività (uno a molti), l'energia (uno a molti) le infrastrutture (uno a molti) e stanno tentando anche con l'acqua.

Concludendo le reti distribuite possono fare molto: nella connettività e quindi accesso a servizi telematici fino ad oggi alla portata di pochi, come abbiamo letto nell'ottima analisi di Pierluigi, nella produzione locale agro-alimentare con il progetto Empori & Botteghe<sup>5</sup>, nella logistica, nel Supply Chain Management, nel trasporto di merci dell'ultimo miglio (la city logistics) che grazie al progetto PS1® prevede proprio la creazione di una rete distribuita locale (p2p) e nei Sistemi di Trasporto Intelligenti che se saranno in formato aperto come nelle premesse accademiche riusciranno a supportare tutti i processi del singolo utente senza monopolisti. Vedremo.

---

4 [http://www.repubblica.it/cronaca/2010/06/04/news/il\\_pomodorino\\_nelle\\_man\\_i\\_delle\\_mafie\\_alla\\_fine\\_il\\_prezzo\\_fin\\_sice\\_triplicato-4560777/](http://www.repubblica.it/cronaca/2010/06/04/news/il_pomodorino_nelle_man_i_delle_mafie_alla_fine_il_prezzo_fin_sice_triplicato-4560777/)

5 Vedere il report di Aprile 2010 - [http://www.pointcarweb.com/wp-content/pointcar/2010/06/CDU\\_PS1\\_0410.pdf](http://www.pointcarweb.com/wp-content/pointcar/2010/06/CDU_PS1_0410.pdf)

WE GOT A POINT

Gaetano La Legname  
Imprenditore

**ESLog – European Senior Logistician Certificate by ELA-ECBL-AILOG**