KLIK
FIVE NETWORKS

PROPOSTA TECNICO-ECONOMICA

Accesso ad Internet in Fibra FTTH

KLIK.NETWORK

KLIK FIVE NETWORKS

INDICE

PROPOSTA TECNICO-ECONOMICA KLIK NETWORK

Introduzione – la tecnologia FTTH **2**
Una percezione sbagliata 2
L'albero GPON 4

Gli Instradamenti **5**

Peering, transiti e punti di interscambio 6
Che rete scegliere 7
Le reti disponibili 8

Offerta Economica **9**

Router **10**
Come utilizzare il tuo numero fisso 11

Modalità di Attivazione **12**
Guida al giorno dell'installazione 12

Introduzione – facciamo chiarezza sulla tecnologia FTTH

Una percezione sbagliata

La percezione comune di chi attiva una linea FTTH, amplificata dalle informazioni poco precise propagate dei media, è quella di avere un Gigabit a disposizione e dedicato alla propria utenza.

La fibra FTTH è basata in realtà su un'architettura punto-multipunto (il cosiddetto *albero GPON*) semplificabile in modo astratto con un albero alla cui radice sussiste un terminale ottico (OLT) collegato alla rete Internet con uno o più link da 1-10 Gbit e attraverso numerose porte (porte GPON) *raccoglie* tutte le utenze. Ogni porta GPON ha una capacità di 2,5 Gbit e raccoglie 64 utenze.

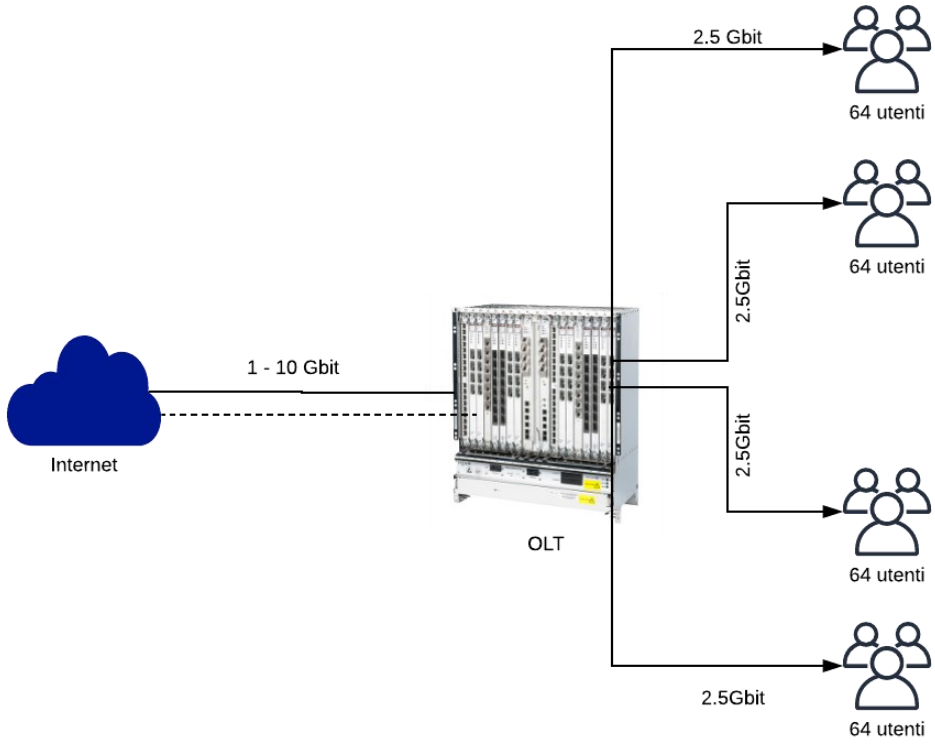


Fig.1

Un tipico terminale OLT è dotato di 16 schede da 16 porte GPON, ovvero un totale di 256 porte da 64 utenze, per un totale di più di sedicimila utenze.

OLT HUAWEI

Nel complesso l'OLT raccoglie quindi sedicimila utenze e le canalizza verso Internet attraverso un link da 10 Gbit. Molto raramente attraverso 20 Gbit. Il rapporto banda/utenza medio è di conseguenza di 610 kbit. Nel raro caso che i link siano due, la banda dedicata a ciascun utente (BMG) diventa di 1,2 Mbit. Un po' poco vero?

Non finisce qui. Dall'OLT il traffico viene poi consegnato dal proprietario della rete di accesso al singolo provider presso un suo data center, presso il cosiddetto "kit di consegna", non altro che una o più porte ethernet, con una capacità finita. Il rapporto tra tale capacità, acquistata dal provider e le utenze, è detto Banda Minima Garantita (BMG).

Molto spesso le linee FTTH non hanno alcuna BMG (si chiamano *best effort*), tra questi la maggior parte degli accessi domestici ed in generale quelli per i quali contrattualmente non é citata alcuna BMG. I profili professionali hanno invece una BMG che tendenzialmente va dall'1 al 10% della banda nominale. Oltre tale valore si entra nell'ambito di connettività dedicate che hanno listini completamente diversi dai servizi qui descritti.

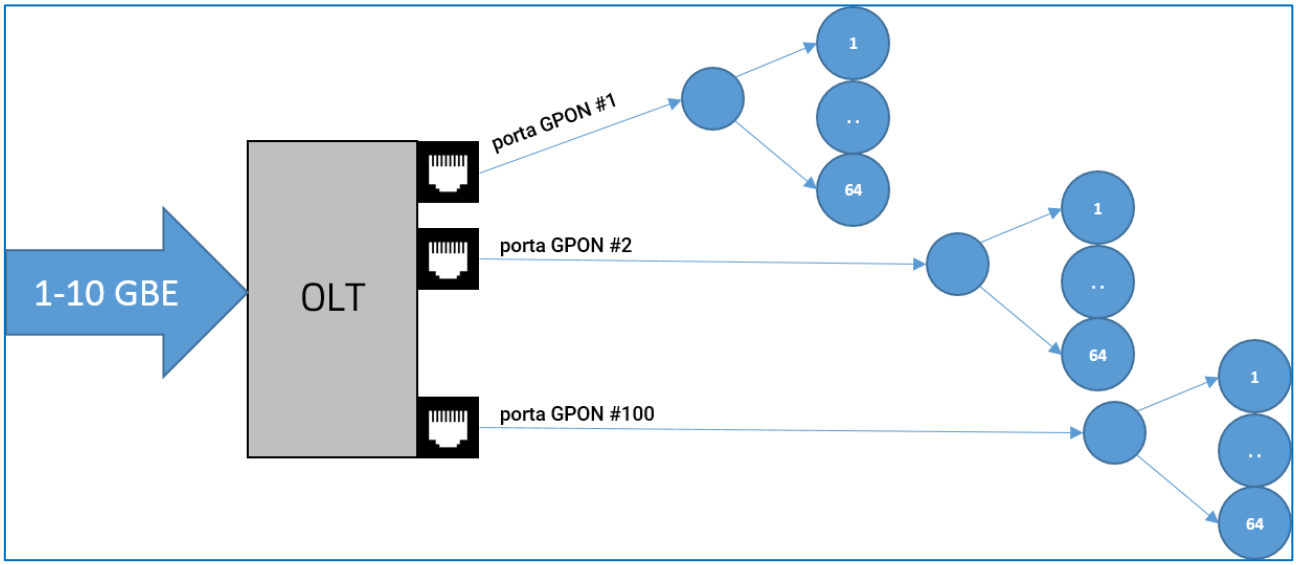
L'albero GPON

Spesso si commette l'errore di confondere *fattore di split* (tendenzialmente 1:64) con la banda minima garantita (BMG), commettendo l'errore di considerare i 2,5 Gbit della porta GPON come se fossero esclusivi e dedicati ad un solo albero GPON. Se così fosse ad ogni utente resterebbero circa 39 Mbit[2]. La realtà è che tale flusso è condiviso con altri n-alberi GPON.

Il terminale OLT può avere anche 100 o 200 porte GPON, e quindi 100 "alberi GPON". (Fig.3)

E lato rete di trasporto è collegato da un link tipicamente di 10 Gbit. Facendo le opportune ripartizioni e fattori diversi di split, la banda che resta ad ogni utente è inferiore al mega. [3]

Fig. 3 – Albero GPON



nota 2: il calcolo per esteso è il seguente 2,5 Gbit/64=0,039 Gbit=39 Mbit

nota 3: il calcolo per esteso è il seguente 10 Gbit/(64*272)=0,5 Mbit.

Gli instradamenti

Nota bene: la teoria degli instradamenti e in generale delle architetture di rete è molto complessa. In due pagine abbiamo la presunzione di sostituire un libro di testo. Per cui tentiamo di chiarire dei concetti con la certezza di una necessaria semplificazione degli stessi.

KLIK.NETWORK offre al cliente diverse strade per andare su Internet. Diverse reti di accesso. Non esiste la rete perfetta, ogni rete sceglie di ottimizzare alcune rotte piuttosto che altre, e le prestazioni possono cambiare notevolmente da un luogo all'altro dell'Italia.

Internet è, come dice la parola stessa, una rete, o meglio un insieme di reti, sottoreti ed utenti. E se funziona bene, il Cliente accede a qualsiasi punto della rete nel mondo con un click.

Il punto a cui accede può essere un altro utente con cui scambia dei dati o un servizio di streaming, gaming o di e-commerce. Ci sono milioni di utenti e di servizi ed una rete perfetta avrebbe una connessione 1:1 verso ogni utente. Ma questo è impossibile. Ecco perché la rete è fatta da nodi e punti di interscambio che in modo gerarchico si collegano ad altri nodi fino all'utente finale.

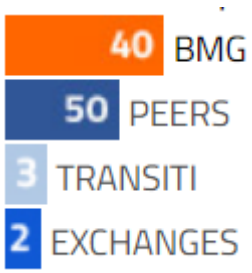
Una rete efficiente ha quanti più accordi è possibile coi servizi e le altre reti che le interessano. L'alternativa è delegare a terzi il modo in cui il cliente si collega a tali servizi e reti. Tali accordi si chiamano accordi di peering e le reti con cui abbiamo stretto un accordo si chiamano *peers*. Ecco perché un primo indice di qualità di una rete è il numero di tali accordi, il numero di *peers*.

Non è possibile fare accordi con tutti. Ecco perché esistono accordi intermedi con provider che per mestiere hanno realizzato interconnessioni tra i vari nodi della rete. Questi accordi di "transito" si chiamano esattamente così, transiti, o upstream, e anche in questo caso più accordi di transito ha una rete, meglio è.

Ultimo ma non per importanza, tali accordi nel concreto si realizzano in un preciso luogo geografico, in un data center, tra macchine (router e switch), che più sono vicine al cliente meglio è in termini di latenze e prestazioni. Questo luogo si chiama punto di interscambio (exchange), e la possibilità di avere più exchanges è ovviamente un plus perché aumenta la possibilità di essere più vicini al cliente.

Gli instradamenti offerti da KLIK.NETWORK

Ogni offerta di KLIK.NETWORK dichiara i tre valori di instradamento introdotti qui sopra: peers, transiti ed exchanges.



Tali valori sono grandezze pubbliche, verificabili in diversi siti che offrono una vera e propria *radiografia* delle reti.

Alcuni che suggeriamo sono

HURRICANE ELECTRIC	-	https://bgp.he.net/
BGP VIEW	-	https://bgpview.io/
PEERING DB	-	https://www.peeringdb.com

Quale rete scelgo?

Naturalmente più sono alti i valori di BMG e peers / instradamenti / exchanges più la banda è pregiata e più il prezzo è elevato. E non a tutti serve una banda pregiata. Può certamente essere utile a chi ha una casa iperconnessa e non vuole rischiare minori prestazioni in nessun momento della giornata e in nessun caso o chi utilizza Internet per una propria attività professionale, ma nella maggior parte delle utenze domestiche ciò non è necessario.

Se si hanno precise esigenze attraverso i siti di cui sopra si può facilmente fare una ricerca inversa, partendo dal servizio che utilizziamo che è per noi critico e cercando la rete meglio connessa con quel servizio

Esempio Reale: Giocatore Professionista Online, su Playstation (SONY)

1. Cerco a rete SONY sul sito https://bgp.he.net/
2. Cerco le reti in Italia con cui SONY ha un accordo diretto
3. Tra i risultati scelgo quelli con più altro ranking (fig. 4)
4. Scelgo la rete compatibile con l'accesso del Cliente (se Fibercop scelgo la rete Sparkle, se Open Fiber scelgo la rete Fiber Telecom, entrambe tra le reti offerte da KLIK.NETWORK)

HURRICANE ELECTRIC
INTERNET SERVICES

Search

AS33353 Sony Interactive Entertainment LLC

Quick Links

- BGP Toolkit Home
- BGP Prefix Report
- BGP Peer Report
- Exchange Report
- Bogon Routes
- World Report
- Multi Origin Routes
- DNS Report
- Top Host Report
- Internet Statistics
- Looking Glass
- Network Tools App
- Free IPv6 Tunnel
- IPv6 Certification
- IPv6 Progress
- Going Native
- Contact Us

AS Info | Graph v4 | Graph v6 | Prefixes v4 | Prefixes v6 | Peers v4 | Peers v6 | Whois | IRR | IX

Rank ↑	Description	IPv6	Peer
1	Telia Company AB	X	AS1299
2	Vocus Connect International Backbone	X	AS4826
3	TELECOM ITALIA SPARKLE S.p.A.	X	AS6762
4	NTT America, Inc.	X	AS2914
5	TATA COMMUNICATIONS (AMERICA) INC	X	AS6453
6	PCCW Global		AS3491
7	Cogent Communications	X	AS174
8	GTT Communications Inc.	X	AS3257
9	Zayo Bandwidth	X	AS6461
10	Hurricane Electric LLC	X	AS6939
11	Orange S.A.	X	AS5511
12	RETN Limited	X	AS9002
13	Telstra Corporation Ltd		AS1221
14	Comcast Cable Communications, LLC	X	AS7922
15	meerfarbig GmbH & Co. KG	X	AS34549
16	KDDI CORPORATION	X	AS2516
17	COLT Technology Services Group Limited	X	AS8220
18	TELEFONICA GLOBAL SOLUTIONS SL	X	AS12956
19	AT&T Services, Inc.	X	AS7018
20	LWLcom GmbH	X	AS50629
21	Core-Backbone GmbH		AS33891
22	Liberty Global B.V.	X	AS6830
23	Init7 (Switzerland) Ltd.	X	AS13030
24	ACORUS NETWORKS SAS	X	AS35280
25	Joint Stock Company TransTeleCom	X	AS20485
26	Deutsche Telekom AG	X	AS3320
27	Fiber Telecom S.p.A.	X	AS41327
28	IELO-LIAZO SERVICES SAS	X	AS29075
29	Seabras 1 USA, LLC	X	AS13786
30	IP-Max SA	X	AS25091

Fig. 4 – scelta della rete

Naturalmente siamo a disposizione di ogni singolo Cliente par aiutarlo a scegliere la rete migliore o modificarla se nel tempo cambiano le sue esigenze.

Partner Tecnici – le reti disponibili

Abbiamo scelto esclusivamente carrier e partner tecnici che garantiscano grande expertise tecnica, comprovate prestazioni costanti negli anni e solidità finanziaria, per dare la massima garanzia di continuità ai nostri Clienti nel lungo termine.

Partner storico di KLIK.NETWORK, con cui sviluppiamo anche progetti di fibra dedicata, proprietario di oltre trentamila chilometri di fibra ottica e del più grande punto di interscambio Italiano.

C'è chi li ha definiti *La Ferrari del Trasporto Internet*. Vanta una rete molto robusta, con un numero di transiti, accordi di peering e punti di interscambio secondo a nessun'altro.

Carrier storico dotato di collegamenti ridondati in 10 GbE verso il MIX di Milano e il NaMeX di Roma, con infrastruttura basata su apparati Cisco carrier-class.

Nata nel 1990 con una lunga storia di specialist IBM nonché di cablaggio strutturato, fonda sulle competenze tecniche la realizzazione di una rete molto robusta e capillare

Non ha bisogno di presentazioni la rete con un backbone di oltre seicentomila chilometri di fibra ottica terrestre e cavi sottomarini, proprietà di Telecom Italia.

Offerta Economica

All'interno della richiesta di adesione (RDA) la cui copia aggiornata trovate nella pagina dedicata alla FTTH del sito www.klik.network, la prima selezione da effettuare che non è una scelta ma è lo stato dei fatti, è su quale rete il proprio indirizzo si trova, e le possibilità sono due

1) open fiber

2) FiberCop

Scelta la rete di accesso, il Cliente sceglie il profilo per lui più adatto a seconda della banda dedicata e degli instradamenti desiderati. I dati di instradamento, per natura variabili, sono disponibili sempre sulla nostra pagina web.

	Su Rete Open Fiber			
open fiber	GIGA**OPEN**	1.000	300	10/10 Mbit
HAL	GIGA**BASIC**	1.000	300	30/10 Mbit
	GIGA**LITE**	1.000	300	40/20 Mbit
	GIGA**PRO**	1.000	300	40/20 Mbit
IRIDEOS	GIGA**ADVANCE IP**	1.000	300	100/30 Mbit
	GIGA**EXTREME**	1.000	**500**	77/77 Mbit
	Su Rete Fibercop			
SPARKLE	GIGA**NET**	1.000	300	5/2 Mbit
	GIGA**NET+**	1.000	300	20/1 Mbit
	GIGA**20 + IP**	1.000	300	20/10 Mbit
	GIGA**40 + IP**	1.000	300	40/10 Mbit

Abbonamento

Scelto il profilo adatto, il Cliente può scegliere un addebito mensile (con qualsiasi forma di pagamento, bollettino/bonifico/'addebito CC/PayPal) oppure di ricevere una sola bolletta ogni 6 mesi (oppure ogni 12).

Telefono

Se il Cliente ha un numero di telefono, potrà continuare ad utilizzarlo con noi, basta fornirci il suo codice di migrazione. Abbiamo soluzioni a consumo e con telefonate illimitate.

Router

KLIK.NETWORK ha sempre sposato il concetto di ***modem libero,*** ben prima che l'autorità garante delle comunicazioni (AGCOM) rendesse libera la scelta del modem. Di conseguenza non abbiamo offerte in "comodato" oneroso per i modem. Se il cliente è in possesso di suo router può utilizzarlo e avrà tutto il nostro supporto per configurarlo.
Se il Cliente

- Non ha un proprio router
- Ha un modem bloccato dal precedente provider e/o deve restituirlo

Allora possiamo fornire al cliente un router professionale. Siamo partner di AVM, il costruttore tedesco dei celebri *Fritzbox* , considerati da molti le "*mercedes dei router*". Possiamo fornirli esclusivamente ai nostri Clienti ad un listino scontato mediamente del 30% rispetto al prezzo al pubblico.

FRITZBOX
I Fritzbox sono considerati i migliori router al mondo per diversi motivi tra i quali:

- ✓ Robustezza e Velocità Wireless (2.5 Gigabit/s nel top di gamma)
- ✓ Tecnologia MU-MIMO. Pochi sanno che anche i migliori router wireless trasmettono un flusso dati unico, **verso UN SOLO dispositivo**. Con connessioni e disconnessioni istantanee e continue qualora i dispositivi siano più di uno. Alcuni ottimi router (chiamati "2x2") hanno due flussi: i primi due dispositivi hanno un flusso dedicato, come se avessero il router tutto per se (2x2 MIMO). **Tutti i Fritzbox hanno tre flussi**, e il top di gamma 7590 ne ha quattro.
- ✓ Base DECT: è possibile registrare 6 cordless, posizionarli dove si vuole entro ~150mt e fare 3 conversazioni contemporanee
- ✓ E' possibile monitorare anche da remoto tutto quello che succede comprese le telefonate e la segreteria.
- ✓ Black-List numeri indesiderati
- ✓ E' un Fax Mail
- ✓ Ha una funzione NAS – Disco Remoto
- ✓ Ha una funzione di backup mobile/4G
- ✓ L'unico router al mondo ad avere 5 anni di garanzia.
- ✓ Ingegneria in Germania

Come Utilizzare il tuo Numero Fisso

Se hai un numero fisso e vuoi mantenerlo, lo facciamo gratuitamente, lo conserviamo e deciderai tu come usarlo (A o B). Oppure possiamo trasferirlo sul tuo cellulare

A. Con un Fritzbox

- Posiziona in ogni stanza in cui lo desideri un cordless, **senza fili tra i piedi** e fino a 100 metri di distanza dal modem.
- Nessuno occupa la linea dell'altro, potete stare a telefono in **tre contemporaneamente**.
- Te lo spediamo pronto all'uso, cordless compresi (se vuoi).

B. Col tuo modem

COME COLLEGARE IL TELEFONO AL MODEM

MODEM DEL CLIENTE

funziona con qualsiasi modem

ATA KLIK

ti spediamo questo piccolo dispositivo già pronto all'uso

TELEFONO CLASSICO

se vuoi puoi collegare anche un secondo telefono oppure il FAX.

MODALITA DI ATTIVAZIONE – SOLO 3 DOCUMENTI E 3 STEP

Nel caso il Cliente volesse procedere una delle proposte dovrà inviarci questi **3 documenti**

1. **La Richiesta Di Adesione (RDA)**
2. **Documento del firmatario**
3. (se presente) **Copia fattura dell'operatore cedente con codice di migrazione**

All'indirizzo e-mail
commerciale@klik.network

I 3 Step Successivi

- Entro 24h dall'invio dei **3 documenti** il Cliente riceverà confermerà a mezzo e-mail della correttezza degli stessi.
- Nella stessa e-mail saranno riassunti i costi da anticipare per l'attivazione e/o per eventuali apparati acquistati, se presenti.
- Entro 24h dalla ricezione del pagamento procederemo ad attivare l'accesso FTTH entro 30-45 giorni dalla richiesta. (vedi dettagli nel seguito).

Guida al giorno dell'installazione

Al momento dell'installazione di un accesso ad internet FTTH, diversamente da quanto succede in caso di accessi di tipo ADSL/FTTC, viene fornito al Cliente un dispositivo terminale, detto **Optical Network Terminal** (in seguito **ONT**) che andrà collegato al router del Cliente.

L'ONT ha semplicemente la funzione di trasformare il segnale ottico proveniente dalla fibra ottica in segnale elettrico gestito dal router. Sarà poi il router collegato all'ONT ad effettuare l'autenticazione necessaria per accedere ad Internet.

Punti di Contatto

Per Ulteriori Informazioni Commerciali

✆ **800 07 87 07**

@ commerciale@klik.network

Per Assistenza Tecnica

✆ **800 128 428**

@ noc@klik.network

5 motivi per scegliere KLIK

Prezzi chiari

Prezzo trasparente.
Non devi aggiungere nulla
e non cambia nel tempo

Recesso Gratuito

Libero di disdire.
In qualsiasi momento
E per qualsiasi motivo

Banda Minima Garantita **BMG**

Banda Dedicata
di livello business

Assistenza Personalizzata

Niente Call Center all'estero
Niente Call Center di alcun tipo
Un Nome e Cognome da
chiamare. Punto.

Tecnologia Migliore

Niente Cineserie.
Siamo partner dei migliori
produttori al mondo di
tecnologia. AVM / FritzBox