Na wstępie z żalem zawiadamiam, że centrala 641/643 na Ursynowie typu pentaconta została zastąpiona przez centralę Alcatela S-12. W związku z tym

Wszystkie zainstalowane darmofony przestały tam działać.

Dzisiaj chciałem przedstawić trochę informacji na temat central PC (pentaconta), systemów sygnalizacji międzycentralowej i inne ciekawe informacje.

CID

Każdy chyba wie co to jest CID. Caller ID czyli wyświetlanie informacji o numerze który do nas dzwoni. Usługa CID to wysyłanie informacji o takim numerze, a usługa CLIP to możliwość odbioru takiej informacji u siebie.

Ostatnio TPSA wprowadza usługę CLIP dla abonentów linii analogowych.

W Polsce przyjęto standard FSK (Frequency Shift Keying) do przesyłania informacji od centrali do abonenta o numerze który nas wywołuje.

FSK to system polegający na kluczowaniu częstotliwości (przesuwie) akustycznej.

W ten sposób dla przykładu 1 kHz oznacza 0 logiczne, a przesunięta nieco np. 1,5 kHz to 1 logiczna. Przesył danych odbywa się poprzez kluczowanie tej częstotliwości podstawowej. Na tej zasadzie działa transmisja danych w modemach telefonicznych.

Norma FSK przewiduje taki protokół transmisji CLIP :

Pierwszy dzwonek (krótki) --- przerwa --- sygnał FSK --- przerwa --- drugi dzwonek --- przerwa --- trzeci... i tak dalej.

Czyli sygnał FSK jest nadawany między pierwszym a drugim dzwonkiem telefonu.

Oczywiście aby odbierać CLIP musimy mieć aktywowaną tę usługę przez operatora oraz posiadać odpowiedni aparat telefoniczny lub przystawkę do odbioru CLIP.

Na świecie jest także w użyciu inny system CLIP oparty na DTMF. Telefon przywieziony z takiego kraju jak również telefon z USA z systemem FSK nie będzie u nas działał (FSK amerykańskie ma niektóre parametry inne niż ten stosowany u nas)

Jak CID jest przekazywany między centralami ?

Otóż wszystkie centrale połączone ze sobą muszą porozumiewać się w pewnym systemie sygnalizacyjnym.

W najstarszym systemie – dekadowym – centrala przekazywała do innej centrali tylko numer abonenta z którym miało nastąpić połączenie. System dekadowy to inaczej pulsowy. Czyli centrala w zasadzie przekazywała to samo co abonent kręcił na tarczy telefonu.

Drugi nowszy system sygnalizacji – R2 zwany też MFC – przekazywał już dużo więcej danych. System R2 do sygnalizacji wykorzystywał tony dwuczęstotliwościowe tak jak DTMF w „tonowym” aparacie, z tym że częstotliwości tych tonów są inne. Także większa jest ilość „cyfr”. Są tam cyfry 1-9 ale także umownie zwane „10” , „11” , „12” , „13”, „14” i 15.

Także transmisja nie odbywa się w jedną stronę ale w dwie strony.

Transmisja „w tył” wykorzystuje też 15 cyfr ale o innych częstotliwościach, stąd centrale „rozmawiają” ze sobą tonami R2 w czasie zestawiania połączenia.

Co przesyłają ?

Oczywiście numer żądany, kategorię abonenta wywołującego Ab. A, natomiast centrala docelowa przesyła kategorię Ab B (docelowego).

Transmisja jest tak przewidziana, że centrala docelowa MUSI odpowiedzieć specjalną kategoria (cyfrą) po każdej wysłanej cyfrze z centrali źródłowej.

np. Centrala wysyła pierwszą cyfrę 4, docelowa potwierdza nadając odpowiednią umówioną cyfrę która oznacza albo : „OK., podaj następną cyfrę” albo „powtórz” itp. Czyli system dość zaawansowany.

Kiedyś nie wykorzystywano go do przesyłania CID bowiem centrale w czasach powszechnego stosowania systemu R2 „same nie wiedziały” za bardzo który z ich abonentów to połączenie wykonuje.

Obecnie te stare centrale które używają R2 są modernizowane aby ten CID wysyłały (systemem R2).

Obecnie centrale cyfrowe używają systemu sygnalizacji SS7 w pełni cyfrowego.

Niestety TPSA nie wszystkie stare analogowe centrale modernizuje planując i tak ich wymianę na cyfrowe (zmusza ją do tego prawo).

Abonenci którzy są podłączeni do takich central które nie wysyłają CID-a nie mogą korzystać z usług alternatywnych operatorów międzystrefowych czy międzynarodowych , bo żaden operator nie podpisze z takim abonentem umowy.

Jak bowiem tego abonenta rozliczać, skoro nie wiadomo że to on wykonuje konkretne połączenia.

Jednakże będąc abonentem centrali analogowej nigdy nie można być pewnym, że nasz numer nie jest wysyłany. Jak wspomniałem TPSA modernizuje (chyba dla sztuki) niektóre egzemplarze.

To, że nasz numer nie wyświetla się w komórkach nie znaczy, że centrala go nie wysyła. Po prostu na centralach analogowych TPSA nie umie ustawić dla konkretnego numeru „zastrzeżenia” prezentacji. Po włączeniu CIDa na tych centralach zaprotestowali użytkownicy numerów zastrzeżonych, bowiem

Ich numer zaczął się wyświetlać. Stąd TPSA na takich centralach wszystkim ustawiła „zastrzeżenie” prezentacji.

Nie znaczy to, ze numery zastrzeżone nie wyświetlają się „tam gdzie trzeba”.

Nie radzę dzwonić z fałszywymi alarmami o bombach.

KAŻDY numer jest wysyłany jeśli jest taka techniczna możliwość, ale do zastrzeżonych jest dołączona informacja aby takiego numeru nie wyświetlała centrala docelowa. Oczywiście linie uprzywilejowane mają ustawione ignorowanie takiego oznaczenia i numer jest wyświetlany. Tu zaznaczam, ze takie ustawienie ignorowania zastrzeżenia nie ustawia się w aparacie np. komórkowym. Jest to robione na centrali. W zasadzie to każdemu abonentowi technicznie można by włączyć takie „olewanie” zastrzeżenia i wszystko co może , będzie pokazywane.

Jak sprawdzić, czy nasz numer mimo że się nie prezentuje jest wysyłany ?

Niektóre telefony komórkowe numery „zastrzeżone” pokazują jako „numer prywatny” a te które nie są w ogóle wysyłane jako „niedostępna”.

A jak dowiedzieć się dzwoniąc z takiej „zastrzeżonej” linii jaki mamy numer ?

Można zadzwonić do infolinii NETII do sprawdzania prezentacji:

0-1055 32 780 93 00 (z każdego telefonu nas połączy).

Niestety babka pyta się o nasz numer. Musimy powiedzieć, że chcemy podpisać umowę ale nie wiemy czy nasz numer się wyświetla. Najlepiej wymyślić jakiś wiarygodny numer z tej samej strefy numeracyjnej skąd dzwonimy.

Babka wtedy zdziwionym głosem powie, że ona widzi inny numer. Wtedy najlepiej wytłumaczyć, że mamy centralke biurową z wieloma liniami miejskimi i nie wiemy którym numerem wyszliśmy. Poprośmy ją o ten numer który się wyświetlił. I już.

Centrale analogowe krzyżowe (PC, K-66) mają taką konstrukcje, że jeśli ich pojemność jest na przykład 10 tyś abonentów to naprawdę maja 10 360 linii.

Te dodatkowe 360 linii nie ma numerów (!!). Są to linie, z których można gdzieś zadzwonić, ale do nich nie z braku numeru!

Kiedyś były stosowane jako linie automatów żetonowych (małych) lub linie wychodzące do centralek biurowych i firmowych

Lecz jak wyświetlają się numery z takich linii ?

Ha, tepsa (może URTiP) przydzieliła im w Warszawie numerację 600.

Ale to nie koniec.

Co oznacza taki numer : 600-75-34 ?

A no : linia spoza numeracji, centrala 678 Targówek, piąty tysiąc, linia 34.

600-CT-LL

C – umowny numer centrali (oj, jakby tu dorwać spis)

T- numer tysiąca

LL – linia od 00 do 35

T to tysiąc. Każda centrala mająca pojemność 10 tyś numerów ma 10 tysięcy

Czyli T od 0 do 9

Np. numer 628-19-33 jest z tysiąca T=1. Tysiąc to czwarta cyfra w numerze

Na każdym tysiącu centrali krzyżowej jest (dla pewnych konstrukcji) 36 linii spoza numeracji.

Stąd LL = 00 do 35 i nie więcej.

600-CT-LL

C=7 to centrala 678 a reszta ?

Może ktoś wie?

Stąd 600-75-34 to numer 678-5R-34.

R umownie oznacza linię spoza numeracji.

Inne „usługi” central analogowych

Centrale analogowe (nie tylko) miały dwie bardzo ciekawe usługi (dla kogo)

Pierwsza to tzw. „przystawka złośliwa”

Była to usługa „przytrzymania” abonenta który do nas dzwonił. Po prostu nie mógł się rozłączyć. Było to robione po to aby namierzyć abonenta, który robił sobie żarty i dzwonił z pogróżkami

W zasadzie rozmowę rozłącza abonent który dzwoni, ale w tym przypadku abonent który dzwoni wpadał w pułapkę i nie mógł się rozłączyć co dawało czas na namierzenie go. Kiedyś robiło się to ręcznie.

Obecnie nawet centrale nie wysyłające CID mają billing i co prawda trwa to trochę czasu ale każdy abonent zostaje namierzony w 100% nawet jeśli rozmawiał ułamek sekundy.

Teoretycznie ‘przystawka złośliwa” powinna działać i dziś.

Niestety aby zrobić taką sztuczkę trzeba by mieć dostęp do centrali.

Na centrali PC całą komutacja odbywa się na 4 żyłach : A, B, C i T

Żyły A i B to żyły rozmówne które dochodzą do naszego aparatu. Natomiast żyły C i T nie wychodzą poza obręb centrali.

Żyła C jest żyłą trzymającą połączenie a żyła T to żyła licznikowa (obecnie bez znaczenia bo jest billing i on służy do rozliczeń. Liczników już nikt nie spisuje).

Żyła C trzyma połączenie, a raczej jej potencjał (napięcie na niej).

Zazwyczaj, żyłę C „trzyma” abonent A (dzwoniący do kogoś), natomiast abonent B gdyby mógł mieć dostęp do swojej żyły C mógłby przytrzymać abonenta A podając na nią odpowiedni potencjał.

Centrala jest zasilana napięciem stałym – 48 V, a plus ma na masie (odwrotnie jak w samochodzie). Podanie potencjału masy (na centrali masa nazywana jest „ziemią” bowiem faktycznie jest uziemiona).

Abonent B podając (łącząc) żyłę C z ziemią przytrzyma abonenta A nawet jeśli ten będzie chciał się rozłączyć (przestanie być podawana ziemia na żyłę C).

Abonent z prawem interwencji

Przed 1994 rokiem telefonistki centrali międzymiastowej mogły wchodzić na rozmowę aby oferować międzymiastowe połączenie przychodzące.

Obecnie w dobie faksów i modemów zostało to zakazane i telefonistki nie mogą tego zrobić technicznie.

Natomiast centrale telefoniczne dalej świadczą tę „usługę”.

Każdy abonent ma swoją kategorię abonencką : np. „abonent zwykły”, „abonent bez zaliczania” czyli np. pogotowie do którego połączenia są bezpłatne, „abonent z prawem interwencji” itp.

Wystarczyło by na naszej linii zmienić na centrali kategorię na „telefonistka z prawem interwencji” aby wchodzić na numery zajęte z pierwszeństwem.

Te kategorie są przesyłane w czasie zestawiania połączenia.

Dzieje się to w czasie gdy my słyszymy np. sygnał marszrutowania.

Charakterystyczny szybko przerywany sygnał (ale nie zawsze on występuje w dobie sygnalizacji SS7, gdzie ze względu na dużą szybkość połączenia nie musi występować).

Inne sprawy

Jak poznać numer jeśli jest zastrzeżony i nie wyświetla się, będąc podłączonym do jego linii aparatem ?

Należy wybrać \*40# lub \*41#

Działa to tylko na centralach S-12 Alcatela.

Pierwszy podaje słownie całkowitą ilość impulsów na numerze, a drugi ilość impulsów za ostatnie połączenie wraz z numerem linii.

Sterowanie wyświetlaniem własnego numeru.

Jest to kod \*31#

Wyłącza wyświetlanie aż do deaktywacji usługi kodem #31#.

Działa to na centralach E-10B

Na S-12 (jeśli działa jeszcze) dzwoniło się tak :

\*31# a potem numer abonenta do którego dzwonimy.

Wówczas numer na tym połączeniu był ukryty.

Odrzucanie niechcianych połączeń (tak jak naciśniecie klawisza C w komórce).

Na S-12 (kiedyś a może obecnie gdzie niegdzie) działała usługa odrzucania niechcianych połączeń.

Podczas dzwonienia telefonu, powodując pomiędzy dzwonkami zwarcie linii na bardzo krótki czas uzyskiwało się odrzucenie połączenia.

Niektóre przystawki CLIP mają taką funkcję. W razie uciążliwych połączeń, możemy dany numer wrzucić na listę połączeń odrzucanych, a przystawka sama odrzuci takie wywołania.

Niestety obecnie telepsa wyłącza tę usługę.

Numery testowe.

O tym napisano wiele.

Ale warto wiedzieć, że na tym samym typie centrali możemy mieć w różnych lokalizacjach różne numery testowe.

Oto niektóre z numerów testowych oddzwaniających:

974 – Alcatel S-12 prawie wszędzie

808~swój numer – EWSD wiele miejsc

121~swój numer – 5ESS strefa numeracyjna 91

705 – DGT strefa numeracyjna 59 a może też i inne.

FLASH

Flash jest to chwilowa przerwa obwodu na linii. Coś jak chwilowe odłożenie słuchawki. Wiele aparatów ma taki przycisk.

Do czego służy flash ? Często do realizowania połączenia trójstronnego.

Natomiast obecnie wiele central S-12 Alcatela zwłaszcza w Warszawie ma pewien błąd oprogramowania który powoduje znaczne szkody abonentom.

Niekiedy abonent po skończonej rozmowie rozłącza się kładąc palec na widełki a potem podnosi palec i słucha czy jest sygnał. Jeśli tak, to kładzie słuchawkę.

Otóż TPSA spieprzyła sprawę na S-12. Obecnie każdy abonent ma aktywny czuły flash. To znaczy, że kłapnięcie widełkami aktywuje flash-a.

Abonent całkiem nieświadomie rozłączając się jak to opisałem wyżej, aktywuje jakąś dziwną usługę (telekonferencja ale spieprzona jakaś bo nie da się gadać w 3 osoby).

Dostaje sygnał ciągły, ale jak odłoży słuchawkę, to telefon od razu dzwoni.

Jest to normalne bowiem jest to przypomnienie o aktywnej usłudze i o „wiszeniu” drugiej osoby na linii, mimo, że tak naprawdę nikt nie wisi.

Ale problem zaczyna się, gdy abonent odbierze takie połączenie. Powoduje to zawieszenie się numeru. W słuchawce jest cisza, ale abonent będzie miał zawieszoną linię do czasu rozłączenia się numeru po drugiej stronie.

Jest to dokuczliwe jeśli ktoś zadzwoni na komórę i w ten sposób spróbuje się rozłączyć, a abonent komóry wiedząc, że połączenie jest przychodzące nie rozłączy się licząc na rozłączenie samoczynne.

Wówczas abonent S-12 ki wisi i płaci za to połączenie nie mogąc nic zrobić.

TPSA wie o tym ale nic nie robi.

Najlepiej złożyć w takim wypadku reklamację i polecić wyłączenie tej dziwnacznej usługi. Jak tak zrobiłem i po 5 minutach problem nie występował (z tym że reklamacji nie składałem a zadzwoniłem od razu na centralę).

W większości wypadków numery do technika na centrali w Warszawie kończą się na 20 76.

Na przykład technik centrali 839 urzęduje pod numerem 839-20-76

Wieczorami numery te są przekierowywane do Centrum Utrzymania Sieci gdzie też dyżuruje technik i powinien nam pomóc (jak ma dobre serce).

To na dziś tyle.