

Sprzet HDSL

Autor: Administrator
15.08.2007.
Zmieniony 15.08.2007.

3.4.7 Urządzenia HDSL w Polsce.

Popularność urządzeń wykonanych w nowej technologii HDSL rośnie z każdym rokiem na całym świecie. Pierwsze egzemplarze tych urządzeń firmy Schmid Telecommunications pojawiły się w Polsce w 1994 r. pod ogólną nazwą systemu HDSL WATSON i są oferowane w kraju przez BPS i Teletrans.

Zorganizowana w połowie ubiegłego roku przez TP SA oferta przetargowa na dostawę na potrzeby telekomunikacji do końca 1998 r. kilku tysięcy urządzeń klasy HDSL (2 Mb/s) zgromadziła kilkanaście ofert, z których w drodze konkursu wyłoniono 6 firm startujących w trzech kategoriach tych urządzeń:

- w kategorii łączy dwuparowych z kodowaniem 2B1Q firm: Schmid Telecom (WATSON II), Tadiran Telecommunications (TadiGain 5000), ECO Telecom (ExLine2), Orkit;
- w kategorii łączy dwuparowych z kodowaniem CAP 64: Schmid Telecom (WATSON 3), Ascom (COLT-2);
- w kategorii łączy jednoparowych z kodowaniem CAP 128: Schmid Telecom (WATSON 4), Alcatel.

Wśród wielu możliwości wykorzystania urządzeń systemu HDSL głównym ich zastosowaniem jest realizacja połączeń central abonenckich PABX z siecią publiczną TP SA w ruchu pełno automatycznym. Dla takich konfiguracji wymagane są atesty (homologacje) urządzeń HDSL, zapewniające poprawną pracę z wszystkimi typami central elektronicznych miejskich i abonenckich działającymi zgodnie ze zaleceniami standardów G.703, G.704 i V.35. Przy stosowaniu urządzeń HDSL w sieciach wewnętrznych (prywatnych), atesty urządzeń są zbędne.

3.4.8 Rodzina systemu HDSL WATSON.

Wprowadzona na polski rynek przed kilkoma laty przez szwajcarską firmę Schmid Telecom Zurich rodzina urządzeń systemu HDSL - pod ogólną nazwą handlową WATSON obejmuje kilkaset już zainstalowanych urządzeń i jest obecnie najliczniejszym przedstawicielem tej klasy produktów w naszym kraju, oznaczanych WATSON I dla ich odróżnienia od następnej generacji tych urządzeń (WATSON II, WATSON 3 i WATSON 4). Nowa generacja urządzeń HDSL umożliwia, opierając się na istniejącej infrastrukturze miedzianej, dostęp do usług szerokopasmowych - w tym szybki dostęp do Internetu oraz do ISDN grupy pierwotnej (30B+D), a także inne usługi multimedialne. Urządzenia wykonane z wykorzystaniem unikatowej techniki kodowania CAP (CAP 64, CAP 128), opracowanej przez AT&T, są nielicznymi na polskim rynku produktami HDSL stosującymi tę najbardziej ekonomiczną technikę kodowania.

Rysunek 10

W rodzinie urządzeń systemu WATSON są obecnie dostępne trzy technologie o różnej odporności na zakłócenia i zróżnicowanym zasięgu działania :

- WATSON II wykorzystująca kodowanie 2BIQ, i przesyłająca sygnał 1 Mb/s na jednej parze lub 2 Mb/s na dwóch parach przewodów;
- WATSON 3 wykorzystująca CAP 64 i transmitująca dane z szybkością 1 Mb/s po jednej parze lub 2 Mb/s po dwóch parach;
- WATSON 4 wykorzystująca CAP 128 (przepływność 2 Mb/s) za pomocą jednej pary przewodów.

W zależności od lokalnych potrzeb w obrębie wewnętrznych sieci zakładowych lub wielobranżowych system WATSON może być wykorzystywany do

realizacji:

- szybkiego połączenia z siecią Internet oraz dostępu do sieci ATM;
- wydłużenia sieci LAN, także łączenia różnych odcinków sieci LAN i sieci PABX
- obsługi wideokonferencji;
- łączenia tradycyjnych sieci miedzianych z rozbudowaną siecią światłowodową.

System WATSON daje się zintegrować z istniejącym systemem zarządzania siecią telekomunikacyjną za pomocą lokalnego terminalu (klasy VT-10D) i własnego systemu zarządzania TMN bądź może być sterowany zdalnie z centrum zarządzania przez wbudowany kanał sterujący EOC (Embedded Operation Channel). Wysoką niezawodność działania uzyskuje się przez pracę w trybie half standby (aktywna transmisja tylko przez jedną parę przewodów, a druga para pozostaje w stanie gotowości) lub w trybie protection 1+1, w którym druga para przejmuje automatycznie transmisję po stwierdzeniu pogorszenia się warunków przekazu w łączu podstawowym. W obu sytuacjach jednak użytkowa przepływność systemu jest dwukrotnie pomniejszona i stosowana zwykle w dziedzinach wymagających podwyższonej dyspozycyjności systemu. Do minimalizacji ryzyka awarii przyczynia się również zespół kontroli zasilania i alarmów PCU (Power Connection Unit), umożliwiający przełączenie systemu na zasilanie rezerwowe.

Rysunek 11

Zastosowanie regeneratorów sygnałów liniowych zwiększa standardowy zasięg działania systemu HDSL o około 70 proc. Zarówno regeneratory jak i zdalne urządzenia HDSL typu NTU (Network Terminator Unit) instalowane u abonenta mogą być zasilane lokalnie lub zdalnie przez sieć.

3.4.9 TADIGAIN i EXLINE2.

TADIGAIN 5000.

Rodzina urządzeń TadiGain, produkowanych przez izraelską firmą Tadiran, korzysta z protokołu HDSL do transmisji sygnału cyfrowego E1 (2,048 Mb/s) za pomocą trzech lub dwóch par przewodów symetrycznych.

Rysunek 12

W systemie TadiGain 500 są stosowane trzy pary przewodów o przepływności 784 kb/s w każdej parze z kodowaniem liniowym 2B1Q (modulacja 392 kBd). Architektura potrójnego duplexu (rys.12) umożliwia przekaz pełnego sygnału E1, częściowego E1 lub 30 rozmów telefonicznych z wykorzystaniem multiplekserów TADMUX S dla zasięgu do 7,4 km, bez stosowania regeneratorów sygnału. Diagnostyka zawarta w TadiGain 5000 zapewnia nadzorowanie łącza HDSL, traktu E1, pętli HDSL oraz kontrolę jakości transmisji.

Dystrybucją urządzeń rodziny TadiGain w Polsce, będących alternatywą dla krótkich linii światłowodowych w bezpośrednim otoczeniu abonenta, zajmuje się Computex Telecommunication.

SYSTEM EXLINE2.

System transmisyjny HDSL ExLine2 izraelskiej firmy ECI Telecom wchodzi w skład rodziny abonenckich urządzeń sieciowych DIGILOOP tej samej firmy przeznaczonych do rozszerzania zasięgu cyfrowych usług telekomunikacyjnych.

Podobnie jak w innych systemach HDSL tej klasy - zgodnych ze standardami ETSI, a współpracujących z lokalną centralą PABX lub miejskim systemem komutacji - uzyskanie przepływności 2 Mb/s wymaga stosowania dwóch par przewodów przy kodowaniu CAP 64 oraz dwóch lub trzech par przewodów przy kodowaniu 2B1Q. W systemie ExLine2 występują dwa rodzaje portów interfejsowych obsługujących środowisko sieciowe i klienta :

- trakt EI (CCITT/ITU) zgodny z zaleceniami formatowania według G.704 i charakterystyką fizyczną interfejsu według G.703;
- interfejs danych N x 64 kb/s zgodny ze standardem V.35 (lub podobnym).

Architektura

systemu transmisyjnego obejmuje dwa podsystemy ulokowane podobnie jak w innych systemach HDSL po obu stronach łącza: jednostką centralową ELU (Exchange Line Unit) do obsługi wielu użytkowników i umieszczaną w pobliżu systemu komutacji oraz urządzenie końcowe NTU (Network Terminator Unit) przeznaczone do instalacji u konkretnego abonenta.

Zarówno zasilanie (48V DC) urządzeń końcowych, jak i zarządzanie systemem transmisji HDSL może być realizowane lokalnie (przez RS-232) lub zdalnie (kanał EOC).