



# Old Man GURU Magazine

*Wychodzi bardzo nieregularnie, kiedy wydaje mi się,  
że mam coś ciekawego lub pożytecznego do napisania...*

Numer 5/2009

19 październik 2009 r.

## Dalej o X Window...

Stanowisko pracy w typowym biurze powinno umożliwić użytkownikowi dostęp do kilku programów - najczęściej jest to system typu "Office", oczywiście klient E-mail, przeglądarka WWW, system typu CRM, dostęp do baz wiedzy (np. prawniczej - Lex) oraz czasem program do tworzenia grafiki lub programy specjalistyczne takie jak obsługa sprzedaży, finansów itp.

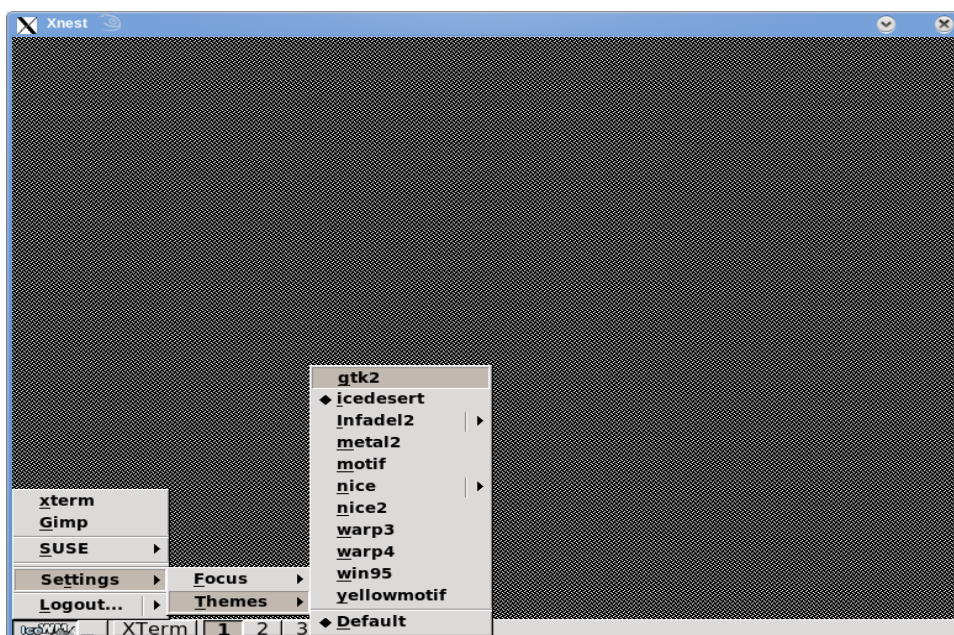
Zakładam, że zadaniem użytkownika jest realizacja procesów biznesowych organizacji, w której pracuje, a nie konfigurowanie komputera. Interfejs użytkownika powinien być prosty i intuicyjny oraz jak najbardziej zbliżony do powszechnie wykorzystywanych rozwiązań (pasek zadań, system menu, ikony na pulpicie etc.).

Oczywiście, możliwe jest zastosowanie KDE lub Gnome czy innych zaawansowanych systemów realizujących środowisko użytkownika. Są one bardzo atrakcyjne - jednak z zasady przystosowane do potrzeb "power users" czyli użytkowników, którzy potrafią (i mają na to czas i ochotę) skonfigurować swój komputer. W przeciętnej instytucji takich użytkowników jest zdecydowana mniejszość.

Najkorzystniejszym rozwiązaniem jest wcześniejsze przygotowanie środowiska pracy dla poszczególnych grup użytkowników przez administratora. Jest to możliwe przy zastosowaniu KDE, Gnome itp. ale wiele funkcji będzie po prostu niewykorzystywanych i tym samym zbędnych, zaś budowa tych systemów niestety nie pozwala na ich proste odłączenie.

Skutecznym i zarazem prostym rozwiązaniem jest skorzystanie z wydzielonego prostego - lecz efektywnego programu do zarządzania oknami (Window Manager) takiego jak ICEwm ([www.icewm.org](http://www.icewm.org)). ICEwm jest stosunkowo niewielkim programem, ale realizuje najważniejsze potrzebne nam funkcje:

- dekorację okien wraz z przyciskami sterującymi,
- wyświetla i obsługuje pasek zadań i przycisk typu "Start",
- pozwala na tworzenie POP-Up i PULL-down menu:



ICEwm ma szereg zalet, z których najistotniejsze to niewielkie rozmiary (program wykonywalny to poniżej 500 kB, ale istnieją nawet jeszcze bardziej oszczędne wersje) oraz bardzo przejrzysty rozkład plików konfiguracyjnych. Najistotniejsze z nich to:

- preferences - plik, w którym określamy podstawowe funkcje systemu okien,
- menu - plik z konfiguracją systemu POP-up i PULL-down menu udostępnianych po "naciśnięciu przycisku" start,
- toolbar - pozwala na konfigurację dostępu do programów za pomocą ikon na pasku zadań,
- keys - definiuje skróty klawiszowe.

Łączna wielkość tych plików to kilkadziesiąt kB, a w dodatku większość opcji (np. w pliku preferences) nie jest wykorzystywana. Nie ma więc żadnego problemu, aby zestaw plików konfiguracyjnych przesłać do stacji roboczej użytkownika nawet przez sieć rozległą.

Plik opisujący menu użytkownika ma bardzo prostą składnię:

```
prog <nazwa> <obrazek ikony> <uruchamiany program wraz z opcjami>
```

na przykład linia uruchomi przeglądarkę firefox:

```
prog WWW /mnt/conf/firefox/icons/mozicon16 /usr/bin/firefox &  
separator
```

Plik opisujący pasek zadań (toolbar) ma identyczną składnię.

Administrator może więc bez problemów stworzyć odpowiednie środowisko pracy dla użytkownika za pomocą dowolnego edytora - istnieją również programiki ułatwiające to zadanie (np. terminale ABA-X3 są wyposażone w graficzny interfejs WWW do konfigurowania ICEwm).

Pliki konfiguracyjne ICEwm możemy łatwo zabezpieczyć przez zmianami przez użytkownika - tak więc uzyskujemy pewność, że nie wystąpią problemy związane z przypadkowym usunięciem pozycji menu i w konsekwencji "zniknięciem" programu.

Dość rzadko wykorzystywaną możliwością jest uruchamianie za pomocą ICEwm nie tylko lokalnych programów, lecz także połączeń z innymi serwerami. Można w taki sposób uruchomić np. okno udostępniające system MS Windows (usługi terminalowe), w którym zostanie automatycznie uruchomiony konkretny program - np. słynny Płatnik ZUS.

```
prog Płatnik /icons/platnik rdesktop -s "C:\Program Files\PROKOM Software SA\Płatnik 7\P2.exe"  
10.1.1.221
```

Możliwe jest również uruchomienie programu w trybie pełnoekranowym, pod warunkiem, że sporządzimy odpowiedni skrypt, który wcześniej uruchomi kolejny X server. Skrypt ten jest dostarczany z terminalami ABA-X3 pod nazwą rdesktop.loop (w katalogu /mnt/conf/rdesktop) oczywiście w postaci jawnej, możliwej do modyfikowania przez administratora.

ICEwm nie obsługuje jednak ikon na pulpicie użytkownika, a większość użytkowników komputerów wykorzystuje ten sposób uruchamiania programów. Niezbędne jest więc uzupełnienie pulpitu o tą pożyteczną funkcję. Niestety, większość dostępnych obecnie programów obsługi pulpitu charakteryzuje duża uniwersalność oraz konieczność instalacji sporych dodatkowych bibliotek. Większość tych funkcji jest po prostu w przypadku profesjonalnych stacji roboczych po prostu zbędna, a z punktu widzenia stabilności systemu wręcz szkodliwa - a dodatkowo zwiększają one obciążenie systemu.

Chciałbym zaproponować inne rozwiązanie - program Desklaunch stanowiący część projektu

Oroborus. Jest to program napisany w języku C (dostępny na licencji GPL), który wymaga tylko podstawowych bibliotek X Window (X11, Xext i Xpm). Sam program desklaunch to jedynie 44 kB kodu wykonywalnego, który do działania wymaga tylko X Serwera. Konfiguracja ikon na ekranie jest zapisana w pliku konfiguracyjnym .desklaunch.rc o bardzo prostym formacie np.:

```
icon=105:5:/opt/share/pixmaps/cfirefox+text.xpm:firefox:/mnt/conf/firefox/firefox.sh
icon=5:75:/opt/share/pixmaps/crdp2+text.xpm:rdp2:/mnt/conf/rdesktop/rdesktop.loop 5 :5 rdp2 loop
icon=5:5:/opt/share/pixmaps/crdp1+text.xpm:rdp1:/mnt/conf/rdesktop/rdesktop.loop 4 :4 rdp1 loop
```

W przeciwieństwie do zaawansowanych systemów obsługi pulpitu program desklaunch umieszcza ikony w z góry zdefiniowanych pozycjach, które podawane są w pikselach licząc od górnego lewego rogu ekranu (tak jak w opcji "geometry" systemu X Window).

Ikon nie można przesuwać po ekranie ani usunąć za pomocą myszki. Ta pozorną wadą okazała się w praktyce ogromną zaletą - układ pulpitu nie może być bowiem zmieniony (celowo lub przypadkowo) przez użytkownika systemu. Ułatwia to świadczenie zdalnej pomocy użytkownikom oraz minimalizuje ilość popełnianych błędów.

Więcej kłopotu sprawia fakt, że desklaunch nie obsługuje osobnych podpisów pod ikonami. Opis ikony zawarty w polu "tekst" pojawia się dopiero po naprowadzeniu kursora na ikonę. Jest to dość uciążliwe dla użytkownika, dlatego też korzystnie jest uzupełnić obraz ikony o jej opis (ikona z opisem powinna być w formacie xpm).

Dość częstym problemem, z którym spotykają się administratorzy jest tak zwane "zaklikanie" polegając na wielokrotnym "klikaniu" na ikonę w celu uruchomienia programu. Może to spowodować uruchomienie wielu kopii programu. Zapobiec temu niekorzystnemu zjawisku można stosując prosty skrypt uruchomieniowy, który utworzy plik typu lock, blokujący uruchomienia kolejnych niepotrzebnych kopii programu. Skrypt może także informować użytkownika o tym, czy program się uruchamia - na przykład za pomocą standardowego programiku xmessage.

Przykładowa procedura zapobiegająca "zaklikaniu":

```
# Zapobiegamy "zaklikaniu"

if [ -f /tmp/<nazwa_programu>.lock ]
then
xmessage -bg red -fn *8859-2 -center -timeout 10 "Program jest już uruchamiany..." & exit
else
xmessage -bg green -fn *8859-2 -center -timeout 10 "Uruchamiam program... proszę czekać. &
touch /tmp/$(<nazwa_programu>.lock
fi
```

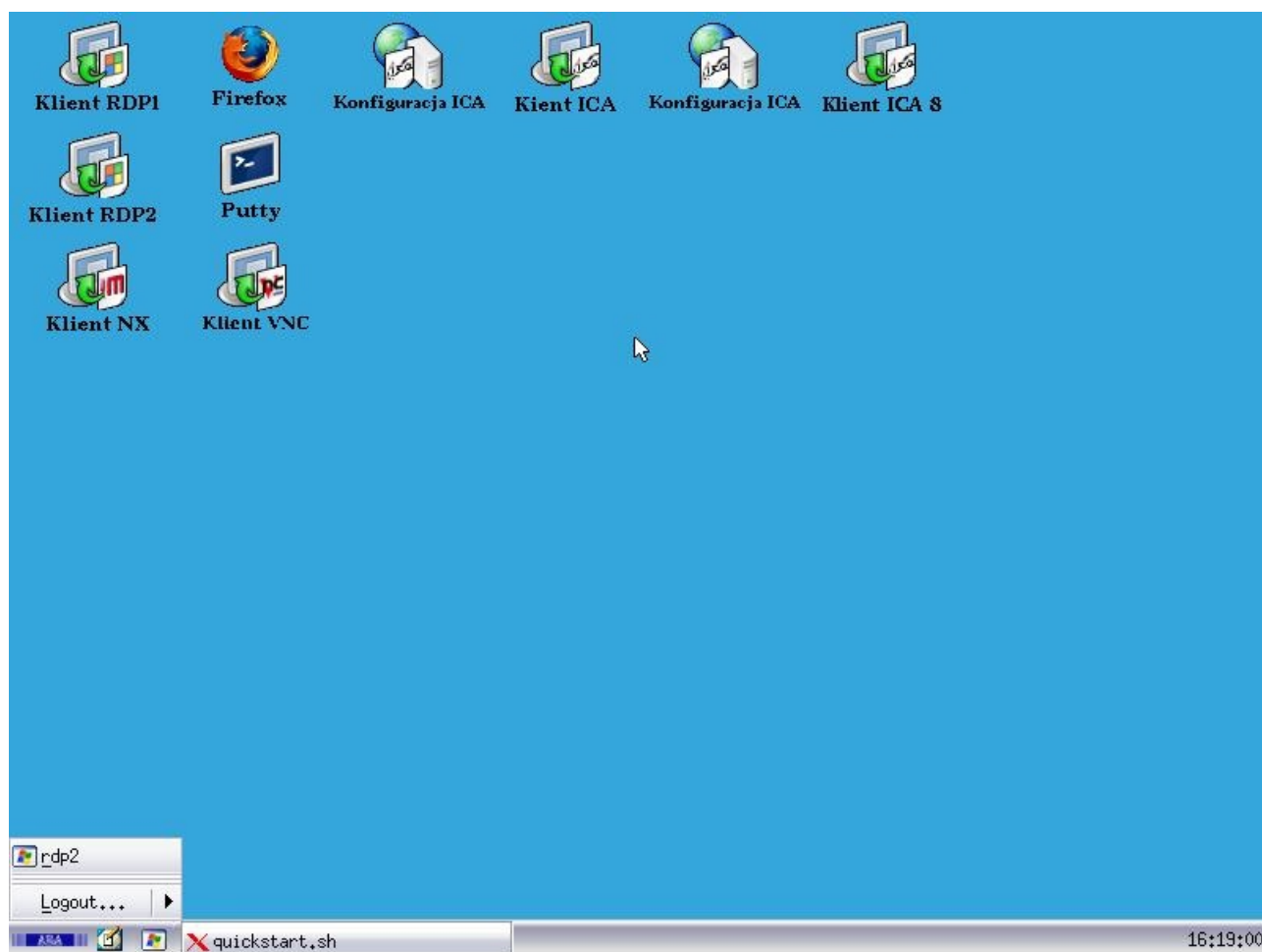
Oczywiście ten pożyteczny skrypcik można wykorzystywać przy uruchamianiu programów także przez zaawansowane systemy obsługi pulpitu - okazuje się być bardzo przydatny w praktyce!

Podsumowanie:

ICEwm + desklaunch (OROBORUS) mogą zaspokoić w pełni potrzeby użytkownika systemu komputerowego przeznaczonego do realizacji zadań profesjonalnych. Użytkownik nie musi zmieniać swych przyzwyczajzeń i uruchamia udostępnione mu programy lokalne oraz zdalne (dostępne na serwerach aplikacji) w sposób, do którego jest przyzwyczajony (wybór z menu, klikanie na ikony itp.). System może być skonfigurowany w taki sposób, że wszelkie czynności związane z wyborem aplikacji ograniczą się (zarówno dla programów lokalnych i zdalnych do absolutnie niezbędnego minimum.

Dodatkową zaletą (w systemie profesjonalnym!) jest praktyczne uniemożliwienie użytkownikowi instalacji jakichkolwiek programów we własnym zakresie. Zabezpiecza to skutecznie nie tylko stację roboczą użytkownika, ale również i sieć, w której ona pracuje przed skutkami nieodpowiedzialnych działań, wykorzystywaniem komputerów do celów niezgodnych z realizacją procesów biznesowych organizacji i ogranicza do minimum liczbę interwencji administratorów.

Konfiguracja środowiska użytkownika jest przechowywana w kilku niewielkich plikach o bardzo prostej, przejrzystej strukturze. Kopie tych plików z rozbiciem na poszczególne grupy użytkowników mogą być przechowywane na serwerach sieciowych. Administratorzy systemu mogą je tam edytować, dołączać nowe programy i po wypróbowaniu poprawności konfiguracji przesłać na stacje robocze lub terminale użytkowników. Mały rozmiar tych plików pozwala na ich efektywną transmisję nawet przez sieć rozległą. Upraszcza i przyspiesza to instalację nowych stanowisk pracy i redukuje czas usuwania ew. awarii.



Przykładowy ekran obsługiwany przez ICEwm oraz desklaunch. Dla przejrzystości nie zastosowano tapety, co oczywiście jest możliwe.

Na tym kończę cykl o X Window. Oczywiście nie jest on podręcznikiem - lecz powinien przekonać PT Czytelników, że jest to efektywny, szybki i intuicyjny sposób budowy środowiska graficznego użytkownika. Nie trzeba od razu sięgać po KDE czy GNOME. Są to "ciężkie" systemy odpowiadające (a nawet przewyższające) możliwościami (zwłaszcza pracy sieciowej) popularne "Windowsy". Ale czy naprawdę przeciętny użytkownik skoncentrowany na swych zadaniach potrzebuje aż tak skomplikowanego, konfigurowalnego środowiska? Praktyka odpowiada, że nie...

## Czy warto mieć analizator sieci?

Współczesny samochód jest niewątpliwie przyjazny w użytkowaniu. Komputerowo sterowany silnik zapewnia optymalne osiągi, coraz częściej stosowana - także w Europie automatyczna skrzynia biegów spowodowała, że silnik już nie gaśnie początkującym kierowcom na skrzyżowaniach i zlikwidowała konieczność trenowania ruszania pod górkę z ręcznego hamulca.

Nad bezpieczeństwem kierowcy czuwają ABS, kontrola trakcji, aktywne zawieszenie - a w razie czego ochronią pasażerów pirotechnicznie napinane pasy, poduszki i kurtyny powietrzne...

Ale to przecież nie wszystko - niektóre samochody potrafią już same parkować, a bogate wyposażenie dodatkowe - wielostrefowa klimatyzacja, pamięć ustawień foteli, lusterek, kierownicy a nawet pedałów, ogrzewane i wentylowane fotele nie występują już wyłącznie w samochodach tak zwanego segmentu LUX.

Obsługa takiego samochodu w przysłowiowym "garażu Pana Zdzicha" jest praktycznie niemożliwa. Nawet wieloletnie doświadczenie oraz dostęp do dokumentacji (np. schematów elektrycznych, które są obecnie naprawdę złożone) nie rozwiązują problemu. Potrzebne są specjalizowane urządzenia diagnostyczne, za pomocą których będziemy mogli odczytać zapamiętane w komputerach sterujących kody DTC (Diagnostic Trouble Codes), których łączna liczba w nowoczesnym samochodzie przekracza niekiedy 1000 - i to tylko dla zespołu napędowego, bo np. systemy automatycznej klimatyzacji lub poduszek powietrznych mają swoje własne, osobne systemy kodów błędów.

Na ogół wszystko działa prawidłowo, lecz jeżeli pojawi się błąd, to na desce rozdzielczej otrzymamy ostrzeżenie - "żółty alert" (można kontynuować jazdę do najbliższego serwisu) lub "czerwony alert" (należy się natychmiast zatrzymać i wezwać pomoc drogową).

Profesjonalny serwis powinien podczas okresowej obsługi sprawdzić zawartość pamięci błędów, ponieważ jej zgromadzone tam dane odzwierciedlają ogólny stan techniczny samochodu.

Mechanik samochodowy odczyta na przykład na ekranie swego monitora, że wystąpił błąd o kodzie P0105. Z bazy wiedzy dowie się, że kod ten oznacza Manifold Absolute Pressure/Barometric Pressure Circuit Malfunction i po prostu sprawdzi i ew. wymieni czujnik ciśnienia usuwając tym samym przyczynę (lub jedną z przyczyn) niepoprawnej pracy silnika.

Podobnie - dziś nawet bardzo doświadczony lekarz nie rezygnuje ze stosowania zaawansowanych metod diagnostycznych - badania krwi, prześwietlenia lub USG, EKG itp. ponieważ bez ich wyników ocena stanu zdrowia pacjenta nie będzie pełna - zaś komplet badań pozwoli na wczesne wykrycie zagrożeń mogących prowadzić do poważnej choroby - a nawet śmierci.

Dawniej doświadczony lekarz polegał jedynie na obserwacji symptomów oraz wywiadzie przeprowadzonym z pacjentem. Na tej podstawie wybierał metodę leczenia. Niekiedy nie przynosiła ona spodziewanych rezultatów - próbowano więc zmienić sposób leczenia - aż do skutku (lub niestety czasem bezskutecznie).

Obecnie lekarz skieruje pacjenta na wybrane badania - i na podstawie ich obiektywnych wyników będzie w stanie ze znacznie większym prawdopodobieństwem przedsięwziąć odpowiednie działania w celu poprawy stanu zdrowia swego pacjenta.

***Tym, czym jest dla mechanika samochodowego czytnik kodów DTC wraz z wbudowaną bazą wiedzy, a dla lekarza pracownie badań rutynowych i specjalistycznych tym dla administratora sieci komputerowej jest analizator jej działania.***

Profesjonalny analizator sieciowy to zestaw narzędzi, za pomocą których administrator sieci może na bieżąco monitorować jej pracę. Nie chodzi tu jednak tylko o proste stwierdzenie, czy dana stacja sieciowa jest dostępna albo o przeglądanie przesyłanych siecią pakietów. Rzeczywistą pomocą dla administratora może jedynie być system ekspertowy, który na podstawie przechwytywanych danych będzie mógł poinformować administratora, że na przykład komputer w Dziale Marketingu zaczął wysyłać ramki z błędami fizycznymi i konieczna jest interwencja serwisu (prawdopodobnie wymiana karty sieciowej).

Dla sprawności działania instytucji, która wykorzystuje sieć komputerową jest również bardzo istotna wydajność pracowników - a tym samym wydajność i szybkość odpowiedzi programów użytkowych. Analizator powinien pozwolić na szybkie rozstrzygnięcie, gdzie powstają ewentualne opóźnienia - czy ich powodem jest długi czas odpowiedzi przeciążonego serwera bazy danych, czy są one generowane przez samą sieć lub urządzenia komunikacyjne (np. router) itp.

Jeśli korzystamy z systemu terminalowego (np. z protokołu CITRIX ICA) to istotnym parametrem wpływającym na szybkość pracy aplikacji na terminalu użytkownika będzie czas "drogi okrężnej" (Round Trip Delay). W przypadku, gdy dla pracy naszych programów krytyczne są transmisje plikowe zwrócimy większą uwagę na wykorzystywanie pasma transmisyjnego sieci i zachowanie niezbędnej dla jej prawidłowej pracy rezerwy.

Analizator powinien nam dostarczać szybkiej i łatwej do interpretacji informacji o stanie sieci - najlepiej w postaci czytelnych diagramów, ponieważ powinien umożliwiać wręcz błyskawiczną ocenę "stanu zdrowia" całej sieci - a w razie potrzeby zagłębienie się w szczegóły jej pracy. Tylko w taki sposób będziemy mogli likwidować w zarodku pojawiające się problemy, a w razie poważniejszej awarii podjąć skuteczne i szybkie kroki ograniczające jej zakres i zapewniające szybkie jej usunięcie.

Czy zakup analizatora sieciowego się opłaca? Czy zdoła on "zarobić na sobie"?

Dziś wielu administratorów podkreśla swoje wykształcenie udokumentowane dyplomami ukończenia specjalistycznych kursów oraz zdobyte doświadczenie. Jest to niewątpliwie bardzo przydatne, ale jedynie w przypadku, gdy mamy do czynienia z typowym, łatwym do zdiagnozowania problemem. Na przykład doświadczony serwisant odbiorników TV w razie stwierdzenia typowego objawu (np. poziome pasy na ekranie) z którym się już w tym modelu spotkał wymieni np. rezystor R321 nawet nie oglądając schematu. I często takie działanie będzie skuteczne.

Ale czy to oznacza, że profesjonalny zakład naprawy odbiorników TV nie musi być wyposażony w przyrządy pomiarowe, oscyloskop, generator sygnałów wzorcowych, wobulator itp.?

Z sieciami komputerowymi jest podobnie. Opiszę Państwu autentyczny przypadek ze swej praktyki:

*Instalacja obejmowała 3 piętra z serwerownią i głównym węzłem sieciowym w piwnicy. Aby wyeliminować ewentualne różnice potencjałów na poszczególnych piętrach zastosowano przełącznik światłowodowy umieszczony w serwerowni, do którego podłączono przełączniki na poszczególnych piętrach obsługujące stacje robocze użytkowników.*

*Część z tych stacji były to komputery PC stosowane przez programistów, zaś inni pracownicy wykorzystywali X terminale oparte o procesory RISC. X terminale były urządzeniami typu NetBOOT i po uruchomieniu pobierały obraz swojego systemu z dysku serwera umieszczonego w piwnicy.*

*Całość działała bez zarzutu - do czasu, gdy pewnego dnia rano pracownicy na III piętrze nie stwierdzili, że ich terminale po prostu się nie uruchamiają! Ponieważ była to firma "komputerowa" zatrudniająca naprawdę niezłych specjalistów i chętnych do pomocy nie brakowało. Przede wszystkim panowie "sieciowcy" podłączyli komputer PC i sprawdzili, czy z III piętra "idzie ping" do serwera. Okazało się, że tak, i w dodatku wykazuje całkiem poprawne czasy odpowiedzi oraz brak tracenia pakietów ICMP! Podejrzanie padło więc na X terminale. Powszechnie powtarzano opinię, że na pewno coś musiało się stać w pamięci CMOS i nie odwołują się one do serwera.*

Po ponad godzinie prób (na szczęście tylko z jednym terminalem) nieśmiało zaproponowałem, aby przenieść inny X terminal na II piętro i sprawdzić, czy "wstanie". Z lekką niechęcią tak zrobiono - i X terminal "wstał"! Po powrocie na swoje miejsce na trzecim piętrze jednak nie chciał dalej z nami (a raczej ze swym serwerem współpracować). Zaczęliśmy więc podejrzewać sieć. Jednak standardowe narzędzia (ping, traceroute...) nie wykazywały żadnych błędów.

I w końcu po dość długim deliberowaniu w stylu "a mnie się wydaje, że" włączyliśmy komputer z OBSERVER'em. Po włączeniu X terminala na III piętrze po około 10 sekundach na ekranie analizatora zaczęły się pojawiać informacje o narastającej liczbie błędnych ramek w sieci! Włączyłem funkcję "Errors by station" - okazało się, że błędy generuje przełącznik światłowodowy w piwnicy. Zeszliśmy na dół, kolega chciał zmienić port - podniósł przełącznik - coś w środku zagrzechało. Otworzyliśmy obudowę i zobaczyliśmy, że z nadajnika przekazującego sygnał na III p. spadł niewielki radiator! Przykleiłem go z powrotem - nim zdążyliśmy się wydrapać po schodach, terminale na III piętrze już działały!

Szybko zrozumieliśmy przyczynę - krótkie pakiety ICMP nie czyniły jeszcze żadnej szkody, lecz terminal ładował około 16 MB oprogramowania - oczywiście za pomocą protokołu UDP. Układ się rozgrzewał - i zaczynały się błędy. Szansa bezbłędnego wladowania całego systemu przez terminal była praktycznie zerowa.

Usunięcie awarii zajęło nam ponad pół dnia. Na to, ile osób w tym czasie nie pracowało należy "spuścić zastonę miłosierdzia". A gdyby tak od razu podłączyć OBSERVER'a to poradzilibyśmy sobie z problemem w ciągu maksimum 10 minut.

Naprawdę warto mieć analizator sieci !!!