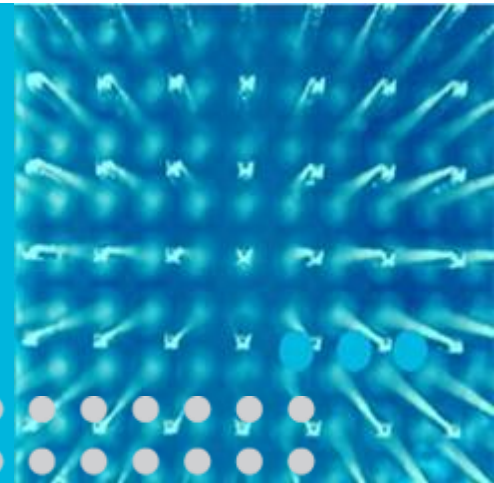


Nowoczesne technologie dla sieci dostępowych

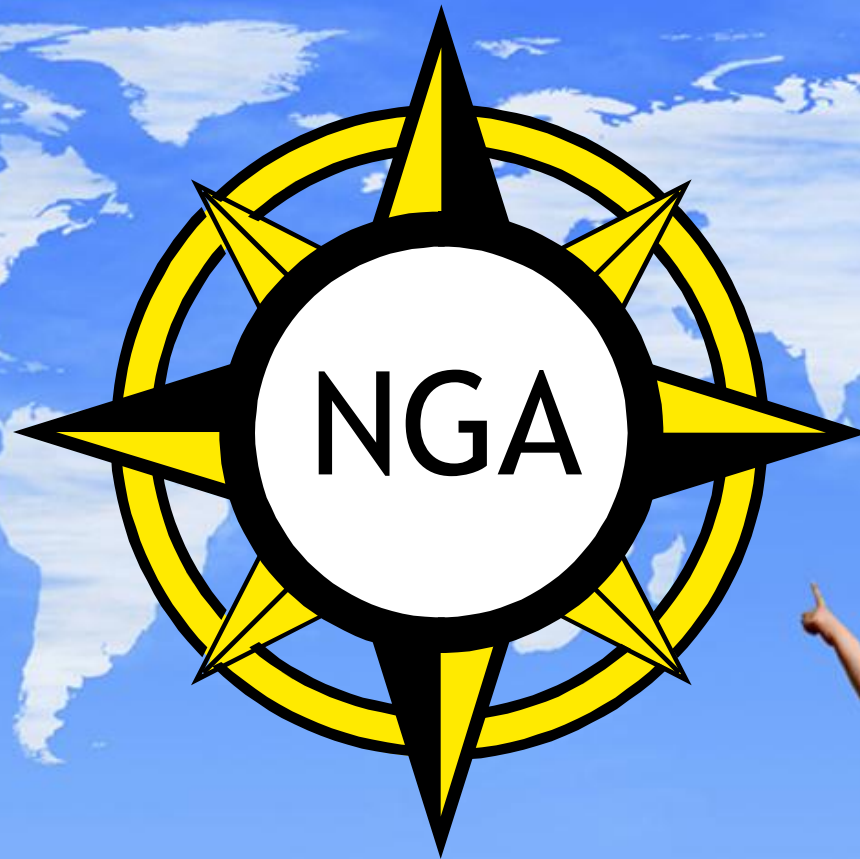


Rafał Sobiczewski
Dyrektor Ds. Rozwoju Biznesu
email: Rafal.Sobiczewski@alcatel-lucent.com

Data: 2009-11-05

Sieci Dostępowe Następnej Generacji

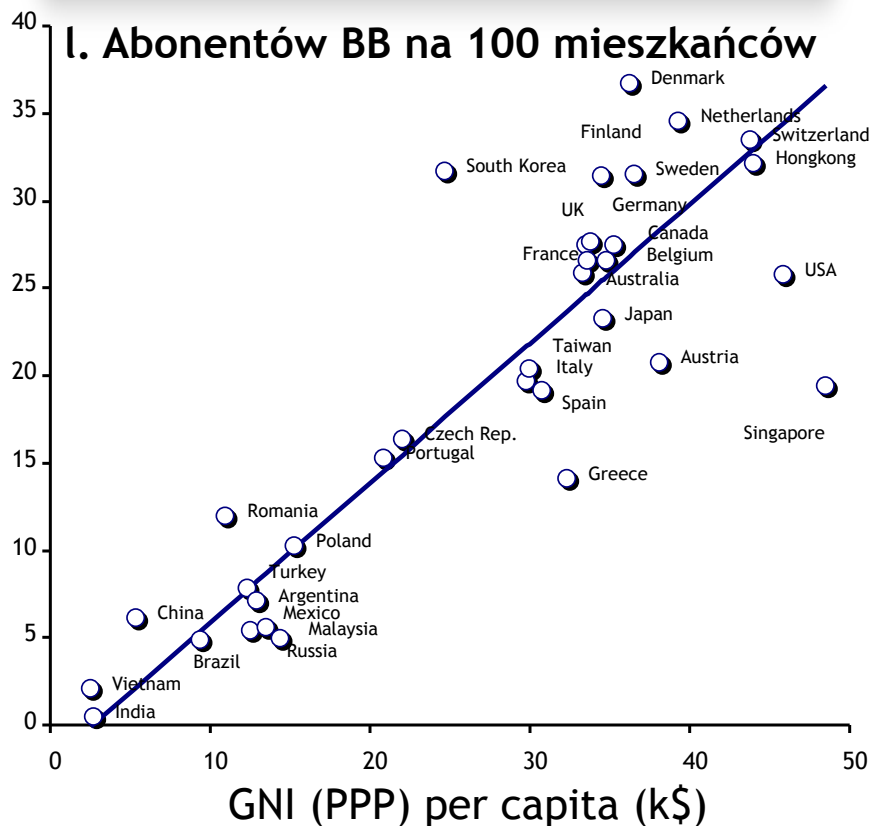
Po co? W którym kierunku podążać? Kiedy? Jaki będzie ich wpływ?



Czy nas na to stać?

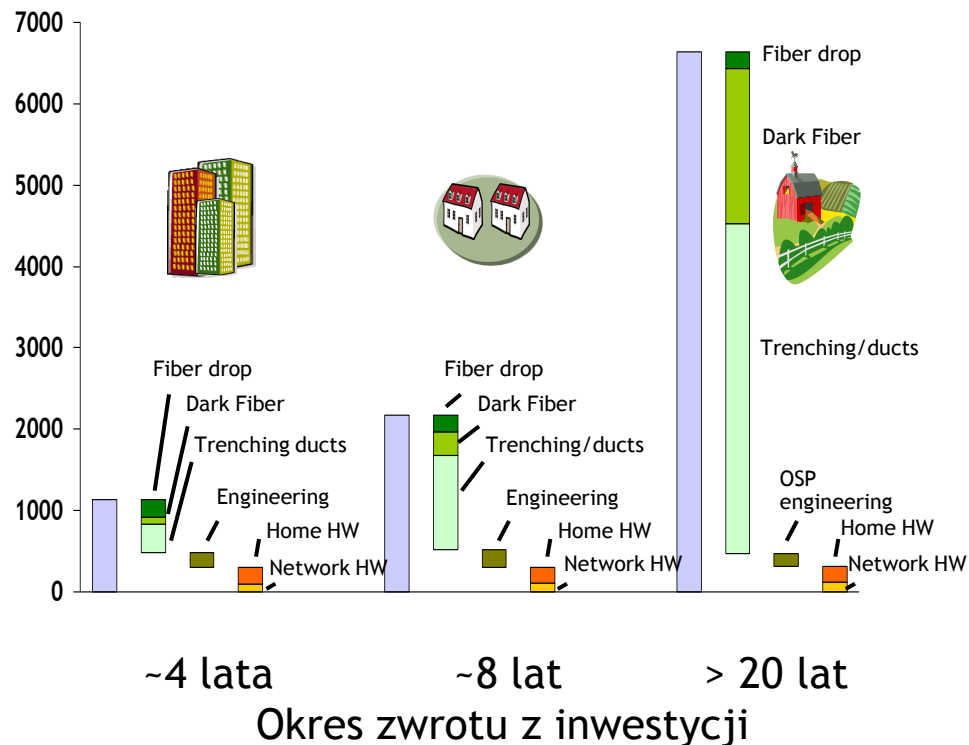
Potrzebne są zachęty aby udostępnić usługi szerokopasmowe mieszkańcom

Związek między bogactwem i dostępem szerokopasmowym



...potrzebna jest pomoc publiczna!

FTTH CAPEX (€/abonent)



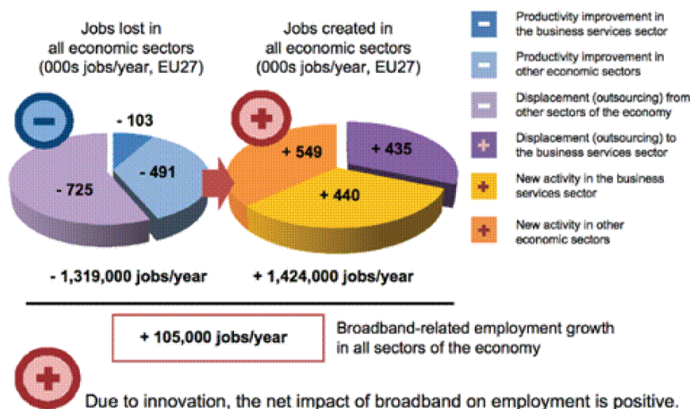
“.. Szacuje się że wzrost penetracji dostępu szerokopasmowego (BB) o 1 punkt procentowy przekłada się na wzrost zatrudnienia o 0.2 to 0.3 % rocznie”

- Crandall et al, The Brookings Institution, July 2007

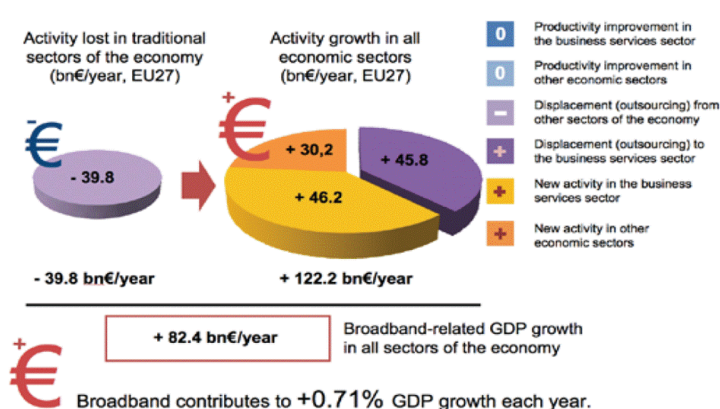
Socjoekonomiczne korzyści z „szerokiego pasma” w Europie

W latach 2006 - 2015: przewidywany 1 Mln miejsc pracy i wzrost GDP i € 850 mld

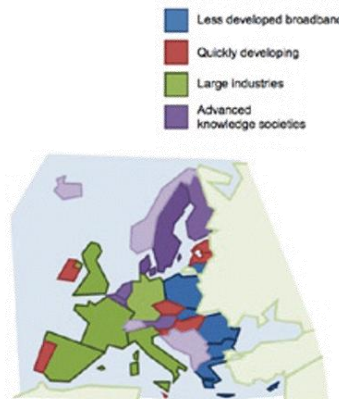
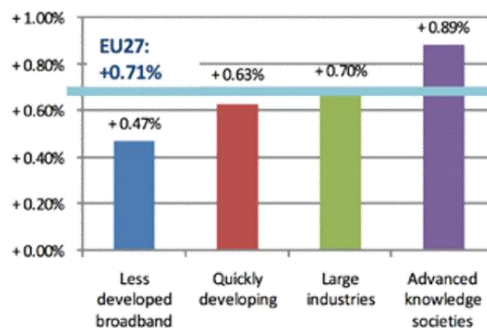
+105000 miejsc pracy rocznie...



...+0.71% wzrostu GDP rocznie...



Broadband impact, %GDP



Duże zróżnicowanie geograficzne

Źródło:
MICUS consulting, study on behalf of the European Commission, 2008

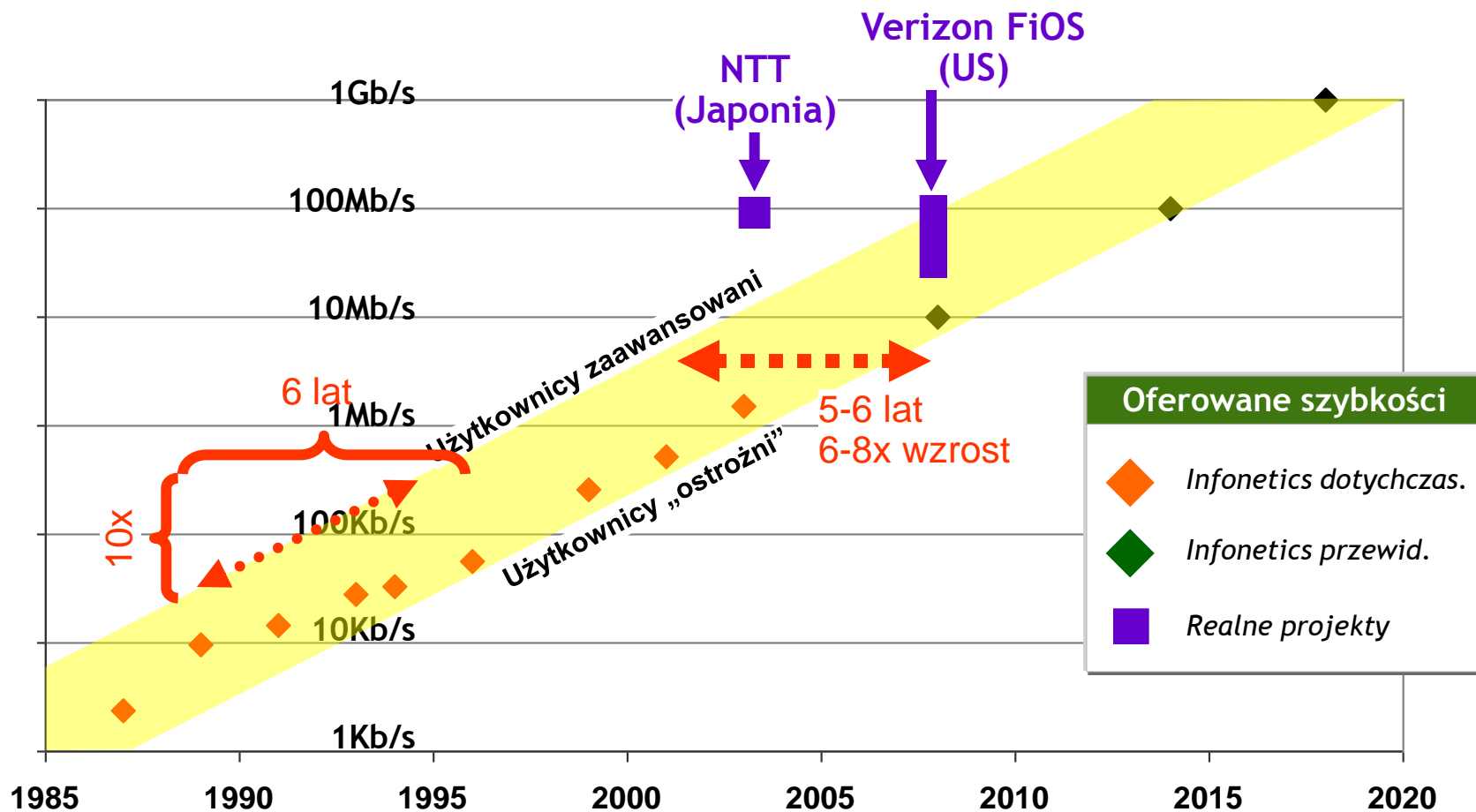
EU: Przeznaczono 1 miliard EUR na dostęp obszarów wiejskich do sieci.

Zyski z inwestycji w dostęp szerokopasmowy z punktu widzenia instytucji lokalnych i publicznych

- Przewaga konkurencyjna - stymulacja i przyciąganie biznesu oraz stworzenie lepszego środowiska do życia dla obywateli
- Wprowadzenie nowych usług opartych na sieciach żeby lepiej służyć obywatelom
- Dotarcie z usługami do wszystkich zainteresowanych
- Wpływanie na rozwój socjoekonomiczny, także w obszarach wiejskich i niedostatecznie rozwiniętych
- Inwestycja zarabiająca na sobie (a nie finansowana w całości z pieniędzy podatników)
- Udostępnianie usług dostępu do Internetu za przystępne ceny
- Tanie łączenie lokalnych siedzib i urzędów
- Przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu (tradycyjnemu i związanego z „ultraszybkim” dostępem)

Czego potrzebują użytkownicy?

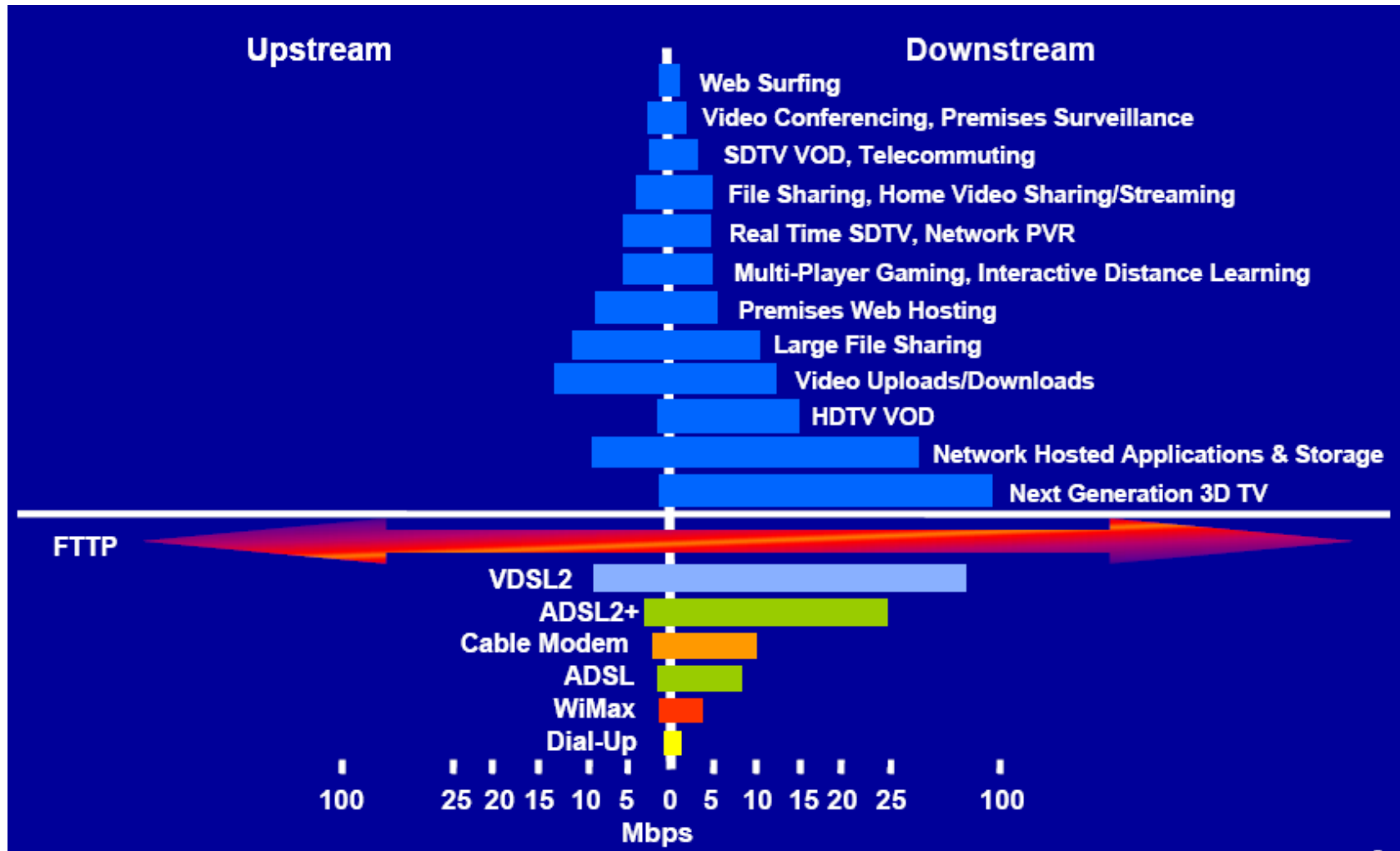
Stały i szybki rozwój zapotrzebowania na pasmo transmisyjne jest nieunikniony



Szczytowa i średnia wielkość ruchu w sieciach stale rośnie.
100 Mbit/s do domu będzie nieuniknione w najbliższej przyszłości

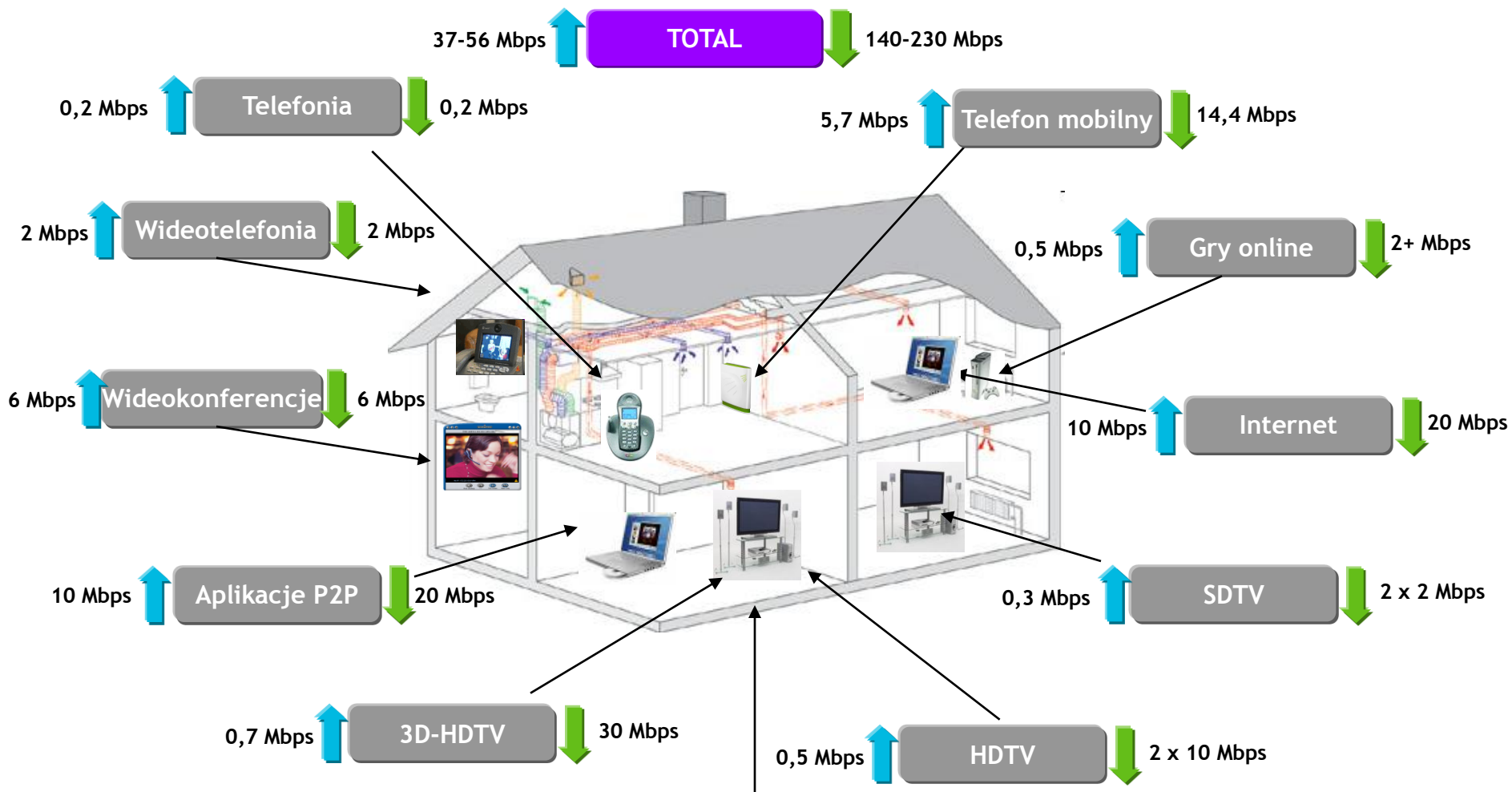
Czego potrzebują użytkownicy?

Przykład: Analiza zapotrzebowania na pasmo wg. Verizon



FTTx (100Mbit/s) jest napędzane w praktyce przez zapotrzebowanie na usługi TV nowej generacji, usługi aplikacyjne i równoczesny dostęp do nich

Równoczesny dostęp do aplikacji, danych i wideo



Recepta na transformację szerokopasmową (z technicznego punktu widzenia)



Gwarantowane dostarczanie ruchu przez sieć dostępową



ADSL z centrali

Wybór technologii FTTx w zależności od skali

Zunifikowane zarządzanie siecią, abonentami i usługami

Doprowadzenie światłowodu do najbardziej opłacalnego punktu

FTTB

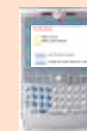
FTTN

CO VDSL

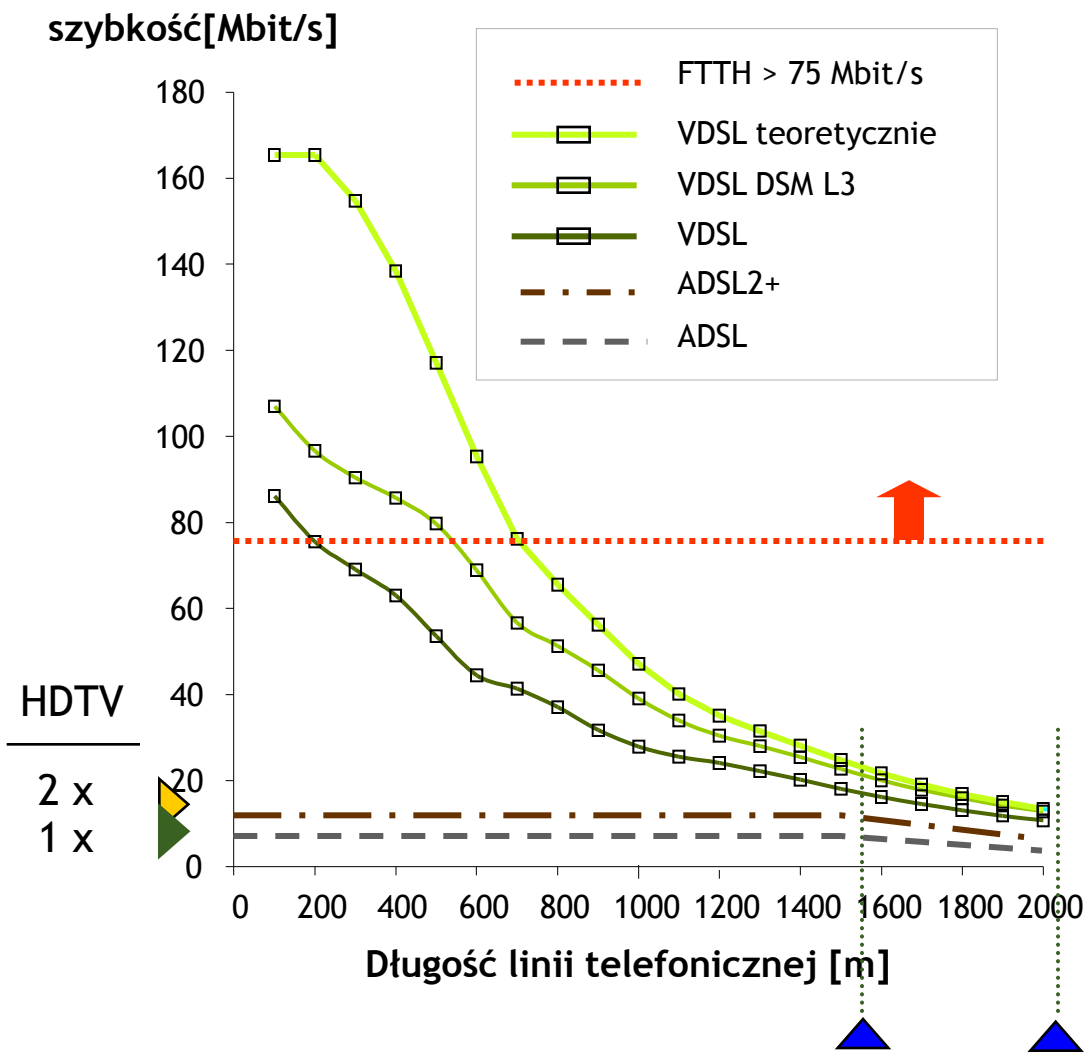
Właściwa strategia migracji do FTTH (cel ostateczny)

FTTH

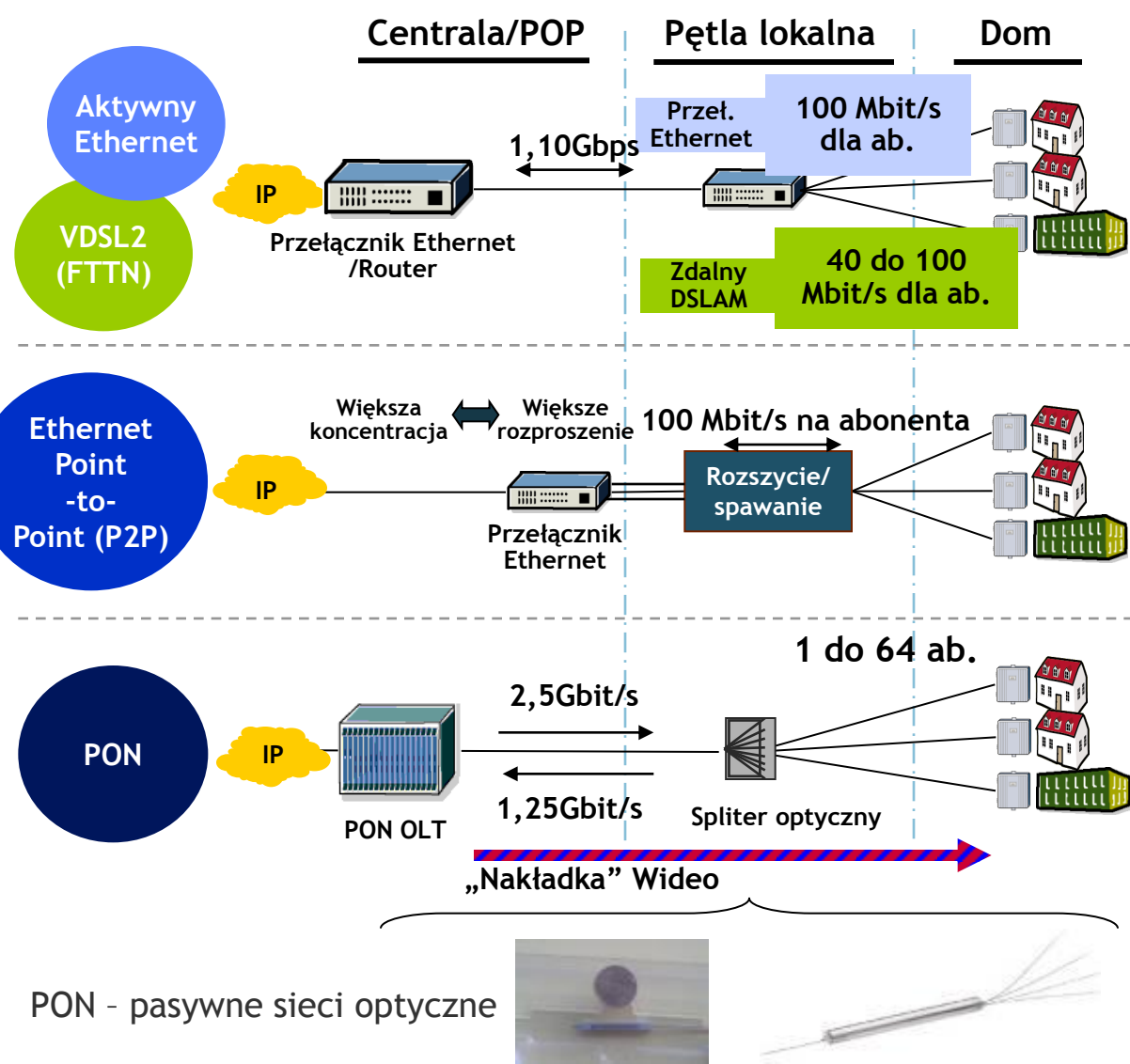
Urządzenia domowe



Dostęp szerokopasmowy - stan obecny



Dostęp światłowodowy FTTx - Główne architektury



Tani sprzęt aktywny

Efektywne wykorzystanie infrastruktury (mało światłowodów, małe wykorzystanie włókien)
 Ale: urządzenia aktywne „w polu”

Efektywna infrastruktura

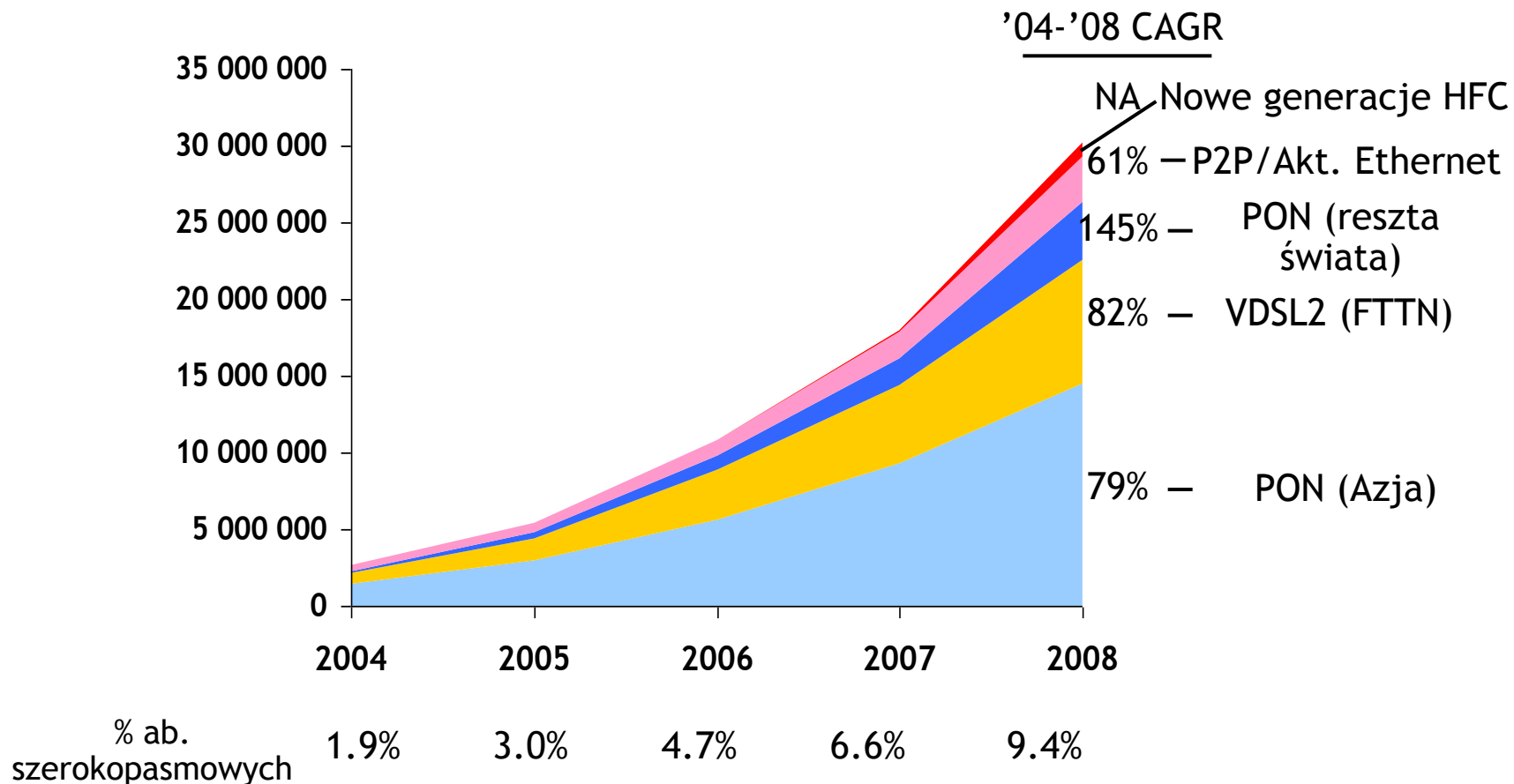
Małe urządzenia w szafkach (ulicznych, w budynkach)
 Łatwe utrzymanie, łatwy dostęp
 Ale: słabe wykorzystanie światłowodów

Zalety obydwu powyższych

Pasywna infrastruktura „w polu”
 Skalowalność i duży zasięg
 Niski koszt infrastruktury światłowodowej i jej utrzymania

Adopcja FTTx przekłada się na rzeczywisty wzrost liczby abonentów szybkiego dostępu szerokopasmowego

Abonenci FTTx na świecie



Wdrożenia NGA są rzeczywistością. Są i będą realizowane za pomocą różnych technologii - głównie VDSL2 i PON

Source: Infonetics

Większość operatorów ma ściśle zdefiniowane strategie FTTx ...i realizuje je

Publicznie ogłoszone projekty na największych rynkach



56% operatorów Tier 1 wybrało GPON

33% operatorów narodowych wdraża VDSL2/FTTN

P2P jest głównie pozycjonowane przez operatorów municypalnych

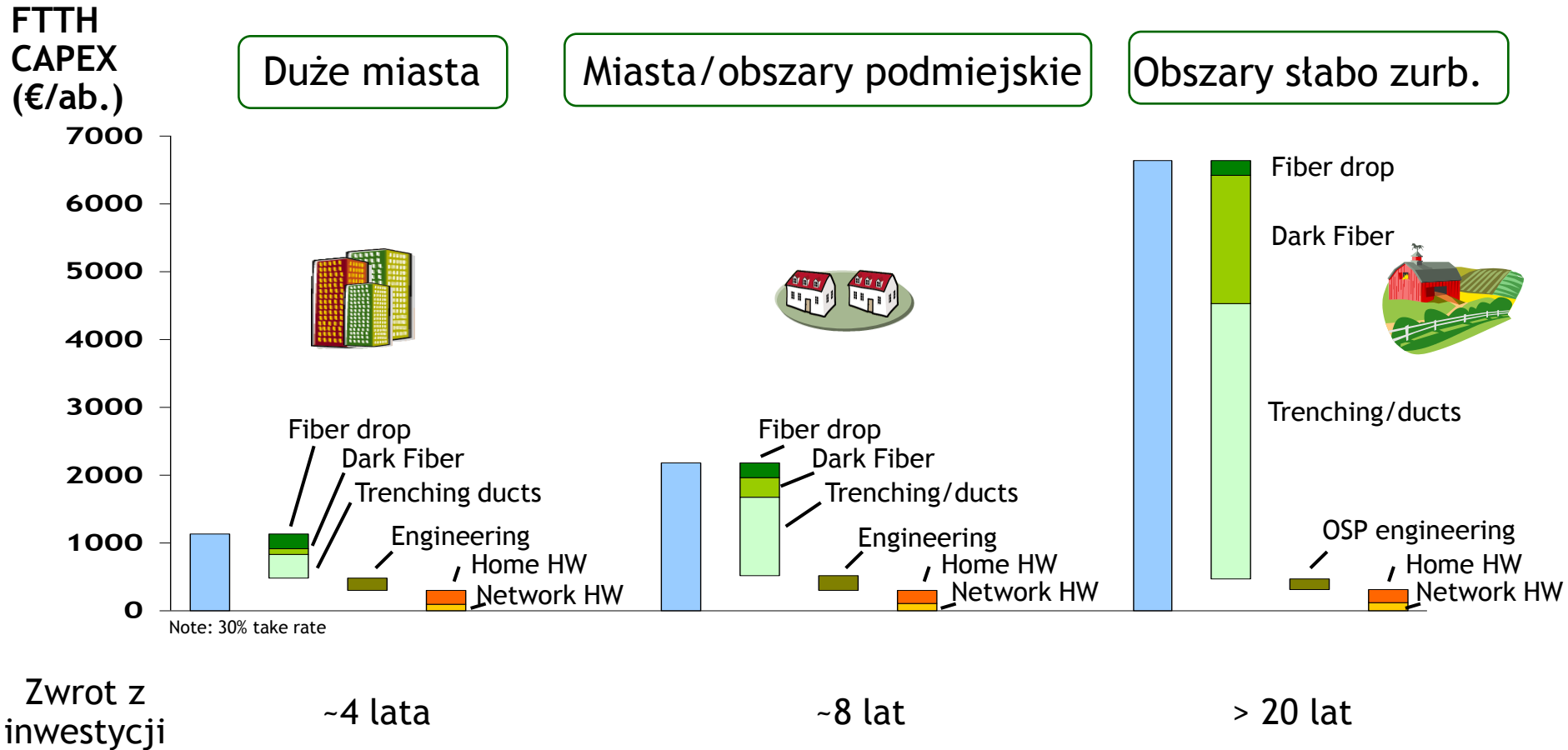
Fakt: PON jest ekologiczny. P2P zużywa 4x więcej mocy niż PON

	O zasiedziały	Alternat.	Muni/Util.
Australia	FTTN, ePON / GPON, HFC	FTTN, ePON / GPON	ePON / GPON, P2P / AE
Belgium	FTTN	Cable	
China	FTTN, ePON / GPON	Cable	ePON / GPON
Denmark	ePON / GPON		ePON / GPON, P2P / AE
France	ePON / GPON	ePON / GPON, P2P / AE	ePON / GPON, P2P / AE
Germany	FTTN	ePON / GPON, P2P / AE	ePON / GPON, P2P / AE
Hong Kong		ePON / GPON, P2P / AE	
Iceland	ePON / GPON		P2P / AE
Ireland	FTTN, ePON / GPON		
Italy	FTTN, ePON / GPON	P2P / AE	
Japan	ePON / GPON	ePON / GPON	ePON / GPON
Korea	ePON / GPON	ePON / GPON	ePON / GPON
Mexico	FTTN, ePON / GPON	Cable	
New Zealand	FTTN, ePON / GPON		
Norway	ePON / GPON		P2P / AE
Singapore	ePON / GPON		ePON / GPON
Spain	ePON / GPON	ePON / GPON	ePON / GPON
Sweden	ePON / GPON, P2P / AE	P2P / AE	ePON / GPON, P2P / AE
Switzerland	FTTN	Cable	P2P / AE
The Netherlands	FTTN, P2P / AE	Cable, P2P / AE	P2P / AE
UK	FTTN, ePON / GPON	Cable	FTTN, ePON / GPON
USA & Canada	FTTN, ePON / GPON	Cable	ePON / GPON

Source: public announcements

Ile to kosztuje?

Model biznesowy jest zróżnicowany

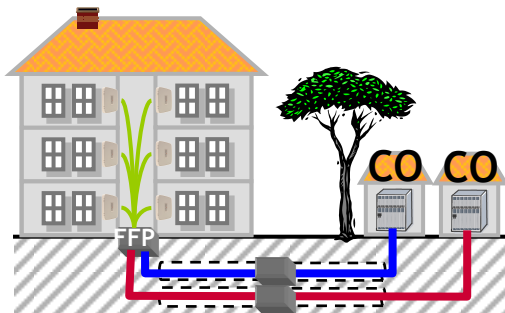


Infrastruktura pasywna jest głównym składnikiem modelu biznesowego
Tradycyjni operatorzy nie budują łatwo wszystkiego sami

Różne praktyki współdzielenia infrastruktury

Konkurencja

Współdzielenie włókien w budynkach



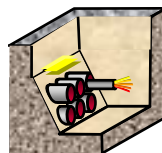
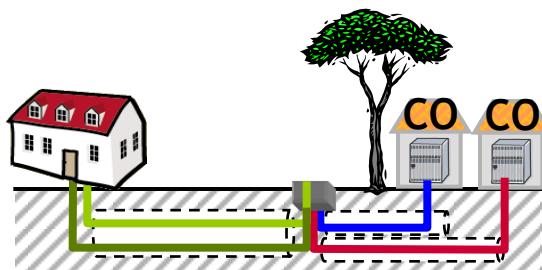
Fiber Flexibility Point Building



Prywatne Wł. budynków

Redukcja ryzyka

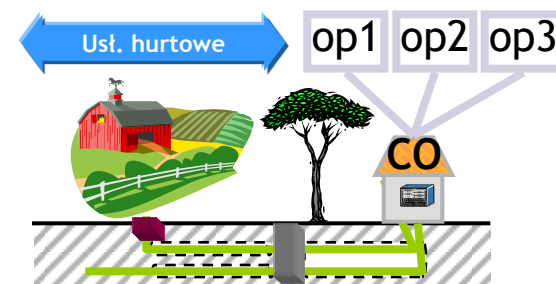
Wspólne wykorzystanie duktów i światłowodów



Prywatne Dukty/światłowody

Bezpośrednie wsparcie

Samorząd lokalny jako dostawca usług hurtowych



Prywatne Publiczne

W efekcie powstaje mozaika możliwości współdzielenia infrastruktury

Różne praktyki współdzielenia infrastruktury - ilustracja

Konkurencja



20% domostw

Redukcja ryzyka

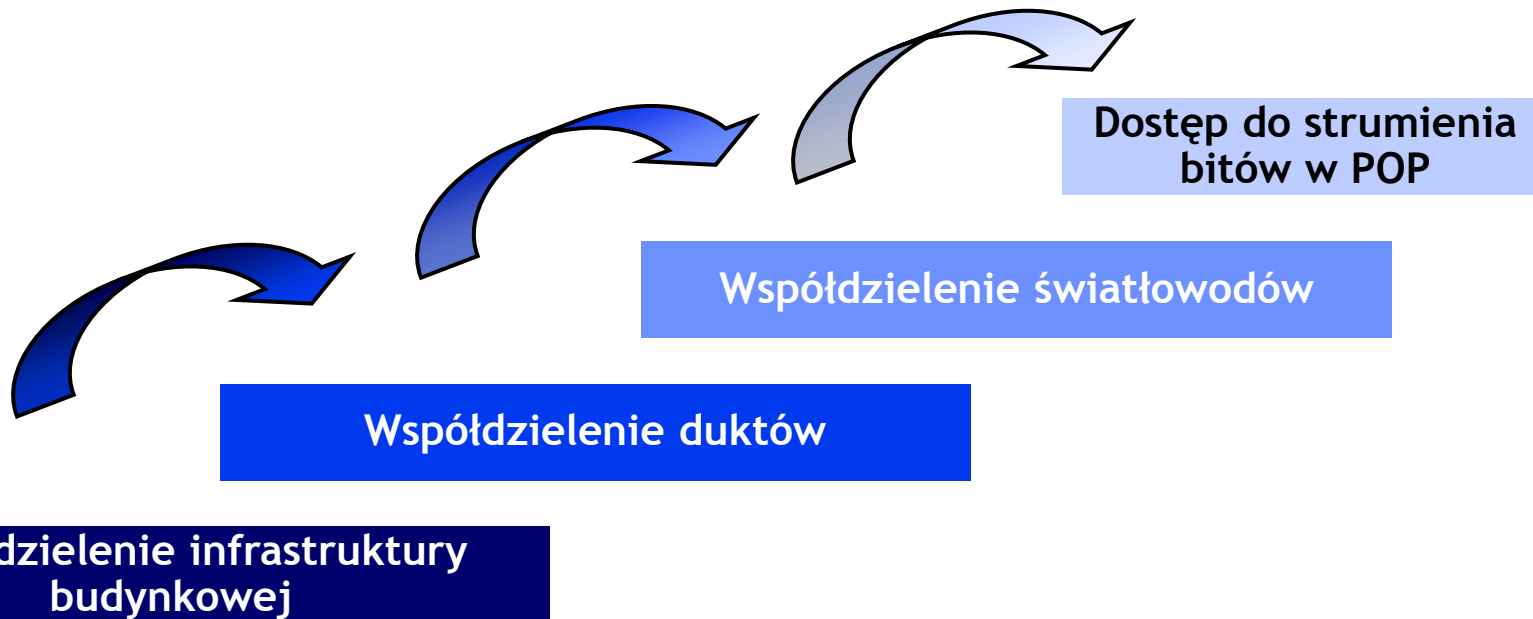


60% domostw

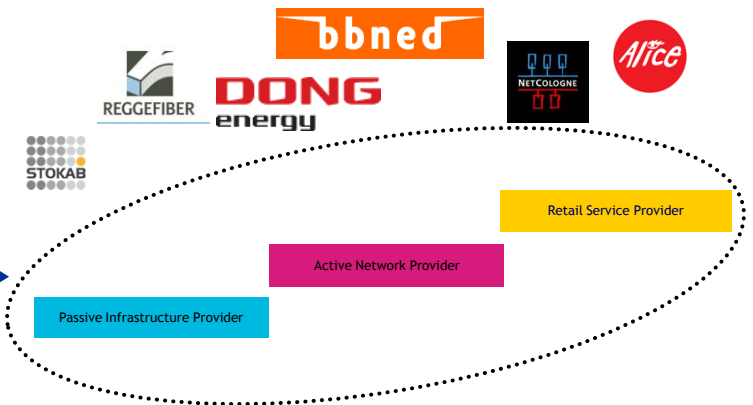
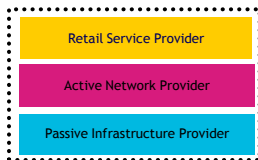
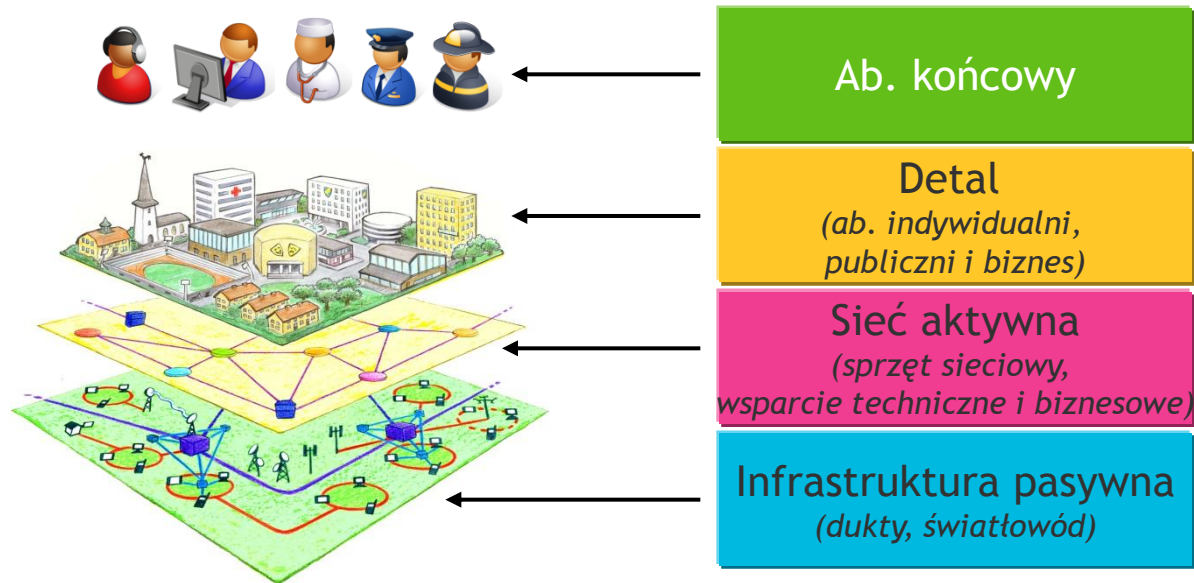
Bezpośrednie wsparcie



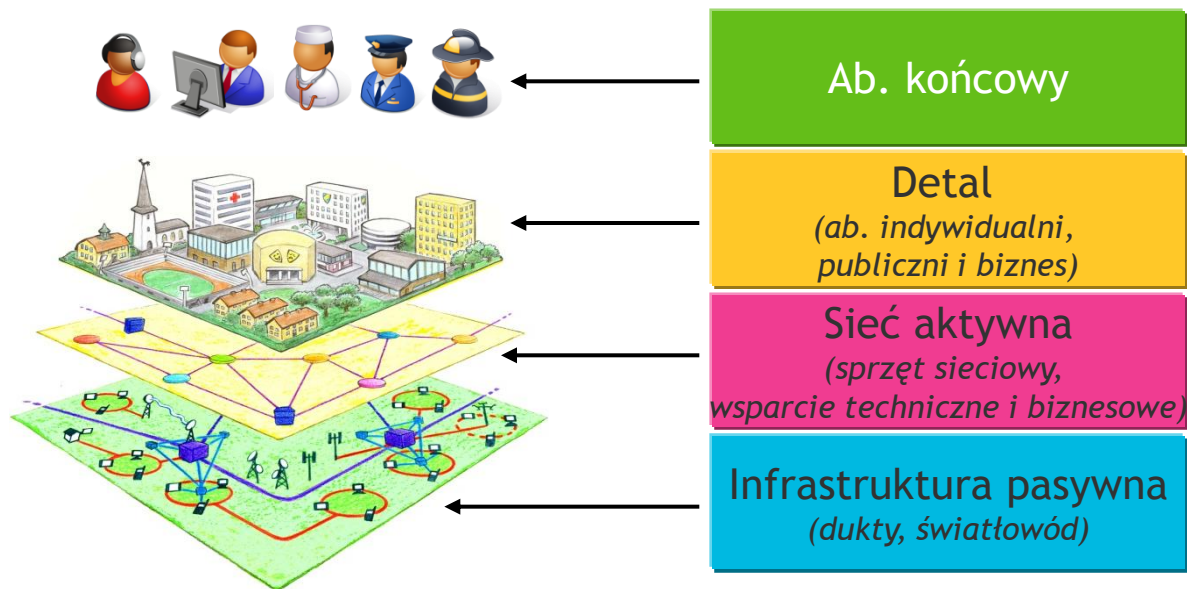
20% domostw



Model warstwowy i współdziałanie różnych podmiotów



Kluczem jest otwartość sieci - możliwość rozdzielenia dostawcy usług końcowych od tego kto posiada i eksploatuje sieć



Sieci otwarte są:

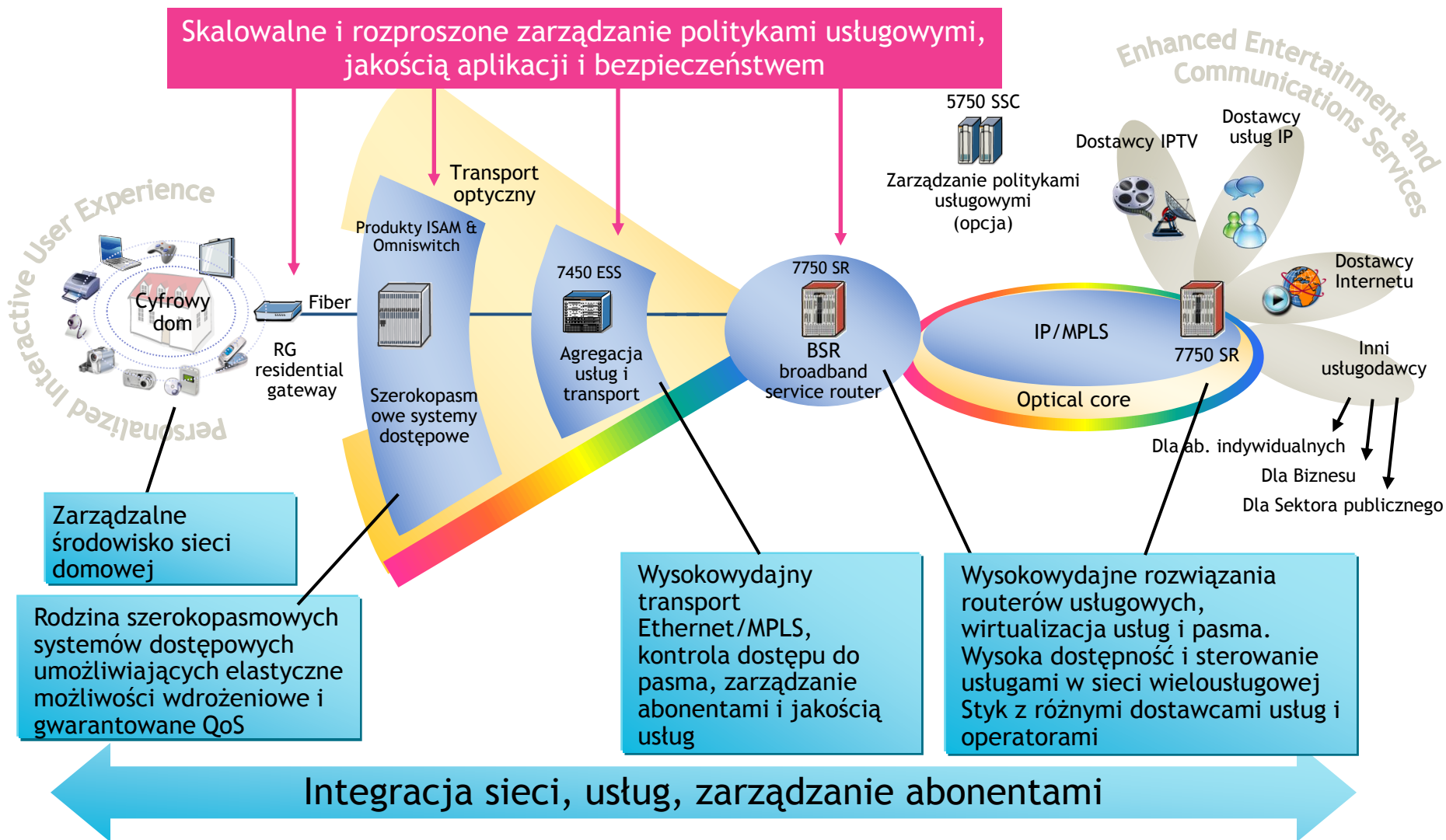
1. Niezależne od technologii i otwarte dla wszystkich użytkowników końcowych - bez względu na kryterium (szybkość, jakość itd.)
2. Umożliwiają świadczenie wielu różnych usług detalicznych przez różnych usługodawców (brak wyłączności)
3. Rozdzielają dwa obszary biznesu - budowę i eksploatację infrastruktury sieciowej od świadczenia usług użytkownikom końcowym za jej pomocą.
4. Zbudowane z myślą o przyszłości - pasywna infrastruktura światłowodowa jest inwestycją długoterminową o niskim ryzyku, zaś część aktywna może być łatwo rozbudowywana i wymieniana
5. Samowystarczalna finansowo - opłacane przez abonentów, nie podatników

Model biznesowy: różnicowanie profili z punktu widzenia finansowego

		Parametry inwestycji	Czas zwrotu
Usługi	Zaawansowane (VoIP, ultra szybki internet, telewizja)	Krótkoterminowa Potencjalny duża stopa zwrotu Duże ryzyko	Aplikacje: 3-5 lat Stałe innowacje
	Podstawowe (telefonía, Internet, telewizja analogowa)	Średnioterminowa Niska stopa zwrotu Małe ryzyko	5-10 lat
Aktywne urządzenia sieciowe		Krótkoterminowe Większa stopa zwrotu Większe ryzyko	Sprzęt elektroniczny: 5-7 lat
Infrastruktura pasywna		Długoterminowa Niska stopa zwrotu Małe ryzyko	Prace budowlane: 40 lat Światłowód: 20 lat Pomieszczenia, klimatyzacja: 10 lat

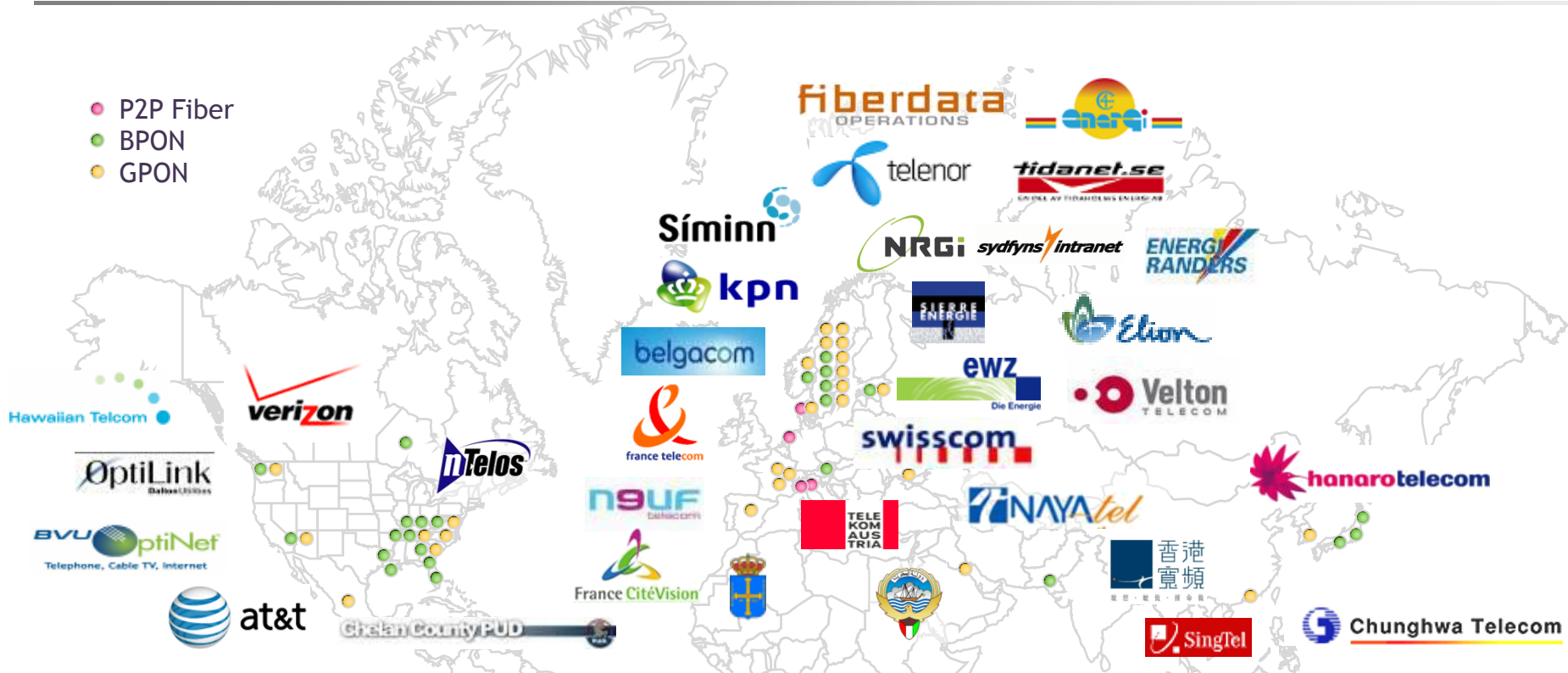
- Infrastruktura pasywna: minimalne ryzyko finansowe, teoretycznie nie wymagane doświadczenie
- Usługi podstawowe: kluczowe dla zapewnienia dużej penetracji (Efektu skali)

Referencyjna architektura Alcatel Lucent



Zaangażowanie Alcatel-Lucent w projekty dostępu światłowodowego na świecie

80+ projektów FTTx; 90% projektów jest realizowanych w grupie 30 najbardziej rozwiniętych państw



80+ FTTx: 15+ VDSL, 60+ PON, 5+ P2P
20+ operatorów narodowych, 60+ operatorów samorządowych/utility
25+ projektów jako dostawca infrastruktury IP end-to-end
Integrator FTTH (skandynawia, Francja, Hiszpania, Szwajcaria, Kuwejt)

www.alcatel-lucent.com

