

4140

BE 40

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW

PIAP

Al. Jerozolimskie 202

02-486 Warszawa

Telefon 23-70-81

OŚRODEK AUTOMATYZACJI PROCESÓW PRODUKCJI

Główny Wykonawca dr inż. Marian Wrzesień

Wykonawcy -

Konsultant -

Nr zlecenia S 1477

Zestawienie sieci LAN oraz uruchomienie oprogramowania sieciowego na potrzeby laboratoriów i wybranych komórek obsługi PIAP.

Etap4: Propozycja modyfikacji obiegu dokumentów zgodnie z aktualnymi potrzebami PIAP oraz ocena oferty rynkowej w zakresie oprogramowania użytkowego niezbędnego dla obsługi komórek PIAP, wytypowanie dostawcy oraz zakup oprogramowania dedykowanego. Szkolenie pracowników PIAP w zakresie użytkowania sieci.

Zleceniodawca Praca statutowa

Pracę rozpoczęto dnia 1994.09.01

Zakończono dnia 1994.12.15

Kierownik Ośrodka

Z-ca Dyrektora d/s
Naukowo-Badawczych

dr inż. Marian Wrzesień

dr inż. Jan Jabkowski

Praca zawiera:

stron 13
rysunków -
fotografii -
tabel 2
tablic -
załączników -

Rozdzielnik - liczba egz.:

Egz.1 BOINTE
Egz.2 OAP
Egz.3 OAP
Egz.4 DH
Egz.5
Egz.6

Nr rejestracyjny PIAP: 7170

1

Analiza deskryptorowa

TELEKOMUNIKACJA, SIECI KOMPUTEROWE, ZARZĄDZANIE

Analiza dokumentacyjna

W opracowaniu zawarto opis stanu bieżącej realizacji sieci PIAP-LAN. Zamieszczono dokument OT wraz z aneksem obejmującym najnowsze zakupy sprzętu i oprogramowania dla rozbudowy sieci PIAP LAN.

Tytuły poprzednich sprawozdań

1. Sprawozdanie PIAP Nr rej. 7080 (etap 1)
Założenia dla zestawienia sieci w PIAP.
2. Sprawozdanie PIAP Nr rej. 7091 (etap 2)
Zakup sprzętu (serwer, koncentratory, karty sieciowe, osprzęt, 2 stanowiska robocze, oprogramowanie NetWare 3.12/50) niezbędnego do zestawienia głównych gałęzi sieci.
3. Sprawozdanie PIAP Nr rej. 7115 (etap 3)
Analiza i specyfikacja obiegu dokumentów w PIAP
4. Sprawozdanie PIAP Nr rej. 7142 (etap 5 + etap 6)
Zakup stacji roboczych, zestawienie; okablowanie i uruchomienie sieci obejmującej GK, NP, NM, LAB, WZ.
Zakup i zaimplementowanie oprogramowania powszechnego użytku: DOS, Windows, Access, Excel i Word.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	2
2. WYBÓR DOSTAWCY OPROGRAMOWANIA	2
2.1. Lista producentów	3
2.2. Wybór dostawcy oprogramowania	5
2.3. Zakup oprogramowania	5
3. ZAKUPY SPRZĘTU SIECIOWEGO	5
4. SZKOLENIE	6
5. PROGRAM KONTYNUACJI ZLECENIA S1477.	6
6. MATERIAŁY SZKOLENIOWE	6

1. Wstęp

Niniejsze sprawozdanie obejmuje etap 4 pt „Propozycja modyfikacji obiegu dokumentów zgodnie z aktualnymi potrzebami PIAP oraz ocena oferty rynkowej w zakresie oprogramowania użytkowego niezbędnego dla obsługi komórek PIAP, wytypowanie dostawcy oraz zakup oprogramowania dedykowanego” zlecenia S1477 zatytułowanego „Zestawienie sieci LAN oraz uruchomienie oprogramowania sieciowego na potrzeby laboratoriów i wybranych komórek obsługi PIAP”.

Najistotniejszym elementem pracy objętej etapem 4 pracy było wytypowanie dostawcy oprogramowania (p.2). Ze względu na wprowadzaną denominację na przełomie lat 1994/1995 wstrzymano zakup oprogramowania do stycznia 1995 roku w celu uniknięcia konieczności dokupowania upgrade'ów.

Po przeprowadzeniu analizy okazało się, że modyfikacja obiegu dokumentów na obecnym etapie rozbudowy sieci nie jest możliwa z dwóch powodów:

- Po pierwsze, zgodnie z założonym pierwotnie planem aktualnie nie jest dołączona przeważająca część ONB/ZNB, co uniemożliwia zdefiniowanie przez te ONB/ZNB potrzeb modyfikacji obiegu niektórych dokumentów z punktu widzenia wykorzystania sieci.
- Po drugie, modyfikacja działań komórek obsługujących PIAP będzie wynikała z możliwości funkcjonalnych i architektury przewidzianego do zakupu oprogramowania użytkowego, w połączeniu z potrzebami oraz dotychczasowymi przyzwyczajeniami pracowników. Modyfikacja taka zostanie wprowadzona w okresie wdrażania oprogramowania, tj. w terminie do 1995.06.30 (termin zakończenia zlecenia S1477), a udoskonalanie jej będzie stałym elementem konserwacji oprogramowania.

Aby usunąć pierwszy z ww. powodów istotnie przyspieszono zakupy sprzętu oraz przyjęto szybką rozbudowę instalacji połączeń sygnałowych i energetycznych na potrzeby sieci (p.3).

W zakresie szkolenia w dziedzinie sieci przeprowadzono seminarium, które zapoznało uczestników spotkania z podstawami projektu, architektury i działania sieci (p.4). Niezależnie od tego, w PIAP zostaje podjęta akcja szkolenia pracowników na szeroką skalę, podczas której zostanie przekazana wiedza obejmująca podstawy użytkowania DOS Windows oraz Netware wersji 3.12.

2. Wybór dostawcy oprogramowania

W celu wytypowania dostawcy oprogramowania dokonano przeglądu producentów oprogramowania na potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem. Wykorzystano przy tym prezentacje programów przedstawiane podczas targów Infosystem w dniach 17-20.05.1994 oraz Softarg w dniach 13-16.09.1994, a także oferty firm komputerowych stanowiących odpowiedzi na zapytania ofertowe PIAP. Poniżej przedstawiono listę producentów oprogramowania wraz z atrybutami ujmującymi cechy oprogramowania wskazanych firm. Uwzględniono atrybuty:

X - tylko Unix

M - tylko małe przedsiębiorstwa

S - wymagany serwer dedykowany

W - wymagana stacja robocza z twardym dyskiem i pamięcią RAM 8 MB

K - zbyt płytka struktura kont

F - niewystarczający zestaw pakietów oprogramowania

Z - brak możliwości ujęcia zleceń w planie kont

N - brak możliwości pracy w systemie Novell NetWare (praca w sieci)

D - wymagany system dedykowany

4

2.1. Lista producentów

Petroinform - Optimus S.A. 30-062 Kraków, Al. 3 Maja 9	'65	Z
<i>fakturowanie, finanse, gospodarka materiałowa, kadry, koszty, księgowość, płace, przedmioty nietrwale, rachunkowość, środki trwałe, system zintegrowany, zarządzanie przedsiębiorstwem.</i>		
INVAR S.A. 08-200 Sieradz, Boh. Września 51/skr 44	'91	KFZ
<i>fakturowanie, handel, księgowość, gospodarka magazynowa.</i>		
GRAF-SOFT s.c. 02-001 Warszawa, Al. Jerozolimskie 91	'97	NMKFZ
<i>finanse, gromadzenie danych, handel, księgowość, podatki, rachunkowość, środki trwałe</i>		
PPUH sp. z o.o. 40-950 Katowice, ul. Barbary 21	'99	MKFZ
<i>Gospodarka materiałowa, Kadry, Płace</i>		
Max ELEKTRONIK S.A. 65-073 Zielona Góra	'102	NMKFZ
<i>Koszty, program ewidencji, Rozliczenia i Kalkulacja Kosztów</i>		
Investprojekt_Słupsk sp. z o.o. 76-200 Słupsk ul. Braci Gierymskich 1	'107	N
<i>systemy rozliczeniowe, zarządzanie przedsiębiorstwem, gospodarka materiałowa, kadry, płace</i>		
PPSK SYSCOM 42-500 Będzin, ul. Zagórska 3	'108	NZKM
<i>fakturowanie, finanse, koszty, księgowość</i>		
„IZIS” ZUI Katowice, ul. Moniuszki 7	'116	N
<i>fakturowanie, rachunkowość, księgowość, systemy rozliczeniowe, finanse, rozliczenia, kasa, zarządzanie przedsiębiorstwem</i>		
DEMEGA sp. cyw. Katowice, ul. Powstańców 5	'119	NMZ
<i>księgowość, podatki finanse, rachunkowość</i>		
Centralny Ośrodek Informatyki Górnictwa S.A. Katowice, ul. Mikołowska 100	'139	XN
<i>kompleksowe zarządzanie przedsiębiorstwem</i>		
PRO-HOLDING GmbH Kraków, ul. Lea 116	'196	X
<i>zarządzanie przedsiębiorstwem, księgowość, system zintegrowany</i>		
KOMA S.A. 40-065 Katowice, ul. Mikołowska 100A	'199	X
<i>finanse, księgowość, system zintegrowany</i>		
MacroSoft sp z o.o. Warszawa, ul. Chruścickiego 49	'202	ZF
<i>gospodarka materiałowa, handel, zarządzanie przedsiębiorstwem</i>		
DECISOFT sp z o.o. Warszawa, ul. Puławska 18	'207	XD

KOF, Komputerowa Obsługa Firmy

Computer Studio Kajkowski S.A. 81-745 Sopot, ul. Polna 1 <i>Komputerowo Zintegrowany System Zarządzania Przedsiębiorstwem</i>	209	XD
BONAIR Ltd. sp z o.o. Warszawa, ul. Krzywickiego 34 <i>PROGEN, Zarządzanie przedsiębiorstwem</i>	220	XD
SIMPLE sp z o.o. 04-541 Warszawa, ul. Karpacka 12 <i>Simple-System Zarządzanie przedsiębiorstwem</i>	232	
TRES 81-359 Gdynia, ul. Zygmunta Augusta 3-7 <i>finanse, księgowość, rachunkowość, zarządzanie przedsiębiorstwem</i>	238	
ZETO PI sp z o.o. 45-052 Opole, ul. Oleska 7 <i>FK-Progres, finanse, księgowość, zarządzanie przedsiębiorstwem</i>	245	D
ZUI RECORD 43-300 Bielsko-Biała, Pl. Wolności 9 <i>MANAGER, finanse, księgowość, płace, kadry, faktury</i>	251	M
ZIW TANT 33-100 Tarnów, ul. Brodzińskiego 15 <i>finanse, księgowość</i>	258	NM
Altkom Matrix sp. z o.o. 02-051 Warszawa, ul. Glogera 3/12 <i>Symfonia, finanse, księgowość</i>	262	MZFK
TETA sp z o.o. 50-046 Wrocław, ul. Sądowa 2 <i>TETA-GM, zarządzanie przedsiębiorstwem</i>	268	XD
BOSS'A sp z o.o. 81-332 Gdynia, ul. Kollątaja 1 <i>SM-BOSS, zintegrowany system zarządzania średnim przedsiębiorstwem</i>	280	NM
TECHMEX sp. z o.o. 43-300 Bielsko-Biała, ul. Listopadowa 56 <i>Premiera. system zarządzania przedsiębiorstwem</i>	281	D
Q-bit sp. z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Jasna 14 <i>Qrezus, Zintegrowany System Zarządzania Przedsiębiorstwem</i>	284	
Prokom Computer System 81-524 Dgynia, ul. Balladyny 15 <i>Zintegrowany System Zarządzania</i>		X
SolSerwis , 93-575 Łódź, ul. Rembielińskiego 41 <i>Impact Award, zarządzanie przedsiębiorstwem</i>		
Softar, sp. z o.o. 02-611 Warszawa, ul. Krasickiego 49C <i>Softar-Firma, zarządzanie przedsiębiorstwem</i>		M
System 2001, sp. z o.o. Warszawa, ul. Mazowiecka 12		ZF

*Finka2000, system finansowo-księgowy***2.2. Wybór dostawcy oprogramowania**

Przed podjęciem decyzji o wyborze dostawcy przeanalizowano takie aspekty jak:

- stabilność firmy na rynku,
- ceny oprogramowania,
- udział w wystawach i targach,
- lista referencyjna,
- oddziały wspomagające dystrybucję oprogramowania,
- tendencje rozwojowe firmy,
- spełnienie wymogów określonych aktualnymi przepisami państwowymi,
- pomoc przy wdrażaniu systemu w PIAP,
- wymagana baza sprzętowa (serwer, stacje robocze, system operacyjny),
- możliwość spełnienia wymagań komórek organizacyjnych PIAP.

Ponadto, z firmami produkującymi oprogramowanie przeprowadzono szereg rozmów przybliżających możliwości funkcjonalne oprogramowania na tle potrzeb PIAP, a przypadkach wskazujących na celowość dokładnej prezentacji działania oprogramowania, w PIAP organizowano seminaria (pięć spotkań), na które zapraszano firmy, które prezentowały swoje produkty. I tak, po wstępnej selekcji, zaproszono do PIAP:

- firmę System 2000,
- firmę INVAR,
- firmę Altkom Matrix,
- firmę Simple (prezentacja marketingowa oraz komercyjna)

Uczestnicy seminariów, rekrutujący się przede wszystkim z działów OAP(DBI), GK i NP, zgodnie stwierdzili, że firma Simple zapewnia możliwości takiego zaimplementowania oprogramowania, aby oczekiwania PIAP zostały spełnione.

2.3. Zakup oprogramowania

Jak to przedstawiono wyżej, zakup oprogramowania zostanie zrealizowany w styczniu 1995 roku, po zaakceptowaniu zaprezentowanego wyboru dostawcy oprogramowania.

3. Zakupy sprzętu sieciowego

Konieczność przyspieszonej rozbudowy sieci PIAP-LAN była powodem kolejnego zakupu sprzętu sieciowego. W ramach tego zakupu uzupełniono stan towarów:

- | | |
|--|---------|
| • Kabel UTP Kat-5 PVC 4p | 600 m |
| • Komplet puszeki natynkowej, a w tym:
pokrywa, Euromod M1 1xRJ45, Gniazdo Mosaic M2F, zaślepka | 20 kpl. |
| • Kabel linka 2m | 20 kpl |
| • Karty sieciowe Elite 16TUltra | 24 szt. |
| • Koncentrator SMC1512TP | 2 szt. |

Ponadto, w PIAP jest realizowany zakup uzupełniający sprzętu komputerowego, który w znacznym zakresie pokryje potrzeby objęcia siecią ONB/ZNB w PIAP.

4. Szkolenie

Niezależnie od przyjętych postanowień rozwijania szkolenia pracowników PIAP w zakresie wiedzy z dziedziny obsługi sprzętu komputerowego, przeprowadzono szkolenie w trybie seminaryjnym. Poniżej, w p.6, przedstawiono materiały szkoleniowe tego seminarium.

5. Program kontynuacji zlecenia S1477.

Realizacja zlecenia w pierwszym półroczu 1995 roku obejmuje:

- przeprowadzenie okablowania sieciowego i energetycznego na potrzeby sieci
- uruchomienie okablowania
- instalacja kart sieciowych w stacjach roboczych i oprogramowanie ich,
- zakup oprogramowania użytkowego,
- wdrażanie oprogramowania użytkowego
- rozpoczęcie wprowadzania do sieci PIAP-LAN wersji komputerowych dokumentów wymaganych przy obiegu informacji w Instytucie
- wprowadzanie oprogramowania użytkowego spełniającego potrzeby konstruktorów PIAP

Drugie półrocze i dalsza praca obejmuje administrowanie sieci oraz sukcesywne modyfikowanie obiegu informacji w PIAP.

6. Materiały szkoleniowe

WPROWADZENIE DO UŻYTKOWANIA SIECI KOMPUTEROWEJ NETWARE 3.12 ORAZ PREZENTACJA ROZWIĄZANIA W PIAP

Marian Wrzesień, 8 listopada 1994

1. Historia standardu sieci Ethernet

~ 1975

Centrum Badawcze Palo Alto (PARC) Xerox Corporation

Ethernet

09.1980

Digital Equipment Corporation (DEC)

Intel Corporation

Xerox Corporation

E.Spec ver 1

11.1982

E.Spec ver.2

01.1985

IEEE (modyfikacja Ethernet)

IEEE 802.3

1990

IEEE

10BASE-T

2. Przegląd niektórych standardów sieciowych podkomisji IEEE 802 (Institute of Electrical and Electronic Engineers)

802.1 Określa relacje między standardami IEEE a ISO. Nadaje np. producentom kart sieciowych 3-bajtowy identyfikator, od którego rozpoczyna się 6-bajtowy numer każdej karty, jedyny na świecie.

802.2 Specyfikacja protokołu Logical Link Control (LLC). Odwołując się do modelu OSI warstwa łącza danych jest podzielona na subwarstwę Media Access Control (MAC) służącą do zdefiniowania sposobu przesyłania przez łącze (token, CSMA, FDDI, i in.) i LLC określającą sposób przesyłania informacji między różnymi typami sieci przez "rozpakowanie" pakietów danych i powtórne "upakowanie", zgodnie z inną specyfikacją.

- 802.3 Specyfikacja metody dostępu Carrier Sense Multiple Access Collision Detection (CSMA/CD) (sprawdzanie sygnału w kablu; wielostacyjny dostęp/detekcja kolizji) Ethernet.
- 802.5 Specyfikacja metody dostępu opartej na przekazywaniu żetonu, okablowania i interfejsu dla sieci Token Ring.
- 802.6 Specyfikacja sieci metropolitalnej MAN, opartej na podwójnej pętli światłowodowej i metodzie dostępu Distributed Queue Dual Bus (DQDB). Służy do zapewnienia usług w zakresie przesyłania danych, dźwięku i video w obrębie miasta. Korzysta z przesyłania komórek o stałej długości 53 bajty (rozmiar zgodny z ATM - Asynchronous Transfer Mode i szerokopasmowym ISDN - Integrated Services Digital Network).
- 802.12 Specyfikacja metody dostępu DPAM (Demand Priority Access Method - dostęp na żądanie, stosowanej w sieciach 10VG-AnyLAN o szybkości 100 Mbps.

3. Wybrane specyfikacje okablowania w ramach 802.3

10BASE-5	gruby Ethernet
10BASE-2	cienki Ethernet
10BASE-T	nieekranowany kabel skręcany
10BROAD-36	sieci z przesyłaniem modulowanym
FOIRL	fiber optic inter-repeater link -połączenia międzysegmentowe
10BASE-F	światłowodowe połączenia ze stacjami

Specyfikacja	a. Kabel b. Konektor c. # przyłączy	Typ kabla	a. Max długość
			b. Min długość
10BASE-5	Thick Coax N-Series 100	Kabel koncentryczny 50 Ohm	500 m (1640 ft) *) 1000 m 2.5 m (8.2 ft)
10BASE-2	Thin Coax BNC 30	RG-58A/U;RG-58C/U 50 Ohm	185 m (607 ft) *) 305 m (1000 ft) 0.5 m (1.5 ft)
10BASE-T	UTP 8-pin RJ-45 1-1	22-26 AWG 100 Ohm 2 pary Unshielded Twisted Pair	100 m (328 ft) 0.6 m (2 ft)
	AUI 15-pin, D-type 1-1	External Transiver Drop 4 pary Attached Unit Interface	50 m (165 ft) 0 m (0 ft)
	FOIRL	Duplex Fiber	1000 m (3280 ft)
	1 1	50/125, 62.5/125, 80/125, 100/140 Micron Core	0 m (0 ft)

4. Porównanie cech kabli sieciowych

KABEL KONCENTRYCZNY

Zalety:

- ◇ zapewnia większe prędkości przy dłuższych odległościach niż skrętka
- ^ mało wrażliwy na szumy i zakłócenia
- tańszy niż ekranowany kabel skręcany

Wady:

- łatwo może ulec uszkodzeniu
- trudny w wykorzystaniu
- droższy niż nieekranowany kabel skręcany

EKRANOWANY KABEL SKRĘCANY (STP)**Zalety:**

- zapewnia większe szybkości transmisji niż kabel nieekranowany
- łatwiejszy w obsłudze od kabla koncentrycznego

Wady:

- drogi
- ↕ kosztowny w instalowaniu

NIEKRANOWANY KABEL SKRĘCANY (UTP)**Zalety:**

- ↘ niski koszt
- ↘ łatwość instalacji
- ↘ elastyczność konfiguracji
- ^ akceptowany przez wiele systemów przesyłania danych i głosu

Wady:

- ↘ może nie umożliwiać większych transmisji danych
- ↘ ograniczona długość segmentów kabla

SWIATŁOWODY**Zalety:**

- ↕ brak podatności na zakłócenia
- ↕ możliwość izolacji elektrycznej pomiędzy segmentami sieci
- ↘ trudne do podsłuchania
- ^ potencjalnie bardzo duże szybkości przesyłu danych

Wady:

- ↕ drogie
- ↘ trudne w instalacji
- ◊ łatwe do uszkodzenia

Podczerwień, Promień laserowy, Mikrofale, Radio

5. Metody dostępu do sieci 802.3 i 802.5**Ethernet****CSMA/CD - Carrier Sense Multiple Access/Collision detection****Wielodostęp z rozpoznaniem kanału/Wykrywanie kolizji**

- dostęp kontencyjny
- dostęp natłokowy
- dostęp losowy
- dostęp probabilistyczny

Proces uzyskiwania dostępu

1. sprawdzenie zajętości linii przez stację roboczą
2. wysłanie pakietu (ramki), o ile linia jest wolna
3. odczekanie ze sprawdzaniem, o ile linia jest zajęta
4. metoda wykrywania kolizji CD, o ile konkurują ze sobą dwie stacje
5. wysyłanie do wszystkich stacji, odbieranie jedynie przez adresata

Prędkość transmisji 10 Mbps

IBM Token Ring**Dostęp z przekazywaniem znacznika pozwolenia**

- systemy bez rywalizacji
- dostęp gwarantowany

Proces uzyskiwania dostępu

1. stacja posiadająca znacznik (token) może wysłać pakiet
2. ramka jest przekazywana kolejno przez stacje aż do adresu docelowego
3. po odbiorze przez adresata stacja przekazuje znacznik
4. kolejna stacja odbiera znacznik, co daje jej prawo wysłania pakietu (ramki)

Prędkość transmisji 4 Mbps lub 16 Mbps

Ramka danych Ethernet

Preambuła	SFD	Adres przezn.	Adres źródła	Długość danych	Dane	Wypełniacz	CRC
7	1	2 (6)	2 (6)	2	0-1500	x	4

6. System zabezpieczeń sieci**1. NAZWA UŻYTKOWNIKA**

◇ Hasło

2. PRAWA UŻYTKOWNIKA

- ◇ Read prawo do otwierania plików i czytania ich zawartości
 - ◇ Write prawo do zapisu do plików
 - ◇ Create prawo do tworzenia plików i pisanie do nich
 - ◇ Erase prawo usuwania katalogów, podkatalogów i plików
 - ◇ Modify prawo do zmiany nazw katalogów i plików oraz atrybutów plików
 - ◇ File scan prawo do czytania nazw plików w katalogu
 - ◇ Access control prawo do nadawania i odbierania praw
 - ◇ Supervisory prawo zawierające wszystkie wymienione prawa oraz unieważniające wszelkie istniejące restrykcje
- 3. ATRYBUTY PLIKÓW**
- ◇ RO Read only plik może służyć tylko do odczytu. Plik otrzymuje również atrybuty DI i RI
 - ◇ RW Read write plik może służyć do zapisu i/lub odczytu i może być zapamiętany
 - ◇ S Sharable plik może być wykorzystywany jednocześnie przez wielu użytkowników
 - ◇ H Hidden plik ukryty. Jego nazwa nie jest wyświetlana przy użyciu polecenia DIR, a jedynie NDIR
 - ◇ Sy System plik systemowy. Nie może być kopiowany ani usuwany
 - ◇ T Transactional w przypadku modyfikacji zawartości danego pliku zostaną wprowadzone wszystkie zmiany lub zawartość pozostanie nie zmieniona (włączony TTS)
 - ◇ P Purge po usunięciu pliku nie jest możliwe jego odtworzenie
 - ◇ A Archive needed wskazanie, że od momentu ostatniego backup plik był modyfikowany
 - ◇ RA Read Audit nie wykorzystywany w NetWare 3.12
 - ◇ WA Write audit nie wykorzystywany w NetWare 3.12
 - ◇ CI Copy inhibit tylko dla plików na maszynach Mackintosh, a nie PC
 - ◇ X Execute only dla plików *.exe i *.com. Uniemożliwienie kopiowania
 - ◇ DI Delete inhibit zabezpieczenie przed usunięciem
 - ◇ RI Rename inhibit zabezpieczenie przed zmianą nazwy

7. Dołączanie programowe stacji roboczej do sieci**DOS**

- ◇ ustanowienie konfiguracji zgodnie z zawartością pliku `config.sys`
[podjęcie decyzji o wejściu do sieci (np. przez zastosowanie `menu`)]
- ◇ wykonanie poleceń zawartych w pliku `autoexec.bat`
[przy wchodzeniu do sieci następuje przekazanie sterowania operacyjnemu systemowi sieciowemu]

NetWare

- ◇ wykonanie poleceń zgodnie z zawartością pliku systemowego `net$log.dat`
- ◇ wykonanie poleceń zgodnie z zawartością pliku użytkownika `login`
- ◇ wykonanie poleceń zgodnie z zawartością pliku użytkownika `autoexec.bat`

8. Dołączanie sprzętowe stacji roboczej do sieci

- ◇ Zestawienie stacji roboczej, zamontowanie karty sieciowej
- ◇ Dorowadzenie linii sygnałowej oraz zasilania elektrycznego
- ◇ Oprogramowanie karty sieciowej (zakres RAM, przerwanie IRQ, adres WE/WY, zakres pamięci ROM)
- ◇ Modyfikacja `config.sys` oraz `autoexec.bat`
- ◇ Wprowadzenie katalogu LanStart dla stacji z twardym dyskiem

11

- 3 Przygotowanie dyskietki startowej dla stacji bez twardego dysku
Zamontowanie BootROM na karcie sieciowej

9. Identyfikatory programu rejestracyjnego LOGIN

IDENTYFIKATOR	TEKST, WARTOŚĆ
ZMIENNE KATEGORII CZAS	
AM_PM	am lub pm
GREETING_TIME	Morning, Afternoon, Evening
HOUR	1 do 12
HOURL24	00 do 23
MINUTE	00 do 59
SECOND	00 do 59
ZMIENNE KATEGORII DATA	
DAY	01 do 31
DAY_OF_WEEK	Monday Tuesday,...
NDAY_OF_WEEK	1 do 7 (1 Monday)
MONTH	1 do 12
MONTH_NAME	January, February,...
SHORT_YEAR	83, 84,...
YEAR	1983, 1984,...
ZMIENNE KATEGORII UZYTKOWNIK	
FULL_NAME	Pełna nazwa (nazwisko) użytkownika
LOGIN_NAME	Nazwa użytkownika
MEMBER OF	-
USER_ID	Numer identyfikacyjny użytkownika
ZMIENNE KATEGORII SIEĆ	
FILE_SERVER	Nazwa serwera sieciowego
MACHINE	IBM_PC, COMPAQ,...
NETWORK_ADDRESS	8-cyf.H adres fizyczny sieci
OS	MSDOS, OS/2,...
OS_VERSION	v3.10, v3.30,...
P_STATION	12-cyf. H numer stacji roboczej
SHELL_TYPE	Numer typu shell
SMACHINE	Skrócona nazwa maszyny
STATION	Numer stacji
POZOSTAŁE ZMIENNE	
ACCESS_SERVER	TRUE lub FALSE (1 lub 0)
ERROR_LEVEL	Numer poziomu błędu
%0, %1, %2, %3,...	Parametry wywołania LOGIN

10. Polecenia programu rejestracyjnego LOGIN

-
- ATTACH** Służy do połączenia się ze wskazanym serwerem
Składnia:
ATTACH serwer/nazwa_uzytkownika
-
- BREAK** Umożliwia przerwanie wykonywania się programu LOGIN
Składnia:
BREAK OFF [ON]
-
- COMSPEC** Polecenie podaje katalog, w którym znajduje się program COMMAND.COM.
Istotne przy korzystaniu z command.com sieciowego.
Składnia:
COMSPEC=ścieżka\command.com

 DISPLAY Umożliwia oglądanie i edycję plików ASCII

Składnia:

DISPLAY ścieżka/nazwa_pliku

 DOS BREAK Umożliwia działanie klawiszy <Ctr-Break> podczas wykonywania się programów (poza LOGIN)

Składnia:

DOS BREAK OFF [ON]

 DOS SET Umożliwia zmianę środowiska DOS

Składnia:

DOS SET nazwa=zmienna

 DOS VERIFY Polecenie powoduje weryfikowanie danych systemu DOS zapisywanych na dysku.

Składnia:

DOS VERIFY OFF [ON]

 DRIVE Stosuje się do zmiany napędu

Składnia:

DRIVE [litera_napędu]:=<[server_plikowy]/[nazwa_voluminu]>:[katalog]

Przykład:

DRIVE f: = piap/sys:user\%LOGIN_NAME

 EXIT Powoduje zakończenie programu LOGIN i uruchomienie podanego polecenia.

Składnia:

EXIT "polecenie"

Przykład:

EXIT "autoexec.bat"

 FDISPLAY Umożliwia wyświetlanie plików z pominięciem znaków nie będących znakami kodu ASCII.

Składnia:

FDISPLAY ścieżka/plik

 FIRE PHASERS Powoduje wygenerowanie sygnału dźwiękowego

Składnia:

FIRE PHASERS n TIMES

 GOTO Umożliwia skoki do miejsc etykietowanych

Składnia

GOTO etykieta

 IF...THEN...ELSE Umożliwia wykonywanie poleceń do określonych warunków. Można tu stosować identyfikatory oraz nw. wyrażenia warunkowe:
 = lub == równy
 != lub < > różny
 > większy
 < mniejszy
 > = większy niż lub równy
 < = mniejszy niż lub równy

Przykład:

```
if LOGIN_NAME < > "SUPERVISOR" then
map *1:=piap/sys:user/%LOGIN_NAME
end
```

.....
INCLUDE Umożliwia wykonywanie plików zewnętrznych z poleceniami programu LOGIN

Przykład

```
if MEMBER OF "Group" INCLUDE piap/sys:public\prog.inc
```

.....
MAP Ustawia przypisanie dla napędów logicznych.

Składnia

```
MAP[litera_napędu]:=<[server_plikowy]/[nazwa_voluminu]>:[katalog]
```

Przykład:

```
MAP s16: = piap/sys:apps\windows
```

.....
MACHINE_NAME= Przypisuje nazwę zmiennej środowiska DOS. Domyślnie IBM_PC

.....
PAUSE Program LOGIN jest wstrzymany do momentu wciśnięcia klawisza.

Składnia:

```
PAUSE
```

.....
PCCOMPATIBLE Stosuje się, gdy parametr LONG MACHINE TYPE pliku net.cfg jest zmieniony z wartości IBM_PC

Składnia:

```
PCCOMPATIBLE typ_maszyny
```

.....
REMARK Wskazanie komentarza w LOGIN

Składnia:

```
REMARK [lub REM lub * lub ;] komentarz
```

.....
SHIFT Służy do przesuwania parametrów wywołania LOGIN

Składnia:

```
SHIFT liczba_przcsunięcia
```

.....
WRITE Powoduje wypisanie linii na ekranie

Składnia:

```
WRITE ["tekst";...identyfikatory]
```

.....
lub (EXEC) Umożliwia zewnętrzne wykonywanie programu

Przykład:

```
# piap/sys:public\welcome.exe
```

11. PROGRAMY APLIKACYJNE

COLORPAL

Tworzenie i zmiana palet kolorów

DSPACE

Uzyskanie informacji o miejscu na dysku przeznaczonym dla użytkownika. Ustalanie przydziału pamięci.

FCONSOLE

Umożliwia sterowanie funkcjami konsoli (supervisor, operator konsoli)

RCONSOLE

Umożliwia dostęp do konsoli serwera plikowego ze stacji odległej (supervisor, operator konsoli)

14

FILER	Zarządzanie plikami i katalogami. Praca z plikami. Praca z katalogami. Atrybuty pliku (katalogu). Maska praw pliku (katalogu). Lista użytkowników uprawnionych do korzystania z pliku (katalogu).
MAKEUSER	Wprowadzanie i usuwanie użytkowników sieci.
NMENU	Obsługa menu zdefiniowanego przez użytkownika
PCONSOLE	Kontrola drukowania. Umożliwia umieszczenie plików w kolejkach do drukowania i kontrolowanie procesu drukowania.
PRINTCON	Określanie wzoru wydruku
PRINTDRF	Wyświetlanie informacji o urządzeniach drukujących, przygotowanie formularzy
SALVAGE	Odzyskiwanie usuniętych plików
SESSION	Organizacja pracy podczas sesji. Dołączanie i odłączanie stacji od innych serwerów. Zarządzanie napędami logicznymi. Wysyłanie wiadomości do innych pracujących użytkowników. Informacja o innych użytkownikach.
SYSCON	Informacja o pracy w sieci przez supervisorów i operatorów. Rachunkowość. Zmiana aktualnego serwera. Informacja o aktualnym serwerze. Informacja o grupie użytkowników. Informacje o poszczególnych użytkownikach.
VOLINFO	Informacja o wszystkich woluminach dostępnych w sieci.

12. PROGRAMY APLIKACYJNE PROCESORA LINIOWEGO

ALLOW	Ustawianie lub wypisywanie maski praw dla katalogu lub pliku
ATTACH	Uzyskanie dostępu do innego serwera
CAPTURE	Logiczne dołączenie drukarki do stacji
CASTOFF	Wyłączenie możliwości przyjmowania wiadomości
CASTON	Zezwolenie na przyjmowanie wiadomości
CHDIR	Wyświetlanie informacji o danym katalogu
CHKVOL	Wyświetlanie informacji o danym woluminie
ENDCAP	Odłączenie logiczne drukarki dołączonej poleceniem CAPTURE
FLAG	Nadawanie atrybutów i informowanie o atrybutach dla pliku
FLAGDIR	Nadawanie atrybutów i informowanie o atrybutach dla katalogu
GRANT	Nadawanie praw do ścieżki użytkownikowi
LISTDIR	Wyświetlanie informacji o katalogu
LOGIN	Włączenie użytkownika do sieci
LOGOUT	Odłączenie użytkownika z sieci
MAP	Zarządzanie napędami logicznymi
NCOPY	Kopowanie plików
NDIR	Wyświetlanie listy plików danego katalogu
NPRINT	Drukowanie zbiorów na drukarce sieciowej
NVER	Informacja o wersji systemu sieciowego
PURGE	Uniemożliwienie odtworzenia usuniętych plików
REMOVE	Usunięcie użytkownika lub grupy, z listy praw do korzystania z katalogu
RENDIR	Zmiana nazwy katalogu
REVOKE	Odebranie praw
RIGHTS	Informacja o prawach
SEND	Wysłanie wiadomości do użytkownika lub grupy użytkowników
SETPASS	Zmiana lub utworzenie hasła
SETTTS	Ustawienie poziomu śledzenia transakcji
SLIST	Wyświetlanie listy serwerów w sieci
SMODE	Ustawienie trybu poszukiwań
SYSTIME	Ustawienie aktualnej daty i czasu
TLIST	Wyświetlanie listy użytkowników uprawnionych do korzystania z danego katalogu
USERLIST	Wyświetlanie listy użytkowników aktualnie pracujących w sieci
VERSION	Podanie wersji programów wchodzących w skład systemu sieciowego
WHOAMI	Wyświetlanie informacji o użytkowniku

W celu uzyskania składni polecenia należy podać polecenie z opcją /?, np. send /?.