

Optyczna Rewolucja (Optical Revolution)

Citation for published version (APA):

Urban, P. J. (2007). Optyczna Rewolucja (Optical Revolution). *Computerworld Polska*, 47(794), 14-15.

Document status and date:

Published: 01/01/2007

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of Record (includes final page, issue and volume numbers)

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

Menu główne

- > Strona główna
- > Wiadomości
- > Konferencje
- > Aplikacje biznesowe
- > Sieci
- > Centra danych
- > Programy
- > White Papers
- > Kalendarium
- > Forum
- > Archiwum
- > Prenumerata
- > TOP 200
- > Lider Informatyki
- > Przetargi
- > Tworzenie oprogramowania
- > Prawo w IT
- > Ludzie branży IT
- > Inwestycje w innowacje
- > Praca

Optyczna rewolucja

Patryk Urban

18 grudzień 2007

Vind ik leuk Jij vindt dit leuk Vind dit als eerste van je vrienden leuk. · Beheerderspagina · Fout Vind ik niet leuk Je vindt dit leuk.

W najbliższych latach sieci światłowodowe FTTH staną się powszechnym medium do masowego udostępniania łącz szerokopasmowych wypierającym DSL.

Najprawdopodobniej już w 2009 r. wzrastające zapotrzebowanie na przepustowość sieci doprowadzi do rozpoczęcia masowej produkcji i zastosowań nowej generacji elementów optycznych, które obecnie są jeszcze w sferze badań. Rok później w światłowodowych sieciach dostępowych znacznie być wykorzystywana technika zwielokrotniania długości fali, a w 2011 r. pojawi się technologia DWDM, umożliwiająca dedykowanie jednej długości fali jednemu użytkownikowi w danej sieci dostępowej.

Według analityków, łącza światłowodowe FTTx miały pod koniec 2006 r. 11-proc. udział w ogólnej liczbie zainstalowanych na świecie łącz szerokopasmowych, a DSL - 65-proc. Ale można śmiało stwierdzić, że już wkrótce DSL zacznie ustępować technologiom optycznym i proporcje te ulegną zmianie. Prognozy Yano Research Institute mówią, że pod koniec 2011 r. liczba użytkowników FTTH w Japonii zbliży się do 40 mln, a w USA - 16 mln (głównie FTTP). W Europie tendencja jest podobna. Przykładowo, w Danii jedna trzecia łączy szerokopasmowych w 2011 r. będzie wykorzystywała światłowody.

Błędne koło popytu i podaży

Popyt na szybkie łącza internetowe napędzają nie tylko użytkownicy zafascynowani nowymi usługami sieciowymi. Duży wkład w zwiększanie inwestycji mają dostawcy usług triple play, dla których regulacje rynkowe stają się coraz bardziej przejrzyste. Dopiero później pojawiają się użytkownicy, których apetyt na coraz szybsze łącza rośnie w miarę konsumpcji już dostępnego pasma, co skrzętnie wykorzystywane jest przez dostawców usług. Na przykład telewizja o wysokiej rozdzielczości HDTV, która obecnie jest emitowana podobnie jak programy klasyczne - choć są już próby udostępniania kanałów oferujących treści na żądanie (Video-on-Demand) - w niedalekiej przyszłości, według The Wall Street Journal, już w 2010 r., zacznie oferować takie usługi, jak: możliwość nagrywania wszystkich zaplanowanych przez użytkownika kanałów, dystrybucji filmów oraz publikacji i udostępniania własnych nagrań wideo.

COMBINED AM	UPSTREAM	DOWNSTREAM	
SDTV	2 Mb/s na kanał	SDTV	0,2 Mb/s
HDTV	4-12 Mb/s na kanał	HDTV	0,5 Mb/s
Real HD	5 Mb/s średnio	Real HD	2 Mb/s średnio
Streaming	2 Mb/s na sesję	Streaming	2 Mb/s na sesję
Elektronika	4 Mb/s średnio	Elektronika	2 Mb/s na sesję
Wideo-on-demand	4 Mb/s na sesję	Wideo-on-demand	1 Mb/s na sesję
Przebieg	4 Mb/s średnio	Przebieg	1 Mb/s średnio
Przebieg	4 Mb/s średnio	Przebieg	1 Mb/s średnio
Przebieg	4 Mb/s średnio	Przebieg	1 Mb/s średnio
Przebieg	4 Mb/s średnio	Przebieg	1 Mb/s średnio

Wymagania na pasmo w przyszłych sieciach dostępowych

Wprowadzenie takich usług będzie oczywiście wymagać zasadniczego zwiększenia przepustowości sieci. Dzisiejsze zapotrzebowanie na SDTV to 2 Mb/s na kanał, podczas gdy jeden kanał HDTV potrzebuje 10 Mb/s, a jeden kanał LSDI (Large Screen Digital Imagery, ITU-T J.601) - już 40-160 Mb/s. Należy dodać, że odbiorników HDTV w jednym domu może być więcej niż jeden, a wówczas liczba kanałów transmitowanych w łączu abonentem również będzie większa. Obecnie można wybierać spośród 30-100 programów, a według prognoz w 2010 r. będzie ich ponad 1000. Przewidywany rozwój tylko tej jednej popularnej usługi daje mocne uzasadnienie tezy o szybko wzrastającym zapotrzebowaniu na pasmo. Według Christiana Paqueta z firmy Alcatel-Lucent, jest to sytuacja błędnego koła, w którym rozrastanie się dostępnego pasma pozwala na zakup przez konsumenta kolejnych odbiorników usług sieciowych, co w efekcie powoduje wzrost zapotrzebowania na pasmo.

Trudne biznesowe kalkulacje



- Najpopularniejsze** | **Najnowsze**
- Google rezygnuje z Windowsa, Microsoft uważa, że to błąd
 - iPhone 4: 7 zalet nowego smartfonu Apple
 - Nowa krytyczna dziura w Adobe
 - 7 przydatnych trików negocjacyjnych
 - Google Chrome OS: system operacyjny, który może zmienić kształt rynku

Biblioteka Wiedzy poleca

Globalne Badanie Dyrektorów IT, wnioski dla kierowników IT
Zadania stawiane przed szefem działu Informatyki (CIO) ewoluują. Fakt ten stał się wiadomy już w końcu 2009 roku, kiedy to IBM opublikował Globalne... [pobierz >](#)

Jak zmniejszyć wydatki na usługi telekomunikacyjne?
Wbrew pozorom kontrola kosztów telekomunikacji jest zadaniem trudnym i niewdzięcznym ze względu na ich rozproszenie i skomplikowaną strukturę... [pobierz >](#)

Real Time Data Integration, czyli ciągłość procesów biznesowych
Kluczowe dla biznesu dane nie mogą być tracone. Jednocześnie ilość danych uznawanych za kluczowe rośnie. Z tego powodu technologia składowania i... [pobierz >](#)

Więcej bezpłatnych raportów w serwisie

Administracja publiczna, Analizy/Prognozy, ERP, Fuzje/Przejęcia, HSDPA, Hakerzy/Cyberterrorysty, Innowacje technologiczne, Komputery przenośne PC/Tablety PC, Konferencje/seminaria, Operatorzy sieci komórkowych, Pozwy/procesy, Przetargi, Serwisy społecznościowe,

Teoretycznie najważniejszymi czynnikami decydującymi o powodzeniu szerokopasmowych sieci optycznych są: dostępność standardowych elementów i produktów sprzętowych, jakość wsparcia świadczonego przez usługodawców oraz atrakcyjność oferowanych usług. Dopiero połączenie wszystkich tych elementów może zapewnić rentowność inwestycji.

W rzeczywistości jednak dla operatorów ocena rentowności instalacji na terenie pierwotnym - tam gdzie nie ma jeszcze żadnej sieci dostępowej - w dużej mierze opiera się na analizie kosztów instalacji sieci dostępowej i przychodów przewidywanych w pierwszych latach jej użytkowania. Stoi to poniekąd w konflikcie z rozwojem FTTH, ponieważ położenie kabla miedzianego na terenie pierwotnym kosztuje niemal tyle, ile instalacja kabla światłowodowego. Stąd np. British Telecom skupia się na pośrednim rozwiązaniu, jakim jest FTTP, dla dużych obszarów pierwotnych (światłowód do posesji, dalej miedź).

Dodatkowo, należy wziąć pod uwagę, że rzeczywiste wykorzystanie pasma przez użytkowników jest obecnie dużo poniżej potencjału FTTH i w związku z tym tylko niecałe 10% odbiorców usług sieciowych jest skłonnych płacić więcej za pasmo, którego przez najbliższe lata nie wykorzystają. W efekcie operatorzy muszą kalkulować, czy i kiedy zainwestować w sieć FTTH, aby osiągnąć własne cele biznesowe.

Rozwiązania do wyboru

Sposób implementacji łączy światłowodowych w sieci dostępowej może być różny. Obecnie najpopularniejsze rozwiązania to:

FTTH-PON (Passive Optical Network)

Z rozdzielni sygnał prowadzony jest pojedynczym światłowodem do tzw. pasywnego dzielnika i dalej wieloma światłowodami do wielu odbiorców.

FTTH-PtP (Point-to-Point)

Podstawowa różnica względem FTTH-PON polega na tym, że pasywny dzielnik umieszczony jest w rozdzielni, z której biegnie wiele światłowódów do wielu odbiorców.

FTTB

Pojedynczy światłowód z rozdzielni - jak w FTTH-PON - trafia do pasywnego dzielnika umieszczonego w budynku i dalej do odbiorców biegną kable miedziane.

Ostatnia opcja, pomimo że jest skomplikowana, jeśli w grę wchodzi zarządzanie i utrzymanie wielu takich sieci, jest często wybierana z powodu istniejącego w budynku okablowania miedzianego. Jednak ze względu na przewidywany wzrost popytu na FTTH, operatorzy już teraz zastanawiają się nad wyborem między PON a PtP. Jedni twierdzą, że z punktu widzenia sprzętu obydwie rozwiązania mają równoważące się zalety.

Natomiast, jeśli chodzi o topologię, to sieci PtP znacznie przewyższają PON, ponieważ są elastyczne, skalowalne i dlatego bardziej ekonomiczne w ciągu najbliższych 20 lat. Nic bardziej błędnego. Paul Lacouture z Verizon uważa, że to właśnie PON (GPON) jest następnym krokiem w ewolucji sieci dostępowych, gdyż pozwala na łatwe przyłączenie większej liczby użytkowników bez konieczności kładzenia dodatkowego światłowodu od rozdzielni do użytkownika. Poza tym, podobnie jak PtP, w PON zarządzanie jest scentralizowane, a zasilanie - zredukowane do minimum.

Już ponad 24 operatorów na całym świecie zaczęło wspierać technologię GPON. Ich wysiłki skierowane są na projekty takich sieci, definicje uniwersalnych specyfikacji dla triple play oraz tworzenie standardów. Największy program rozwojowy w zakresie GPON ma właśnie Verizon, który już podłączył ponad 6 mln domów w Stanach Zjednoczonych. W Europie, Orange szacuje popyt na milion potencjalnych nabywców FTTH, głównie na symetryczny Internet 100 Mb/s z kilkoma kanałami HDTV i telefonem.

Jeśli więc chodzi o dalszy rozwój FTTH, to dylemat nie polega na wyborze między architekturą PtP czy PON ze wskazaniem na PON.

Patryk Urban jest pracownikiem naukowym na Uniwersytecie Eindhoven

Smartfony, Telefony GSM/DCS,
Umowy/Porozumienia, Wdrożenia /
Restrukturyzacje, Windows 7, Wyniki
finansowe, Zmiany personalne

w Holandii, gdzie w ramach Instytutu Badawczego COBRA zajmuje się badaniami nad optycznymi sieciami dostępowymi nowej generacji.

Oceń artykuł



średnio: 1.5 liczba ocen: 2

Podziel się z innymi



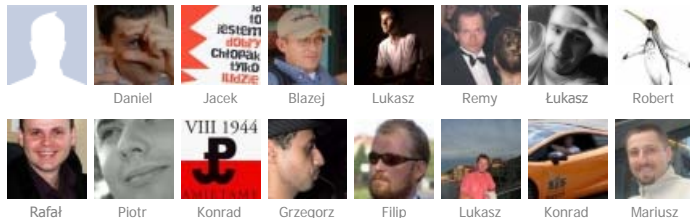
Computerworld Polska op Facebook

Vind ik leuk

Je vindt dit leuk. · Beheerderspagina · Fout Vind ik niet leuk

Je vindt Computerworld Polska leuk.

Computerworld Polska heeft 725724 fans



Komentarze

Redakcja Computerworld.pl nie ponosi odpowiedzialności za wypowiedzi Internautów opublikowane na stronach serwisu oraz zastrzega sobie prawo do redagowania, skracania bądź usuwania komentarzy zawierających treści zabronione przez prawo, uznawane za obraźliwe lub naruszające zasady współżycia społecznego. Osoby zamieszczające wypowiedzi naruszające prawo lub prawem chronione dobra osób trzecich mogą ponieść z tego tytułu odpowiedzialność karną lub cywilną.

Liczba zatwierdzonych komentarzy (2) | [dodaj komentarz](#) | [zobacz wszystkie](#)

diodak ocena: 2 IP: 83.7.37.87 13-02-2008, 20:54

To na czym polega ten dylemat ?
 O upowszechnieniu się FTTX nie będę decydowały jego zalety techniczne. Będzie decydował Klient, którego przekona oferta usług i cena. Warto zaznaczyć, że triple-play jest już ?wiadczony przez niektórych operatorów telewizji kablowej. Aby konkurować z nimi należałoby przygotować ofertę lepszą? je?li chodzi o pakiet usług lub wyra?nie niższą? cenowo. O jedno i drugie może być trudno.... W wielu przypadkach instalacja ?wiatłowodowa będzie musiała współistnieć z istniejąc? sieciami? telewizji kablowej, co da Klientowi możliwość łatwego wyboru.
 A problemów jest więcej. Choćby stworzenie odpowiednich regulacji prawnych, które nie zmuszałyby operatora do udostępniania sieci dostępowych konkurencyjnym firmom za wymuszonych? odgórnie opłat?.

Adam ocena: brak oceny IP: 193.151.52.2 12-01-2009, 15:42

... zmuszały operatora?
 czy zmuszały dominującego operatora - jak to jest?



Warunki obsługi - Kontakt - Redakcja - Regulamin - O nas - Polityka prywatności - Serwis zgodny z ASME - Reklama - Licencjonowanie treści
 Computerworld Polska i Computerworld Polska online są znakami towarowymi IDG Poland SA.
 © Copyright 2010 International Data Group Poland S.A. 04-204 Warszawa ul. Jordanowska 12 tel.(+4822)321-78-00 fax(+4822)321-78-88

