

DLM

Warszawa, 12 czerwca 2012r



spis treści

część 1 kalendarium

część 2 co to jest DLM

część 3 co dalej?

część 1

DLM - kalendarium:

- wrzesień 2009 - spotkanie konsultacyjne dotyczące możliwości wdrożenia projektu DLM dla rynku hurtowego
- kwiecień 2010 - warsztaty z Operatorami w celu :
 - przedstawienia funkcjonalności wprowadzanych w ramach projektu,
 - określenia wpływu na świadczone usługi,
 - korzyści wynikających z wprowadzonych zmian,
 - ustalenia czy i jak zasady te mają być odzwierciedlone w usłudze BSA. - zebranie opinii Operatorów
- 10 maj 2010 - warsztaty - podsumowanie stanowisk Operatorów
 - W związku z brakiem zainteresowania ze strony Operatorów, dla których TP świadczy usługę BSA wdrożeniem projektu DLM (stanowisko przedstawiło tylko 3 z 9 Operatorów), TP wstrzymała wdrażanie powyższego projektu
- 05 maj 2011- warsztaty z Operatorami
 - wyjaśnienie wątpliwości Operatorów
- 12 czerwiec 2012 - warsztaty z Operatorami
 - przypomnienie stanu dotychczasowych uzgodnień
 - weryfikacja aktualnych stanowisk Operatorów
 - podjęcie decyzji o ewentualnym wdrożeniu systemu

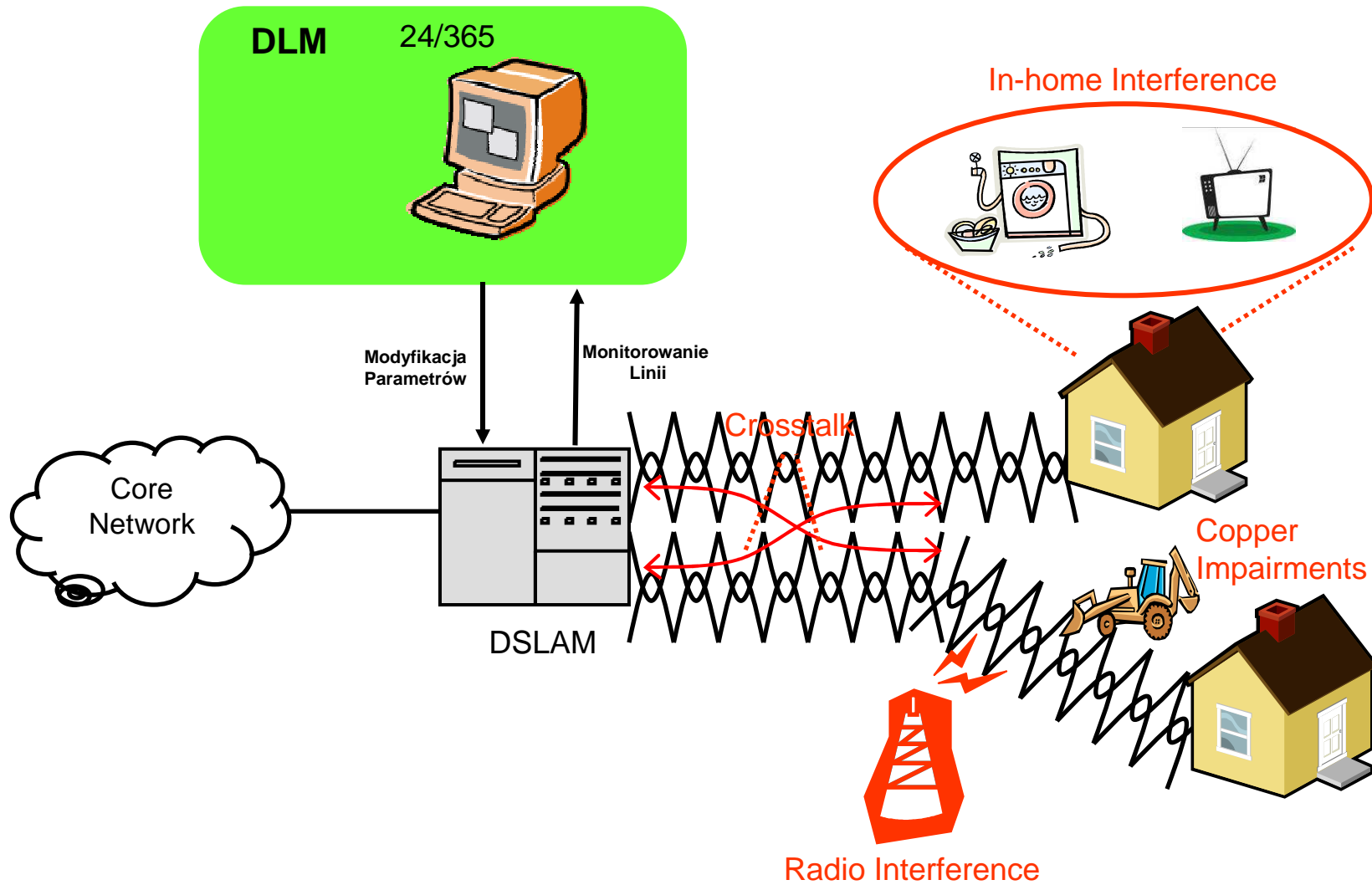
część 2

DLM – co to jest?

DLM (Dynamic Line Management)– system dostosowujący parametry linii, na których jest świadczona usługa szerokopasmowa tak, aby zapewnić stabilność usługi i optymalizację prędkości łącza poprzez uwzględnienie czynników wpływających na stabilność linii takich jak:

- długość pętli włączając warunki lokalne klienta
- otoczenie szumowe (zakłócenia zewnętrzne, w tym usługi innych abonentów)
- konfigurację warstwy fizycznej linii xDSL
- fizyczne uszkodzenia linii xDSL
- dzienny rozkład użycia linii xDSL oraz użycia sprzętu
- modemy

usługa xDSL i jej środowisko



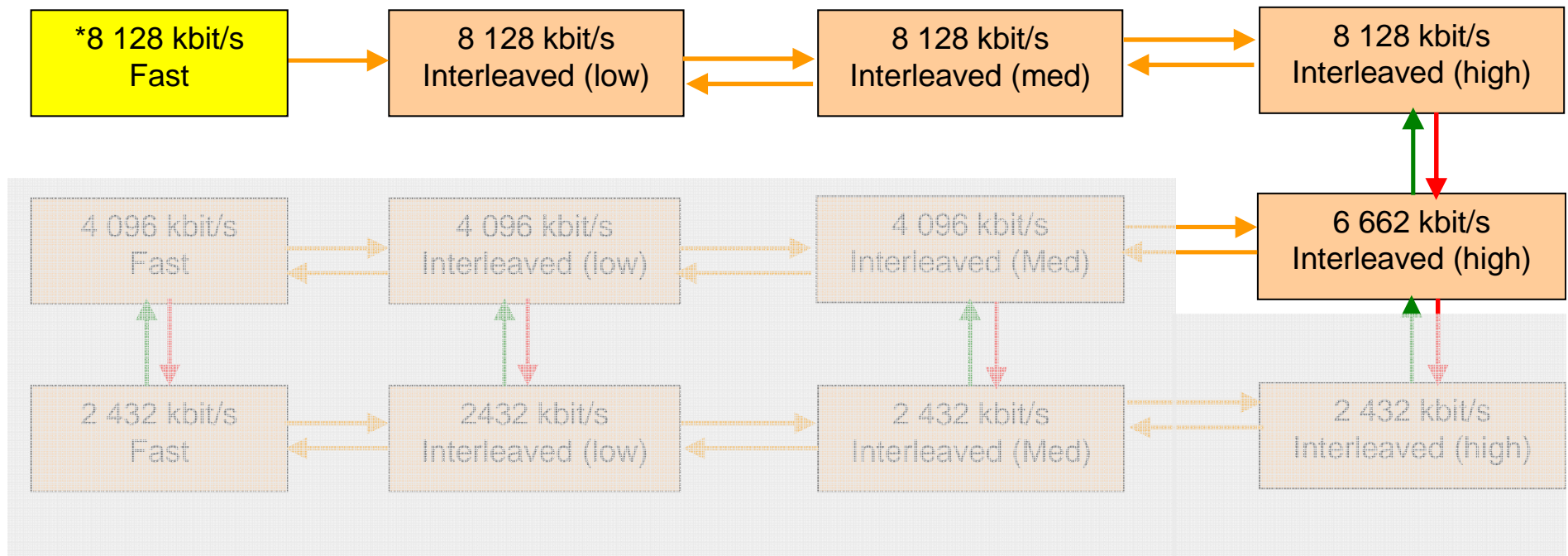
linia, przyczyny niestabilności

czynniki wpływające na stabilność linii:

- długość pętli włączając warunki lokalne klienta
- otoczenie szumowe (zakłócenia zewnętrzne, w tym usługi innych abonentów)
- konfigurację warstwy fizycznej linii DSL
- fizyczne uszkodzenia linii DSL
- dzienny rozkład użycia linii DSL oraz użycia sprzętu
- CPE (modemy)

DLM zasada stabilizacji w TP

- automatyczna zmiana z FAST na Interleaved
 - usługi powyżej 1Mb/s już w konfiguracji podstawowej są z Interleaved
- sterowanie INP/Delay/Power/Rate
 - usługi fixed: „Ostatni profil” – prędkość na poziomie ATM równa prędkości Oferty
 - usługi adaptive rate: kilka poziomów limitowania górnej wartości rate w DS. i US (w ramach opcji usługi)



- * przykładowa prędkość usługi nie będąca odzwierciedleniem rzeczywistej opcji sprzedażowej

sposób stabilizacji linii [1/3]

nowi użytkownicy

- wszystkie nowe linie będą dodawane do DSL-Expresse

istniejący użytkownicy

- w momencie aktualizacji danych linii (upgrade usługi)
- w chwili manualnego włączenia stabilizacji
- poprzez funkcjonalność triggera:
 - linie niestabilne
 - stabilne, jeśli wskazują symptomy możliwości zwiększenia prędkości
 - stabilne, jeśli wskazują symptomy możliwości optymalizacji mocy

dane o linii są zbierane przez system każdego dnia

- dane operacji: status linii (aktywna/nieaktywna) oraz charakterystyki
- dane wydajnościowe: liczba resynchronizacji, CV, rejestrowane co 15 min w ciągu dnia

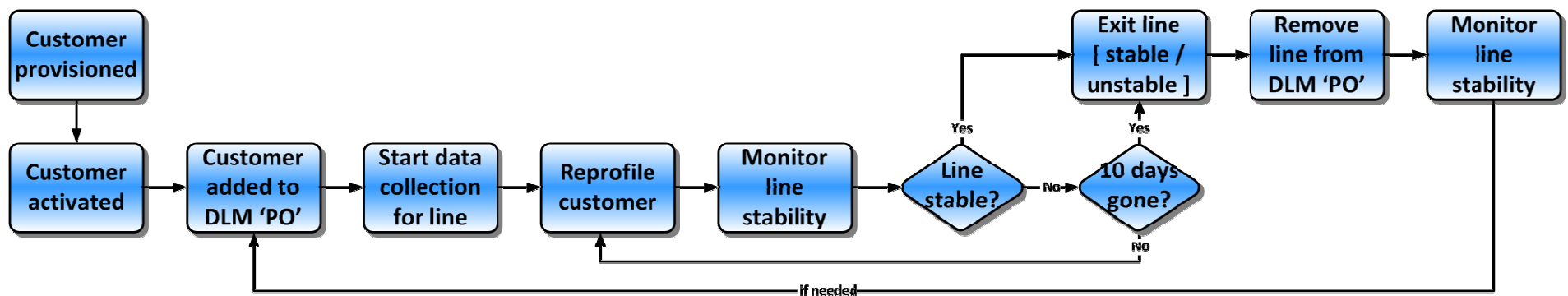
opatentowane przez ASSIA algorytmy analizujące dane:

- decydują czy klient ma wybrany najlepszy z możliwych profil
 - tak: linia uznawana jest za stabilną
 - nie: nowy profil zostanie zaproponowany i wprowadzony

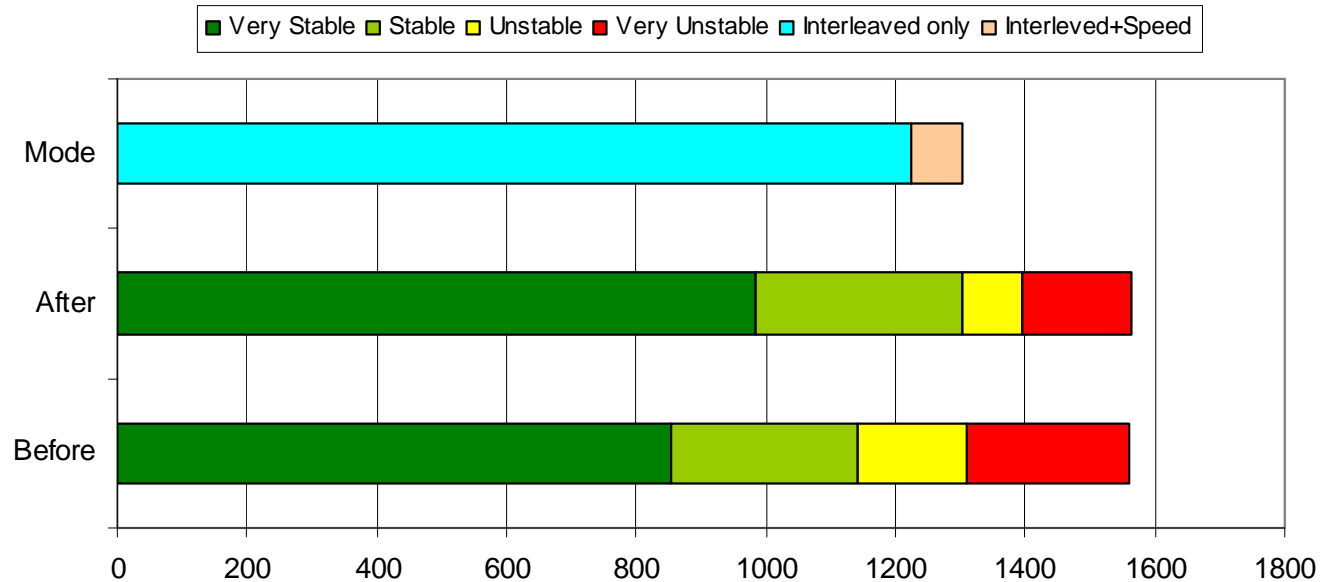
Sposób stabilizacji linii [2/3]

po ustawieniu profilu, oprogramowanie monitoruje wydajność co 15min by określić wpływ zmiany na stabilność linii

- kryteria stabilności linii – stabilność linii jest określana w zależności od usługi, oraz na podstawie fluktuacji parametrów w czasie.
- stabilność wszystkich linii jest nieustannie monitorowana
- celem optymalizacji linii jest uzyskanie najlepszego stosunku prędkości do stabilności (zmiana prędkości w ostateczności)



wyniki stabilizacji sieci (etap wdrożenia)



wynik bezpośredni:

- 159 KLinii ustalibizowanych (10% puli)
- Sposób osiągnięcia stabilizacji:
 - 82K - zastosowanie Interleaved
 - 77K – zastosowanie Interleaved + obniżenie prędkości

Sposób stabilizacji linii [3/3]

Nie wszystkie linie będą stabilizowane

- Dla niektórych linii poziom fizycznych uszkodzeń jest tak wysoki, że nie jest możliwe dostarczenie odpowiedniej przepływności
- Niektóre modemy klienckie (CPE) mogą źle interpretować zmiany profilu, co czyni linię trudną do ustabilizowania

DSL Expresse umożliwia wyznaczanie linii wymagających interwencji techników, lub wymiany modemów, co w konsekwencji spowoduje iż linia będzie stabilna. Po ustawieniu profilu, oprogramowanie monitoruje wydajność co 15min by określić wpływ zmiany na stabilność linii.

Fast vs. trybu Interleaved

Interleaved:

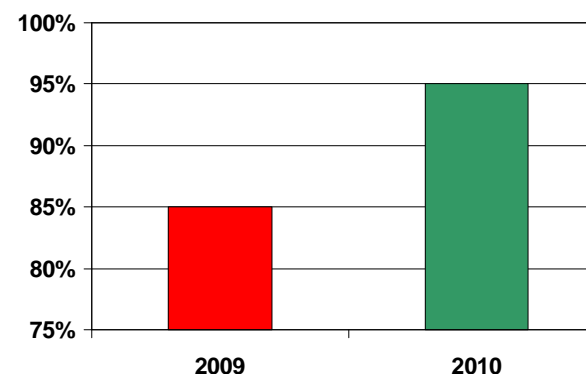
- Dodatkowe zabezpieczenia danych za pomocą kodów nadmiarowych Reeda-Solomona oraz przeplotu danych (stąd nazwa trybu – „Interleaved”).
- zapewnia poprawny odbiór danych, jeśli zostaną one nieznacznie uszkodzone podczas transmisji
- przepływność danych użytkowych w całkowitym strumieniu nie ulega zmniejszeniu i jest identyczna z przepływnością w trybie Fast
- Tryb Interleaved wprowadza pewne stałe i niezmiennie w czasie opóźnienie. W zależności od głębokości przeplotu od 8 lub do 32ms
- Zalecany do: Video, Voip, FTP, HTTP, email
- Potencjalnie ujemny wpływ na UDP – on-line gaming

Fast

- Brak zabezpieczenia danych
- wszelkie uszkodzenia danych skutkują utratą pakietów IP i wymagają retransmisji w wyższych warstwach (np. TCP/IP) => bezpośredni wpływ na Video, VoIP, FTP, HTTP
- Brak dodatkowych opóźnień (ponad te wnoszone przez ADSL => X ms)

DLM - korzyści

- poprawa stabilności linii - zwiększenie ilości uruchomionych usług pracujących stabilnie



- ograniczenie ilości interwencji zgłaszanych przez abonentów (uszkodzenia i reklamacje w zakresie jakościowym)
 - po wprowadzeniu DLM liczba zgłoszeń zmniejszyła się o 30%
- zmniejszenie liczby modyfikacji (obniżenia prędkości) - szczególnie widoczne dla usług Adaptive Rate
- w przypadku zidentyfikowania problemów z linią system automatycznie podejmuje działania w celu przywrócenia prawidłowości działania usługi

część 3

stan aktualny

usługi objęte systemem DLM

- wszystkie linie VDSL Detal OPL są objęte stabilizacją poprzez system DLM
- wszystkie linie VDSL OA będą objęte stabilizacją poprzez system DLM
- usługi szerokopasmowe dla Detalu OPL (B2C) są objęte systemem DLM
- Usługi szerokopasmowe dla Detalu OPL (B2B) będą objęte stabilizacją poprzez DLM (w trakcie)
- większość usługi szerokopasmowych BSA i Detal OPL są świadczone w oparciu o konfigurację Adaptive Rate (podczas synchronizacji, adaptacyjnie dobierany próg maksymalnej przepływności w ramach opcji usługi)

usługi nie objęte systemem DLM

- BSA
 - brak zgody OA na włączenie stabilizacji dla BSA
 - usługa musi być świadczona dla wszystkich OA na takich samych warunkach (brak możliwości wybiórczego traktowania OA, brak możliwości technicznych)

DLM - stanowiska Operatorów

wynik warsztatów z Operatorami:

- założenia dla wdrożenia
projekt ma na celu wdrożenie jednakowych zasad dla wszystkich Operatorów. Aby zapobiec dyskryminacji Operatorów dla wszystkich linii abonenckich muszą być zachowane takie same czynniki mające na celu poprawienie stabilności linii.
- uzgodnienia z rynkiem
podczas wcześniejszych warsztatów **tylko trzech** Operatorów z 9 uczestniczących w warsztatach przesłało swoje stanowisko (w tym tylko jeden w ustalonym terminie)
- zmiany na Rynku
od ostatniego spotkania (maj 2011) do TP wpłynęły nowe wnioski Operatorów zainteresowanych zwiększeniem stabilności pracy łączy, na których jest świadczona usługa szerokopasmowa.

DLM - dalsze kroki

- co dalej?

brak zgody rynku skutkuje brakiem możliwości wdrożenia rozwiązania. TP nie ma możliwości uruchomienia testowo rozwiązania dla wybranych Operatorów, ponadto na wcześniejszych spotkaniach roboczych Operatorzy potwierdzili, że aby miarodajnie ocenić rozwiązanie proponowane przez TP, wszyscy Operatorzy powinni działać na jednakowych zasadach.

Rekomendacja TP:

- 30.06.2012 - termin nadsyłania stanowisk
- 01.11.2012* - w przypadku braku sprzeciwu Operatorów planowane wdrożenie rozwiązania dla usługi BSA dla wszystkich Operatorów

*) termin może ulec zmianie, do potwierdzenia na dalszym etapie prac wdrożeniowych

dziękujemy

