

PROPOSTA DI UN SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE
DELLE PROCEDURE AUTOMATICHE PER LA CONTABILITA'
DEGLI ORGANI DEL CNR

A.Ficarra e F.Tinarelli

IRA 133/90

I N D I C E

| | |
|--|----|
| INTRODUZIONE | 1 |
| 1. INSTALLAZIONE, TRASPORTO E AGGIORNAMENTO DATI | 3 |
| 1.1 PREREQUISITI PER L'INSTALLAZIONE | 6 |
| 1.2 NUOVA INSTALLAZIONE | 7 |
| 1.3 SOSTITUZIONE DELLE PROCEDURE VIGENTI CON LA NUOVA VERSIONE .. | 8 |
| 2. COMUNICAZIONE CON LA RETE CNR | 9 |
| 2.1 INSTALLAZIONE DELLE PROCEDURE DI COMUNICAZIONE | 13 |
| 2.1.1 PREREQUISITI PER L'INSTALLAZIONE | 13 |
| 2.1.2 INSTALLAZIONE PROCEDURE PER LA RETE IBM | 14 |
| 2.1.3 INSTALLAZIONE PROCEDURE PER LA RETE VAX | 15 |
| 2.1.3.1 INSTALLAZIONE PROCEDURE SU P.C. | 15 |
| 2.1.3.1.1 CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DI COMUNICAZIONE | 15 |
| 2.1.3.1.2 INSTALLAZIONE PROCEDURE SU VAX | 16 |
| 2.1.3.2.1 PREREQUISITI PER L'INSTALLAZIONE DELLE PROC. SU VAX .. | 17 |
| 2.1.3.2.2 PASSWORD "AMMINISTRATORE" | 18 |
| 2.1.3.3 INSTALLAZIONE PROCEDURE SULLA MACCHINA ORGANI | 18 |
| 2.2 ALTRE OPERAZIONI SULLE PROCEDURE DI COMUNICAZIONE | 19 |
| 2.2.1 AGGIORNAMENTO DELLE PROCEDURE DI COMUNICAZIONE | 19 |
| 2.2.2 DISINSTALLAZIONE DELLE PROC. DI COMUNICAZIONE - RETE IBM .. | 19 |
| 2.2.3 DISINSTALLAZIONE DELLE PROC. DI COMUNICAZIONE - RETE VAX .. | 19 |
| 2.3 ESECUZIONE DELLE PROCEDURE DI COMUNICAZIONE | 20 |
| 2.4 SPECIFICHE HARDWARE E SOFTWARE PER IL COLLEGAMENTO | 21 |
| 3. USO MULTIUTENTE DELLE PROCEDURE CONTABILI | 23 |
| 3.1 STRUTTURA DEL SISTEMA | 24 |
| 3.2 INSTALLAZIONE DEL SISTEMA | 26 |
| 3.2.1 PREREQUISITI PER L'INSTALLAZIONE | 26 |
| 3.2.2 INSTALLAZIONE DEL SISTEMA DA UNA W.S. | 27 |
| 3.2.3 INSTALLAZIONE DEL SISTEMA SULLE ALTRE W.S. | 28 |
| 3.3 FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA | 28 |
| 3.3.1 FUNZIONI DI SERVIZIO | 30 |
| 3.3.1.1 BACKUP E RESTORE DEGLI ARCHIVI CONTABILI | 30 |
| 3.3.1.2 AGGIORNAMENTO DELLE PROCEDURE | 31 |
| 3.3.1.3 COPIA DEGLI ARCHIVI REALI SUGLI ARCHIVI DI PROVA | 31 |
| 3.3.1.4 COPIA DEGLI ARCHIVI REALI DAL DISCO S: AL DISCO C: | 31 |
| 3.3.1.5 COPIA DEGLI ARCHIVI REALI DAL DISCO C: AL DISCO S: | 33 |
| 3.3.2 INSTALLAZIONE A PARTIRE DA CONFIGURAZIONI PREESISTENTI ... | 33 |
| 3.3.2.1 SOSTITUZIONE DELLE PROC. ATTUALI CON LA NUOVA VERSIONE .. | 33 |
| 3.3.2.2 PASSAGGIO DAL SISTEMA MONOUTENTE AL SISTEMA MULTIUTENTE .. | 34 |
| 3.3.3 USO DELLE STAMPANTI | 35 |
| 3.4 SPECIFICHE HARDWARE E SOFTWARE PER LA RETE | 35 |

CONCLUSIONI 37

APPENDICE :

A. TRASMISSIONE DEGLI AGGIORNAMENTI VIA RETE 39

B. ULTERIORI IMPLEMENTAZIONI 41

B.1 TRASMISSIONE DI FILES DA VAX A P.C. 41

B1.1 TRASMISSIONE DI FILES DALLA "MACCHINA ORGANI" AL VAX LOCALE 42

B1.2 ESTRAZIONE DI MESSAGGI DAL MAIL E LORO COPIATURA SU VAX 42

B1.3 TRASFERIMENTO DI FILES DA VAX LOCALE A P.C. 43

B.2 UTILIZZO DEL P.C. ADIBITO A SERVER DI RETE COME W.S. 44

INTRODUZIONE

Con il presente lavoro, gli autori intendono illustrare i contenuti di un pacchetto di procedure interamente realizzate presso l'Istituto di Radioastronomia di Bologna e proporre l'adozione a livello nazionale.

La funzione di tali procedure si colloca "a monte" delle "Procedure contabili automatizzate", già da alcuni anni largamente sperimentate presso molti Organi del CNR e, in ottemperanza alle scelte programmatiche dell'Ente (vedi Nota del Presidente del 21/9/89 inviata a tutti i Direttori), soggette ad essere progressivamente adottate da tutti gli Organi.

L'obiettivo di conseguire un'organizzazione uniforme ed efficiente delle attività gestionali amministrative dell'Ente, attraverso l'adozione generalizzata di procedure contabili automatizzate, può essere realizzato in modo soddisfacente se, oltre all'aspetto strettamente amministrativo-contabile, si curano con uguale attenzione gli aspetti gestionale e di comunicazione. Esistono a tutt'oggi problemi, non completamente risolti, che riguardano soprattutto le notevoli difficoltà organizzative nella distribuzione del software, dovute all'estrema frammentarietà nella dislocazione degli Organi sul territorio nazionale, e il dato di fatto, da cui non si può realisticamente prescindere, della presente eterogeneità della rete telematica del CNR: le procedure attuali presuppongono che ogni Personal Computer adibito all'uso delle procedure contabili sia collegato ad un elaboratore IBM, mentre in realtà un'alta percentuale (30% ?) di Istituti utilizza elaboratori di altro tipo, in particolare DEC-VAX, e i suoi P.C. sono collegati o collegabili ad elaboratori inseriti in reti diverse.

Tenendo presente questi problemi, e con l'obiettivo di creare un "ambiente" integrato in grado di soddisfare tutte le esigenze, il sistema che gli autori propongono all'attenzione degli Organi competenti del CNR e dell'utenza, si pone, come s'è detto, "a monte" delle procedure contabili propriamente dette senza alterarne minimamente il contenuto.

Per maggiore chiarezza, suddividiamo l'attuale software amministrativo in due parti:

- 1) La parte "a valle" è costituita dalle procedure che riguardano strettamente l'aspetto contabile-amministrativo e che d'ora in poi chiameremo, con termine improprio, "PROGRAMMI APPLICATIVI": l'insieme di tali programmi è costituito da 13 moduli eseguibili (PROG1.EXE, PROG2.EXE, PROG13.EXE), ciascuno dei quali corrisponde ad una delle 13 possibili scelte del "Menu Principale".
- 3) La parte "a monte", cioè quella che procede dalla chiamata iniziale del pacchetto (INIZIO.BAT) fino al modulo che seleziona il programma applicativo da eseguire (LANCIA.EXE), svolge funzioni più propriamente "gestionali", quali: la selezione degli archivi (reali o di prova) su cui operare, la comunicazione con la rete telematica del CNR, e varie funzioni di servizio, fra cui la manutenzione del software, la creazione degli archivi per i nuovi utenti ecc... Chiameremo d'ora in poi questa parte con il termine: "PROCEDURE GESTIONALI"

In base allo schema suddetto, risultano chiare le affermazioni precedenti: i "programmi applicativi" non sono stati modificati, anche se ne e' stato studiato attentamente il contenuto, allo scopo di evitare incompatibilita' e contraddizioni; le "procedure gestionali" sono state invece completamente riscritte, e non solo dal punto di vista della struttura formale, ma anche modificandone profondamente il contenuto e ampliando notevolmente le funzioni e le opzioni possibili.

In particolare, e' stata posta una speciale attenzione ai seguenti temi, che saranno oggetto di trattazione separata nei prossimi capitoli:

- 1) Le operazioni di installazione, disinstallazione, trasporto e aggiornamento dei dati
- 2) La comunicazione con la rete CNR, inclusa (e in particolare) la comunicazione via VAX/VMS
- 3) L'uso "multi-utente" delle procedure contabili, da un numero qualsivoglia di PC collegati fra loro in rete locale e operanti sullo stesso archivio.

Il lavoro, inoltre, e' stato fatto tenendo sempre presente l'obiettivo di offrire all'operatore amministrativo, il quale non ha il compito istituzionale di essere un utente esperto di computer, un'interfaccia che fosse "amichevole" e in grado di guidarlo, sin dalla fase di installazione, attraverso "menu'" il piu' possibile auto-esplicativi.

Dove non e' stato possibile conseguire pienamente l'obiettivo suddetto, puo' sopperire il presente rapporto che, per questo motivo, si configura anche come "Manuale d'uso", ed e' in particolare necessario, come vedremo in dettaglio piu' avanti, per la conoscenza delle specifiche hardware e software richieste per l'installazione del sistema.

1. INSTALLAZIONE, TRASPORTO E AGGIORNAMENTO DEI DATI

Una particolare cura e' stata dedicata al problema del caricamento e aggiornamento dei "files" di programmi e tabelle, i quali, finora, sono stati molto frequentemente oggetto di modifiche e correzioni. Questo fatto ha comportato l'esigenza di organizzare in modo molto preciso e funzionale la distribuzione del software, che, prodotto e gestito in sede centrale, viene poi trasmesso alle sedi periferiche individuate come punti di assistenza e, attraverso queste, distribuito ai singoli Organi.

Non sempre, tuttavia, tale organizzazione ha funzionato al meglio: si sono verificate, talvolta, situazioni di disallineamento fra le diverse sedi rispetto al livello di aggiornamento dei programmi installati, con conseguenti disomogeneita' nei risultati e maggiori difficolta' per gli addetti all'assistenza.

Le nuove procedure sono strutturate in modo da ridurre al minimo la probabilita' di tali inconvenienti: sia la fase di prima installazione che quelle successive di aggiornamento o di caricamento di nuovi "files" vengono eseguite in modo completamente automatico e "intelligente", con operazioni "assistite" dall'elaboratore. In pratica tutti i files, siano essi programmi applicativi, procedure gestionali o tabelle di dati (esclusi gli archivi contabili), sono elencati in una tabella (anch'essa considerata come "file" da installare o da aggiornare), mediante la quale le operazioni di installazione (o di aggiornamento) procedono secondo i seguenti criteri:

- 1) I files da copiare sull'hard-disk locale del Personal Computer risiedono su un numero qualsivoglia di dischetti, di qualsiasi formato.
- 2) La procedura chiede di montare un dischetto sul drive A: (usare preliminarmente il comando (DOS) ASSIGN in caso si disponga di drives diversi) e, ricevuta la conferma dall'operatore, esegue la copia selezionando su dischetto solo quei files il cui nome e' incluso nella tabella, dalla quale apprende anche il nome del directory in cui ciascun file deve essere copiato. L'avvenuta copia di ogni file viene contestualmente segnalata su video.
- 3) Terminata la lettura del primo dischetto, la procedura chiede all'operatore se vuole proseguire e, in caso di risposta affermativa, ripete le operazioni di cui al punto 2).
- 4) Spetta all'operatore decidere quando interrompere il processo, rispondendo negativamente alla domanda di cui sopra, oppure premendo, in qualsiasi momento, il tasto <ESC> (la cui funzione e' sempre quella di interrompere l'operazione in corso). In ogni caso la procedura controlla che TUTTI i files elencati nella tabella siano stati copiati e, in caso negativo, considera il sistema ancora in fase di installazione e non consente la prosecuzione del lavoro. Gli eventuali files mancanti sono elencati su video.
- 5) In fase di aggiornamento, se un file da copiare si trova gia' su disco, viene controllata la data e la copia avviene solo se la data del nuovo file e' posteriore (nel caso, molto improbabile, che si voglia sostituire ugualmente un file, anche se la condizione suddetta non e' verificata, si puo' aggirare l'ostacolo cancellando il file prima di entrare nelle procedure).

Come si puo' notare, questi particolari automatismi possono consentire di ridurre drasticamente la possibilita' di errore. Se i Centri di assistenza addetti alla redistribuzione del software hanno cura di mantenere un set completo di dischetti sempre aggiornato all'ultima versione, possono utilizzare gli stessi dischetti sia per caricare gli aggiornamenti nei singoli Organi sia per verificare e compensare eventuali situazioni di disallineamento. Infatti le procedure sono in grado, come si e' visto, di riconoscere automaticamente, e quindi di segnalare e di estrarre, solo quei files che vanno effettivamente aggiornati. Aggiungasi il fatto che in questo modo il lavoro dell'operatore risulta semplificato al massimo: egli dovra' infatti limitarsi a selezionare dal "Menu' Funzioni di Servizio" l'opzione "Aggiornamento", senza preoccuparsi di conoscere ne' il nome dei files da copiare, ne' il directory di destinazione sull'hard-disk. Ovviamente, ove si conosca a priori quanti e quali files siano da copiare, l'uso del tasto <ESC> permette di evitare inutili perdite di tempo nella prosecuzione della ricerca automatica, interrompendo il processo non appena i files in questione sono stati effettivamente copiati.

A beneficio esclusivo dei Centri di assistenza, e' stata completamente riscritta anche la procedura di disinstallazione (cioe' la procedura di copia da hard-disk a dischetto): nella nuova versione, l'utente puo' scegliere a menu' fra varie opzioni, che prevedono, oltre alla creazione di un nuovo set completo di dischetti (unica strada percorribile utilizzando le procedure attuali), anche la possibilita' di selezionare gruppi o persino singoli files. Questo tipo di flessibilita' consente ai Centri di assistenza di mantenere aggiornato con il minimo sforzo il set completo di dischetti da utilizzare per redistribuire il software presso gli Organi. Va anche precisato che l'operatore non deve neppure preoccuparsi del formato dei dischetti e della loro capacita': il controllo di "disco pieno" (o di "raggiunto numero limite di files") e' effettuato automaticamente dalla procedura stessa, la quale si occupa di distribuire i files da copiare su tanti dischetti quanti sono necessari in base alla loro capacita'. Si possono pertanto utilizzare indifferentemente dischetti da 3" o da 5", e capacita' da 360 Kb a 1.44 Mb.

Unica eccezione a questa totale "flessibilita'", e' rappresentata da un gruppo di files, che d'ora in poi identificheremo con il termine "files primari". Detti files devono essere copiati per primi in fase di installazione e devono risiedere tutti sullo stesso dischetto (cosa sempre possibile, in quanto occupano complessivamente meno di 260 Kb). I "files primari" sono installati nel directory principale del disco e rivestono un ruolo di particolare importanza, in quanto costituiscono il "cuore" delle "procedure gestionali". Inoltre, sono gli unici files che devono essere replicati in tutte le "work-stations" in caso di rete locale (vedere terzo capitolo). Come tutti gli altri files, essi sono "aggiornabili", anzi, una particolare attenzione e' stata posta per questo tipo di operazione, onde evitare errori a livello di sistema operativo (files che vengono trasformati mentre gli stessi sono in esecuzione); in pratica, dopo l'aggiornamento di un file primario, conviene, perche' lo stesso sia efficace, uscire dalla procedura e rientrarvi (o addirittura spegnere e riaccendere il P.C. nel caso che il file primario aggiornato sia il CONFIG.SYS). Per completezza di informazione, i files primari sono: AMMDIR.COM, AMMIN.BAT, AMMINSTL.BAT, AMMSERV.EXE, AMMTABIN.DBF, CONFIG.APP (genera CONFIG.SYS).

Fra le altre novita' di rilievo che questa versione delle "procedure gestionali" propone, segnaliamo (ci riferiamo esclusivamente all'uso "monoutente" e "locale" delle procedure, rimandando al terzo capitolo l'illustrazione delle novita' introdotte nel caso di utilizzo "multiutente" in rete):

- 1) Sono state modificate alcune maschere video, in modo da rendere l'interfaccia con l'utente la piu' "amichevole" possibile; in sostanza tutti gli interventi dell'operatore sono esplicitamente richiesti, con una chiara indicazione delle risposte possibili; quando invece l'elaboratore lavora senza interazione con l'utente, appare sempre la scritta:ATTENDERE....
- 2) Prima di presentare il "MENU GENERALE" (che non e' stato modificato) viene richiesto all'operatore di impostare la data di sistema; nella versione attualmente in uso quest'opzione non e' disponibile, per cui l'operatore deve prima uscire dalle procedure, impostare la data con un comando DOS, e poi rientrare nelle procedure (vanificando cosi' il vantaggio di lanciare le procedure direttamente dall'"autoexec"); nella nuova versione la data e' impostata "dall'interno", con il seguente meccanismo: la procedura presenta la data attuale e chiede di confermarla (con "N(o)" come risposta preferenziale); se l'operatore risponde "N" o semplicemente batte <Enter>, la procedura chiede di impostare la nuova data, la quale, una volta sostituita nell'elaboratore, viene ripresentata per conferma; il ciclo continua finche' l'operatore non risponde (esplicitamente e "consapevolmente"): "S"; in questo modo, oltretutto, viene ridotta praticamente a zero la possibilita' di errore.
- 3) E' stato unificato il "MENU' FUNZIONI DI SERVIZIO", il quale ora comprende:
 - a) il BACKUP degli archivi reali (non modificato)
 - b) il RESTORE degli archivi reali (non modificato)
 - c) l'Aggiornamento Programmi e Tabelle (profondamente modificato, come s'e' visto)
 - d) la Disinstallazione Programmi e Tabelle (profondamente modificata, come s'e' visto)
 - e) la Creazione Archivi (modificata)
 - f) la Copia Archivi reali su Archivi di prova (modificata)Altre due voci si aggiungeranno a questo MENU, come vedremo, nel caso di utilizzo "multiutente" in rete.
- 4) Nell'ipotesi che il P.C. non sia usato "full-time" per le procedure contabili, ma anche per altri lavori di amministrazione e segreteria, come per esempio lavori di "Office Automation" (ipotesi non solo possibile, ma anche "auspicabile"), si e' avuta la massima cura nel rendere l'esecuzione delle procedure completamente autonoma, svincolata e non interagente con eventuali altre attivita'. In pratica, non solo la data, ma anche gli altri principali parametri (normalmente impostati nell'autoexec.bat) sono gestiti e controllati "dall'interno": la funzione dell'attuale INIZIO.BAT viene svolta dal file primario AMMIN.BAT, che e' molto piu' articolato e complesso e, in particolare, controlla che in ogni punto vengano sempre impostati il drive, il directory e il "path" necessari per la corretta esecuzione del lavoro. Per lo stesso motivo, data, drive, directory e "path" vengono automaticamente "salvati" all'inizio e ripristinati alla fine, assicurando in tal modo che l'esecuzione delle procedure contabili si svolga in modo completamente "trasparente" rispetto alle altre attivita'. Ovviamente, questo tipo di "architettura" non esime l'utente dall'obbligo di riservare spazio disco (almeno 15 Mb, dipende dalla consistenza degli archivi) e memoria residente (almeno 500 Kb) in misura adeguata per il corretto funzionamento delle procedure.

- 5) Per i motivi esposti al punto precedente, le procedure non necessitano di un AUTOEXEC.BAT specifico, per cui l'utente puo' ripristinare il proprio autoexec "personalizzato" (l'attuale auto.bat). Se vuole che le procedure partano automaticamente all'accensione del computer, deve solo aggiungere in coda al suo autoexec.bat il comando: C:\AMMIN (o semplicemente AMMIN nel caso che il directory principale del disco sia incluso nel "path")
- 6) Viceversa, il file CONFIG.SYS deve essere modificato. Come al solito, l'operazione e' eseguita in modo completamente automatico in fase di installazione: il file primario CONFIG.APP viene "appeso" al CONFIG.SYS dell'utente (che viene a sua volta salvato con il nome CONFIG.LOC), assicurando cosi' che il nuovo CONFIG.SYS contenga i "settaggi" necessari sia per l'esecuzione corretta delle procedure che per gli altri eventuali lavori dell'utente (eventuali comandi ripetuti non creano conflitto).
- 7) Il controllo sull'esistenza di eventuali "virus" non e' piu' materia di cui si occupano le procedure contabili; questo perche' esistono attualmente prodotti software in grado di controllare simultaneamente l'esistenza di oltre 70 virus diversi e quindi la funzione dei programmi DEVIRUS e VACCINO e' superata. Comunque, per "continuita' storica", gli stessi files sono copiati nel directory principale del disco (insieme ai files primari), in fase di installazione (l'utente puo' usarli, se vuole, inserendo le rispettive chiamate nel suo autoexec.bat).

1.1 PREREQUISITI PER L'INSTALLAZIONE

- 1) Il P.C. deve essere provvisto di disco fisso. Qualora il disco sia suddiviso in piu' partizioni, deve esistere una partizione con drive di nome: "C:" e capacita' di almeno 20 Mb, che deve essere, ovviamente, la partizione DOS primaria e attiva.
- 2) La memoria deve essere almeno di 640 Kb.
- 3) Il P.C. deve essere inoltre provvisto di almeno un'unita' a "floppy-disk", con capacita minima di 360 Kb, e di una stampante parallela.
- 4) Su P.C. sia installato il sistema operativo MS-DOS versione 3.3. Le procedure dovrebbero funzionare anche con versioni superiori, ma non sono state collaudate in tali condizioni. Sicuramente non funzionano con versioni inferiori. Pertanto, se il sistema operativo installato ha ancora versione 3.2 (o inferiore), e' indispensabile aggiornarlo alla versione 3.3 prima di installare le procedure contabili (l'operazione di aggiornamento e' peraltro molto semplice e veloce).
- 5) Su P.C. sia definito un directory di nome C:\DOS, in cui devono risiedere i files del sistema operativo. In particolare, per il corretto funzionamento delle procedure contabili, devono esistere i seguenti files: C:\DOS\ANSI.SYS, C:\DOS\COUNTRY.SYS, C:\DOS\BACKUP.COM, C:\DOS\RESTORE.COM. Devono invece risiedere nel directory principale (C:\) i files: COMMAND.COM e CONFIG.SYS

Nessun altro prerequisito e' richiesto e, in particolare, non deve essere creato nessun directory amministrativo, in quanto i directory necessari sono tutti creati automaticamente dalle procedure in fase di installazione.

1.2 NUOVA INSTALLAZIONE

Gli utenti che installano le procedure contabili per la prima volta devono effettuare le seguenti operazioni:

- 1) Montare sul drive A: il dischetto che contiene i "files primari"
- 2) Battere il comando: A:AMINSTL
- 3) Terminata l'esecuzione del comando di cui sopra, rimuovere il dischetto montato sul drive A:, spegnere e riaccendere il P.C., e battere il comando: C:\AMMIN (o semplicemente AMMIN)
- 4) Impostare, su richiesta della procedura e nel modo descritto a pag.5, punto 2), la data di sistema (in caso di nuova installazione non e' rilevante, in quanto la stessa data verra' poi richiesta e impostata dalla procedura di Creazione Archivi).
- 5) Il sistema riconosce automaticamente che la fase di installazione non e' terminata e procede del modo descritto a pag. 3 (va rimontato anche il primo dischetto, in quanto, se ha capienza sufficiente, potrebbe contenere altri files oltre a quelli "primari" gia' caricati).
- 6) Quando l'operatore segnala che non ha piu' dischetti da montare, la procedura verifica che tutti i files necessari siano stati caricati e in caso affermativo comunica che la fase di installazione e' terminata. Appare il "MENU' GENERALE".
- 7) Procedere alla CREAZIONE ARCHIVI, selezionando dal "MENU' GENERALE" l'opzione "Funzioni di Servizio" e dal successivo "MENU' FUNZIONI DI SERVIZIO" l'opzione "Creazione Archivi"; continuare secondo le istruzioni impartite per l'uso delle procedure vigenti (vedere a questo proposito il Messaggio n.25 del 26/9/89). L'unica differenza consiste nel fatto che i programmi di Creazione Archivi e le Tabelle annesse non risiedono su un dischetto a parte, ma sono gia' stati caricati e installati (e quindi anch'essi sono "aggiornabili") come tutti gli altri files.
- 8) Procedere (se si vuole) alla creazione degli ARCHIVI DI PROVA, selezionando, sempre attraverso il "MENU' FUNZIONI DI SERVIZIO" l'opzione "Copia degli Archivi REALI Su Arch. di PROVA". La prima volta che si esegue questa operazione, la procedura crea ex-novo gli Archivi di Prova, in quanto copia dagli Archivi Reali tutto il directory (compresi i files di formato), mentre le volte successive la copia si limita ai soli archivi contabili, e viene inoltre preservata l'eventuale diversificazione delle Password.
- 9) Il sistema e' pronto per lavorare. Per accedere ai "programmi applicativi" selezionare dal "MENU' GENERALE" l'opzione "Contabilita' su Archivi REALI (o di PROVA)".

1.3 SOSTITUZIONE DELLE PROCEDURE VIGENTI CON LA NUOVA VERSIONE

Nel caso che le procedure attualmente in vigore siano già installate e operanti, l'installazione delle nuove procedure è del tutto identica al caso precedente (salvo, ovviamente, la Creazione Archivi, che non deve essere fatta). Infatti le operazioni eseguite in fase di installazione non alterano minimamente il contenuto degli archivi contabili e in ogni caso nessun file con lo stesso nome viene sostituito (se la data del nuovo file non è posteriore); in particolare le tabelle e i files di formato non vengono modificati, a meno che non siano effettivamente da aggiornare. Unica differenza: prima di cominciare è necessario ripulire il disco dei files "obsoleti". A questo scopo esiste, sullo stesso dischetto che contiene i files primari, un file (KILLER.BAT) che compie le seguenti operazioni:

- a) Ripristina, se esiste ancora, l'AUTOEXEC.BAT "personalizzato" dell'utente.
- b) Cancella tutti i files contenuti nel directory C:\EXE_CNR, salvo i programmi applicativi (al solo scopo di non cancellare dei PROGx.EXE già "buoni" e quindi di evitare inutili perdite di tempo per la loro ricopiatura, mentre quelli da aggiornare saranno comunque riconosciuti e sostituiti).

Bisogna pertanto procedere nel modo seguente :

- 1) Montare sul drive A: il dischetto che contiene i "files primari"
- 2) Battere il comando: A:KILLER
- 3) Procedere come per nuova installazione, punti 2-3-4-5-6.

2. COMUNICAZIONE CON LA RETE CNR

Sempre nell'ottica di conseguire il massimo grado di automatismo nell'utilizzo delle procedure contabili, il nuovo sistema proposto dedica un particolare interesse al problema della comunicazione con la rete del CNR.

Tale problema, com'è noto, è completamente risolto nel caso che "l'host computer", a cui il P.C. amministrativo è direttamente collegato, sia un elaboratore IBM (sistema operativo VM/CMS), ma non esiste ancora nulla a riguardo nel caso di "host" di altro tipo.

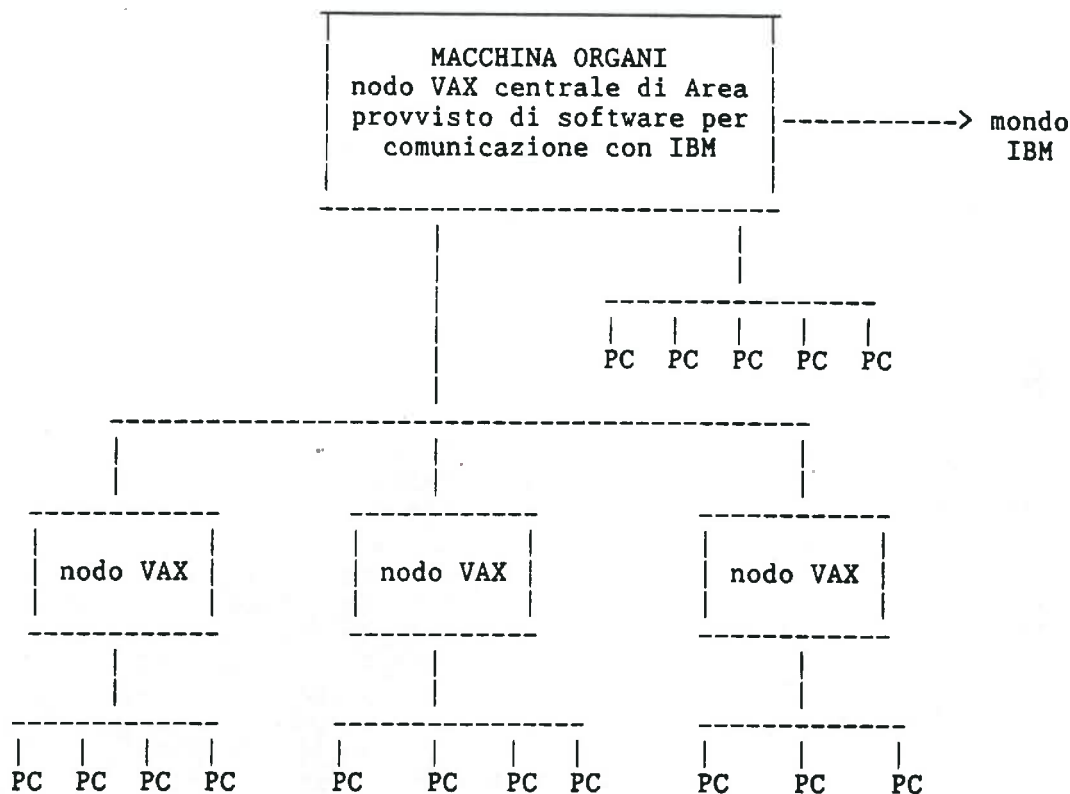
Le nuove procedure prevedono il collegamento a un elaboratore IBM come una delle possibili opzioni selezionabili dall'utente (nel qual caso vengono mantenute le procedure esistenti, salvo l'aggiunta, per analogia con agli altri casi, di un piccolo menu' che gestisce l'installazione, la disinstallazione e l'aggiornamento del programma di comunicazione); l'altra opzione attualmente selezionabile prevede il collegamento con elaboratore VAX, sistema operativo VMS (diciamo "attualmente" perché non è escluso che in futuro possano essere previsti collegamenti di altro tipo, per esempio, con sistemi UNIX via TCP/IP).

Per il momento, la scelta di integrare le procedure esistenti con la gestione delle comunicazioni di rete via VAX/VMS è giustificata dal fatto che un'alta percentuale (30% ?) dei P.C. attualmente adibiti all'uso delle procedure contabili è collegata, o collegabile, a VAX o ad elaboratori della rete Digital (DECNET).

In ogni caso, la problematica delle comunicazioni in rete, se riferita alla sola attività amministrativo-contabile dell'Ente, si esaurisce, allo stadio attuale, a pochi temi, che riguardano essenzialmente la trasmissione di messaggi e files fra l'Organo periferico e la Sede centrale. E poiché in Sede centrale è installato un elaboratore IBM, è chiaro che anche le procedure di comunicazione via DECNET devono prevedere che esista almeno un elaboratore della rete attrezzato per colloquiare con il mondo IBM.

Per questo motivo, le aree a prevalente utilizzo VAX (Bari, Bologna, Genova, Padova e, in parte, Torino) hanno installato, o stanno installando, su almeno un nodo della loro rete locale, un prodotto software, denominato JNET, che è appunto in grado di gestire il "file transfer" con gli elaboratori della rete EARN (IBM), e quindi in particolare con l'elaboratore della rete EARN che si trova in Sede centrale. Sullo stesso nodo, inoltre, dovrebbe essere definito uno "Username" (l'analogo della "Macchina Virtuale" in linguaggio IBM), che identifichiamo con il termine: "MACCHINA ORGANI", tramite il quale verrebbero eseguite le operazioni di trasferimento files. Convenzionalmente si è stabilito che il nome della MACCHINA ORGANI sia ORGANIxx, dove xx è la sigla della città (a Bologna è: ORGANIBO).

Ogni area VAX, quindi, dovrebbe essere configurata secondo il seguente schema:



Come si puo' notare, ogni P.C. adibito all'uso delle procedure contabili dovrebbe essere collegato alla Macchina Organi, o direttamente, o attraverso altri elaboratori VAX, a secondo della dislocazione geografica e dell'organizzazione informatica dei diversi Organi che operano nell'area.

In particolare, mentre i collegamenti fra VAX e VAX sono sempre in rete DECNET, quelli fra P.C. e VAX possono essere di tipo diverso. Le nuove procedure operano presupponendo l'esistenza di uno dei seguenti tre tipi di collegamento (che esauriscono la totale, o quasi, generalita' dei casi possibili):

- 1) P.C. collegato al VAX via linea commutata e modem telefonico
- 2) P.C. collegato al VAX via linea seriale punto-punto
- 3) P.C. collegato al VAX in rete ETHERNET

Vedremo piu' avanti che le nuove procedure permettono all'operatore di comunicare al sistema, in modo molto facile e rapido, il particolare tipo di collegamento in essere (o sue eventuali variazioni), insieme alla definizione di tutti i parametri fisici necessari per il funzionamento del programma di comunicazione.

Tornando al caso generale, al momento attuale lo "stato dell'arte" e' il seguente:

- 1) Per quello che riguarda la posta elettronica, il problema puo' considerarsi risolto, seppure ad uno stadio ancora "primitivo": il software "MAILER" permette di trasmettere e ricevere messaggi

anche fra sistemi eterogenei, grazie alla presenza di particolari pacchetti, il "GMAIL" installato su VAX e il "COLUMBIA MAILER" installato su IBM, che consentono, rispettivamente, di "vedere" i nodi IBM come facenti parte della rete DECNET e i nodi VAX come facenti parte della rete EARN. La "primitivita'" di tale soluzione consiste nel fatto che il "MAILER" non dispone attualmente di un'interfaccia sufficientemente "amichevole" nei confronti di utenti poco esperti ed e' necessario un certo livello di conoscenza del pacchetto per poterlo usare in modo efficiente. Un altro problema ancora aperto e' l'attuale impossibilita' di ottenere "acknowledgement" per posta inviata fra sistemi eterogenei. Comunque, questi temi esulano dalla materia trattata nel presente Rapporto: il Gruppo Rete del CNR si sta occupando di individuare pacchetti piu' moderni e sofisticati, in grado di proporsi come standards uguali per tutti e dotati di interfaccia utente sufficientemente "amichevole".

- 2) Per quello che riguarda il "file transfer", al momento attuale il tema investe essenzialmente due soli tipi di operazioni:
 - a) l'invio di documenti contabili (generati su P.C. dai programmi applicativi) dal P.C. dell'Organo periferico alla Sede Centrale;
 - b) l'invio di files, anche in codice binario (nella fattispecie aggiornamenti di programmi e tabelle) dalla Sede Centrale al P.C. dell'Organo periferico.

Abbiamo visto che in entrambi i casi il software JNET consente il "file transfer" fra VAX (Macchina Organi) e IBM (Sede Centrale). Resta pero' aperto il problema di come far giungere i files dal P.C. alla Macchina Organi nel caso a), e dalla Macchina Organi al P.C. nel caso b).

Le nuove procedure consentono di automatizzare al massimo livello possibile le operazioni di cui sopra. Sul VAX, a cui il P.C. e' direttamente collegato, deve essere definito un "Username" che identifica univocamente l'Organo di appartenenza con il nome Axxxxx, dove xxxxx e' un codice numerico di 5 cifre (il cosiddetto "TIT" dell'Organo), coincidente con le ultime cifre del "Codice Anagrafico dell'Organo" generato dai programmi applicativi (vedere a questo proposito il Messaggio n.14 del 19/5/89). Su richiesta dell'utente, che seleziona l'opzione appropriata da menu', il "login" su VAX viene effettuato automaticamente nell'Username Axxxxx, pronto per eseguire le operazioni richieste. Il collegamento fra P.C. e VAX e' gestito da un programma, di nome KERMIT, che, dopo attenta indagine, e' stato giudicato come il prodotto piu' idoneo, essendo in particolare dotato di un linguaggio di programmazione che ne consente l'uso in modo del tutto trasparente all'utente. Il KERMIT (che e' oltretutto un prodotto gratuito) viene fornito insieme alle altre procedure e quindi l'utente non deve neppure preoccuparsi di installarlo separatamente su P.C. Tramite KERMIT e' possibile sia operare in emulazione di terminale del VAX che eseguire il "file transfer" fra P.C. e VAX, e percio' soddisfare a tutte le esigenze precedentemente esaminate.

In particolare le procedure si comportano nel modo seguente:

- 1) Posta elettronica: l'utente puo' selezionare da menu' l'opzione di collegarsi al VAX in emulazione di terminale e, dopo breve attesa, si ritrova automaticamente nell'Username Axxxxx, da dove puo' inviare o ricevere i messaggi, usando rispettivamente i prodotti GMAIL o MAIL. Per tornare all'uso normale delle procedure su P.C., e' sufficiente battere il tasto <ESC>. E' chiaro che in questo caso l'automatizzazione e' solo parziale e riguarda esclusivamente le fasi di "login" e "logout", mentre, per il resto, l'utente deve essere adeguatamente istruito sull'uso del VAX (e del MAIL in particolare), in attesa di disporre di prodotti piu' "amichevoli", come s'e' gia' detto.
- 2-a) Trasmissione dei documenti contabili: a differenza dal caso precedente, il procedimento e' completamente automatizzato. L'operatore, come sempre, si limita a selezionare da menu' l'opzione corrispondente, attivando un processo che svolge automaticamente le seguenti operazioni:
 - a) viene effettuato su VAX il "login" di Axxxxx;
 - b) vengono trasmessi i documenti contabili (gia' preparati e selezionati dai programmi applicativi) dal P.C. al VAX, in un particolare directory di Axxxxx;
 - c) vengono attivate delle procedure, operanti su VAX, che accodano i documenti ad altri eventualmente ancora in attesa, e preparano una tabella con l'elenco di tutti i files che attendono di essere inviati a destinazione;
 - d) la tabella dei files da spedire (il cui nome rivela univocamente l'Organo di provenienza e il nodo VAX su cui tali files risiedono) viene trasmessa alla Macchina Organi; se al momento il nodo della Macchina Organi non e' attivo, il fatto viene segnalato all'operatore, il quale, quando riprovera', non dovra' rinviare gli stessi documenti dal P.C., ma semplicemente selezionare da menu' un'opzione, diversa dalla precedente, che attivera' soltanto questa seconda parte del processo. In ogni caso le procedure sono sempre in grado di conoscere i files che attendono su Axxxxx senza essere riusciti a comunicare alla Macchina Organi la propria "presenza" , e distinguerli da quelli i cui nomi invece sono gia' stati correttamente trasmessi; una particolare cura, infatti, e' stata prestata per assicurare che il processo non generi ambiguita', dovute alle particolari condizioni di funzionamento della rete o ad altra causa, evitando cioe' che lo stesso file possa capitare di essere spedito due volte o non essere spedito affatto; sotto quali condizioni e con quale frequenza i documenti contabili debbano essere inviati a Roma, e' materia che deve essere trattata in altra sede e gestita dai programmi applicativi; le procedure di comunicazione assicurano soltanto che, ogniqualvolta l'operatore decide di spedire i files che i programmi applicativi hanno preparato, gli stessi files arrivino, tutti e in unica copia, a destinazione (se poi il loro contenuto e' identico a quello dei files spediti la volta precedente, le procedure non possono certo controllarlo).
 - e) Il processo attivato dall'operatore termina a questo punto: viene fatto il "logout" di Axxxxx e il controllo torna su P.C., al MENU' GENERALE. Ma esiste sulla Macchina Organi un

altro processo, unico per tutti e sempre in esecuzione: tale processo ripete ciclicamente ogni 24 ore la stessa sequenza di operazioni, che consistono nel leggere i nomi dei files da trasferire, contenuti in tutte le tabelle che gli sono pervenute nel corso della giornata dai diversi Axxxxx, e nell'eguire materialmente il trasferimento, tramite JNET, da un qualunque nodo VAX dell'area direttamente al nodo IBM in Sede centrale (simulato, per le prove, da una Macchina Virtuale appositamente creata sull'IBM 3090 del CINECA). Per concludere, il processo crea una tabella dei "files spediti", tabella che sara' poi letta dalle procedure che girano sui singoli Axxxxx (durante il successivo collegamento fra P.C. e VAX) e determinera' la cancellazione degli stessi files, concludendo cosi' il ciclo.

- 2-b) Ricezione di files trasmessi dalla Sede centrale: l'argomento e', per ora, di importanza marginale, in quanto riguarda essenzialmente la trasmissione via rete degli aggiornamenti del software amministrativo, come possibile alternativa alla sua distribuzione tramite dischetti, e quindi interessa i Centri di assistenza, piu' che i singoli Organi. Verra' trattato nell'Appendice del presente Rapporto.

2.1 INSTALLAZIONE DELLE PROCEDURE DI COMUNICAZIONE

Le procedure di comunicazione con la rete CNR costituiscono un sistema a se' stante, completamente separato dal resto, e in particolare sono provviste di una propria specifica procedura di installazione.

Finche' non diversamente specificato, le informazioni che seguono si applicano sia al caso di rete VAX che a quello di rete IBM.

2.1.1 PREREQUISITI PER L'INSTALLAZIONE

La procedura di installazione e' automaticamente inibita se non sono verificate le seguenti condizioni:

- a) La procedura generale di installazione e' stata completata con successo (tutti i files necessari sono stati caricati).
- b) E' stata eseguita la Creazione degli Archivi contabili.
- c) E' stato definito il "Codice Anagrafico dell'Organo" (opzione n.1 del Menu' dei programmi applicativi); tale codice, come s'e' detto, e' importante in quanto le ultime cinque cifre identificano l'Username (su VAX) o la Macchina Virtuale (su IBM) a cui il P.C. deve collegarsi.

Se le condizioni suddette sono soddisfatte, l'installazione puo' essere attivata selezionando dal MENU' GENERALE l'opzione: "Comunicazione Con Rete CNR". Il sistema si accorge automaticamente che le

procedure di comunicazione non sono installate e ne informa l'utente, chiedendogli al contempo se il P.C. e' collegato alla rete VAX o alla rete IBM. La risposta deve essere fornita utilizzando i tasti con le frecce orizzontali e premendo <Enter> (la voce selezionata e' quella "lampeggiante"). D'ora in poi, a secondo di tale risposta, le operazioni di installazione si differenziano nettamente.

2.1.2 INSTALLAZIONE PROCEDURE PER LA RETE IBM

L'installazione consiste nel caricamento di un solo file, di nome SIM.EXE, esattamente come avviene con le procedure attualmente in funzione. Tuttavia, poiche' il suddetto file e' molto lungo (oltre 700Kb), ed essendo sempre valido il criterio di considerare il formato dei dischetti ininfluente sul funzionamento delle procedure, e' stata introdotta la possibilita' che tale file sia in formato BACKUP e quindi possa risiedere su piu' dischetti (con le procedure attuali l'installazione e' possibile solo disponendo di dischetti da 3"). Pertanto, l'operazione procede nel modo seguente:

- 1) La procedura chiede all'operatore di montare un dischetto;
- 2) cerca su dischetto il file SIM.EXE; se lo trova esegue la copia su disco e l'installazione e' terminata con successo;
- 3) se non lo trova, verifica se il contenuto del dischetto e' in formato BACKUP; in caso negativo segnala di non aver trovato il file e chiede all'operatore di riprovare con un altro dischetto (ritorna al punto 1), a meno che l'operatore non rinunci, premendo il tasto <ESC>, nel qual caso l'installazione e' fallita e il controllo torna al MENU' GENERALE);
- 4) se il dischetto e' in formato BACKUP, la procedura torna al livello del sistema operativo e tenta di eseguire il RESTORE di SIM.EXE; (N.B.: quando si parla di BACKUP e RESTORE si intendono in questo caso i comandi del sistema operativo MS-DOS, versione 3.3; non confondere con le procedure di BACKUP e RESTORE degli Archivi contabili!)
- 5) se il RESTORE ha esito positivo, l'installazione e' terminata con successo; altrimenti l'installazione e' fallita e il controllo torna al MENU' GENERALE.

Terminata (con successo) l'installazione del file SIM.EXE, lo stesso file viene mandato in esecuzione e genera tutti i files necessari per il funzionamento del prodotto SIMPC MASTER, che gestira' la comunicazione con l'elaboratore IBM. Da questo punto in poi restano inalterate le procedure attualmente in funzione (per la configurazione e l'uso di SIMPC vedere il Messaggio n.19 del 12/6/89), comprese, ovviamente, quelle che girano su elaboratore IBM, la cui installazione deve essere eseguita a parte.

2.1.3 INSTALLAZIONE PROCEDURE PER LA RETE VAX

L'installazione delle procedure di comunicazione avviene in tre fasi, a secondo dell'elaboratore su cui le stesse procedure vengono installate:

- 1) Installazione delle procedure sul Personal Computer
- 2) Installazione delle procedure sul VAX collegato al P.C.
- 3) Installazione delle procedure sulla Macchina Organi

Le prime due fasi vengono attivate dall'operatore del P.C. (per la seconda e' necessaria la collaborazione del System Manager del VAX, il quale deve assicurare l'esistenza di certi prerequisiti, come vedremo); la terza e' eseguita, "una tantum" per tutta l'area di competenza, direttamente sulla Macchina Organi.

2.1.3.1 INSTALLAZIONE PROCEDURE SU P.C.

L'installazione delle procedure di comunicazione segue lo stesso procedimento utilizzato (vedere pag.3) per le procedure generali: in particolare esiste, anche in questo caso, una tabella contenente l'elenco dei files da copiare (VAXTABIN.DBF), distinta da quella generale (il "file primario" AMMTABIN.DBF), ma utilizzata con gli stessi criteri (copia solo dei files piu' recenti e controllo, per l'OK, che tutti i files in elenco vengano copiati). L'unica differenza e' che non esiste una fase di installazione di "files primari" (quella attivata, nel caso generale, con il comando A:AMMINSTL) e pertanto bisogna assicurarsi che la tabella VAXTABIN.DBF sia caricata per prima, montando per primo il dischetto che la contiene (la procedura, comunque, inibisce il proseguimento dell'installazione se cio' non avviene). Non e' necessario, invece, che i files risiedano su dischetti a parte: i loro nomi sono diversi da quelli degli altri files e pertanto entrambe le procedure di installazione sono in grado di selezionare, su ogni dischetto senza ambiguita', la parte che compete a ciascuna di esse.

Per attivare l'installazione non e' necessario alcun comando: essa parte automaticamente (con la richiesta di montare un dischetto) non appena l'operatore, dovendo scegliere fra VAX e IBM, comunica che il P.C. e' collegato a un VAX; la stessa termina quando l'operatore dichiara che non ci sono piu' dischetti da montare e la procedura verifica che tutti i files necessari sono stati copiati.

2.1.3.1.1 CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DI COMUNICAZIONE

Terminata la copiatura dei files, la fase di installazione procede con la "Configurazione dei parametri di comunicazione": questa operazione e' molto importante, in quanto serve a "informare" il computer del tipo di collegamento in essere e delle caratteristiche

fisiche di tale collegamento; anche se, come al solito, le domande sono presentate in modo molto chiaro e "amichevole", questa fase e' molto delicata, in quanto risposte inesatte potrebbero compromettere il funzionamento dell'intero sistema: si consiglia di farsi assistere da un esperto.

In particolare la procedura chiede:

- 1) Di precisare il tipo di collegamento: Ethernet, Linea seriale punto-punto o Linea commutata
- 2) Se la risposta e': Ethernet, la procedura si limita a chiedere il nome del nodo VAX a cui il P.C. e' collegato.
- 3) Se la risposta e': Linea seriale punto-punto, la procedura, oltre all'informazione di cui al punto 2), chiede anche:
 - a) a quale porta seriale del P.C. e' connessa la linea (gli esperti sanno di cosa si sta parlando);
 - b) la velocita' di trasmissione (selezionare fra i valori mostrati in una tabella che appare su video);
 - c) se la comunicazione P.C.-VAX avviene tramite Terminal Server (T.S.); in caso di risposta positiva chiede di conoscere la "prompt string" del T.S. (di solito e': "Local>", ma potrebbe essere diversa in T.S. non fornite dalla Digital, talche', per sicurezza, si e' deciso di parametrizzarla)
- 4) Se la risposta e': Linea commutata, la procedura, oltre alle informazioni di cui ai punti 2) e 3), chiede anche il numero di telefono della porta VAX da chiamare per il collegamento via modem.

Ricevuta conferma delle informazioni di cui sopra, la procedura termina e con essa termina la prima fase di installazione (per l'esattezza, la "Configurazione" viene eseguita non solo durante l'installazione, ma anche ogni volta che le procedure di comunicazione vengono aggiornate).

A questo punto, come in condizioni di routine, appare un Menu' che chiede all'operatore quale funzione dovra' essere eseguita durante il collegamento con il VAX (torneremo su questo punto piu' avanti). Dopodiche' viene effettuato automaticamente il "login" dell'Username Axxxxx (nel caso di collegamento in linea commutata viene eseguita automaticamente anche la chiamata telefonica).

2.1.3.2 INSTALLAZIONE PROCEDURE SU VAX

Uno dei files copiati da dischetto durante la fase di installazione delle procedure sul P.C., di nome VAXPROC.COM, contiene in se' tutti i comandi necessari per la creazione delle procedure che devono girare su VAX. Ogni volta che detto file viene installato (o aggiornato), si attiva automaticamente una procedura, la quale, dopo che il P.C. e' stato connesso al VAX e prima che siano eseguite le operazioni specifiche richieste dall'operatore, trasferisce il file dal P.C. al VAX (nel directory principale di Axxxxx) e comanda (su VAX) la sua esecuzione: VAXPROC genera su Axxxxx la struttura

di sub-directory e di files necessari per il funzionamento della parte di procedure che girera' su VAX. Nel caso non si tratti di prima installazione, ma di un aggiornamento del file VAXPROC.COM, la reinstallazione delle procedure su VAX non altera la struttura preesistente e in particolare non cancella gli eventuali documenti contabili, precedentemente trasferiti dal P.C., che attendono su VAX di essere spediti a destinazione.

Nessun intervento e' necessario da parte dell'operatore per attivare questa fase della procedura di installazione: dopo che il P.C. e' stato connesso all'Username Axxxxx del VAX, appare su video una maschera che dapprima informa l'operatore dell'installazione in corso, invitandolo ad attendere, e poi comunica la sua (di solito) positiva conclusione.

Tuttavia, perche' le procedure funzionino, e' necessario che il VAX soddisfi a determinati prerequisiti, che spetta al System Manager assicurare. L'elenco di tali prerequisiti e' mostrato su video prima che il P.C. sia collegato al VAX, e ne viene richiesta conferma: solo se l'operatore risponde positivamente, l'operazione prosegue, altrimenti l'installazione e' sospesa il controllo torna al MENU' GENERALE (ovviamente, la prima fase di installazione e' ancora valida).

2.1.3.2.1 PREREQUISITI PER L'INSTALLAZIONE DELLE PROCEDURE SU VAX

N.B. Le istruzioni contenute in questo paragrafo devono essere lette (ed eseguite) dal System Manager del VAX a cui il P.C. e' fisicamente collegato.

- 1) L'utente "amministrativo" deve essere cosi' definito:
 - a) Username : Axxxxx (xxxxx = TIT dell'Organo)
 - b) Password : coincidente con la "Password Amministratore" definita durante la Creazione degli Archivi contabili su P.C.
 - c) Il "login command file" (LOGIN.COM) presente nel directory di default deve contenere l'istruzione: \$SET PROMPT="AMM USER>"
 - d) Il directory di default e i suoi eventuali "parents" non devono essere protetti in lettura (e' sufficiente W:E)
- 2) Se il P.C. e' collegato al VAX tramite "Terminal Server" la porta del Server deve avere la Password disabilitata e lo "Username" definito permanentemente, in modo che il prompt: "Enter Username>" non appaia al momento del login della porta.
- 3) Su VAX deve essere installato il programma KERMIT (versione VMS), richiamabile con il comando: "KERMIT". In esecuzione, la sua "prompt-string" deve essere: "KERMIT-32>"
- 4) Per il collegamento alla "Macchina Organi" e' necessario che nel file di "startup" del sistema (SYSTARTUP.COM) sia inserita l'istruzione:

```
$ DEFINE/SYSTEM SYSSAMM_ORG nnnnnn::SYSSAMM_DOCUM:
```

(non omettere i due punti finali)
dove nnnnnn e' il nome del nodo VAX su cui risiede la Macchina Organi.

L'ultima condizione non e' indispensabile per il funzionamento delle procedure di comunicazione fra P.C. e VAX: finche' il collegamento alla Macchina Organi non e' attivato, i documenti contabili si "accumulano" sul primo VAX, ma la loro identificazione resta comunque univoca e i files possono sempre essere spediti tutti in una volta in un secondo momento.

2.1.3.2.2 PASSWORD "AMMINISTRATORE"

Fra i prerequisiti necessari per il funzionamento delle comunicazioni fra P.C. e VAX abbiamo visto che la Password di Axxxxx (su VAX) e la Password "Amministratore", definita al momento della Creazione degli Archivi (su P.C.), devono essere coincidenti.

Abbiamo fatto questa scelta anzitutto per evitare un inutile proliferare delle Password e cioe' per evidenti ragioni di "risparmio mnemonico". Inoltre la Password "Amministratore", una volta definita, non e' mai modificabile su P.C. dai programmi applicativi; per ovviare a questa carenza abbiamo previsto la possibilita' di modificare entrambe le Password contemporaneamente, come una delle possibili operazioni inserite nel menu' delle comunicazioni con la rete CNR (come vedremo fra poco). In ogni caso, appena terminata la "fase due" delle procedure di installazione, e' immediatamente richiesta la modifica delle Password, per motivi di sicurezza (un altro caso di modifica "forzata" si ha quando la Password su VAX e' in scadenza). Infine, un terzo motivo consiste nel fatto che, per potere eseguire il "login" automaticamente, il P.C. deve conoscere in anticipo la Password su VAX.

2.1.3.3 INSTALLAZIONE PROCEDURE SULLA MACCHINA ORGANI

La terza fase dell'installazione delle procedure di comunicazione non compete all'utente amministrativo che opera su P.C., in quanto non interessa il singolo Organo, ma l'intera area, e deve essere eseguita "una tantum" per quello che riguarda tutti gli Organi che afferiscono alla stessa area (collegati, ovviamente, attraverso la rete DECNET). L'utente della Macchina Organi deve eseguire l'operazione partendo dal directory di default del suo Username, con il semplice comando:

```
$ @ASTB01::SYSSAMM_INSTL:
      (non omettere i due punti finali)
```

L'installazione avviene automaticamente, senza alcun altro intervento da parte dell'operatore, a condizione, ovviamente, che il nodo ASTB01:: (cioe' il VAX dell'Istituto di Radioastronomia) sia raggiungibile.

A parte rallentamenti dovuti alla rete, le operazioni vengono eseguite molto velocemente. Alla fine compare un messaggio con le istruzioni per il System Manager (ovviamente questa volta si tratta del System Manager del nodo su cui risiede la Macchina Organi).

2.2 ALTRE OPERAZIONI SULLE PROCEDURE DI COMUNICAZIONE

Selezionando dal MENU' GENERALE l'opzione "Comunicazione con Rete CNR", il sistema verifica che le procedure di comunicazione (con rete IBM o VAX) siano installate e, in caso affermativo, presenta un nuovo menu', di cui l'operatore puo' avvalersi qualora necessiti di eseguire operazioni di aggiornamento o disinstallazione delle procedure. Se invece tali operazioni non interessano e' sufficiente battere <Enter> per passare alla "comunicazione" vera e propria.

2.2.1 AGGIORNAMENTO DELLE PROCEDURE DI COMUNICAZIONE

Sia nel caso di rete IBM che nel caso di rete VAX l'aggiornamento viene eseguito esattamente come si trattasse di prima installazione. Per quello che riguarda la rete VAX, sono da aggiungere le seguenti informazioni (peraltro gia' note):

- 1) Vengono aggiornati solo i files "da aggiornare" (come al solito)
- 2) L'aggiornamento di anche un solo file comporta la riconfigurazione obbligatoria dei parametri di comunicazione
- 3) L'aggiornamento del file VAXPROC.COM comporta la riesecuzione automatica dell'installazione delle procedure su VAX (fase due).

2.2.2 DISINSTALLAZIONE DELLE PROCEDURE DI COMUNICAZIONE - RETE IBM

Come per l'installazione, anche la disinstallazione consiste nella copia del solo file SIM.EXE, questa volta, pero', solo in formato BACKUP: selezionando da Menu' l'opzione: "Disinstallazione programma SIM.EXE", il controllo esce dalle procedure e torna al livello del sistema operativo, da dove viene eseguito il comando BACKUP, che trasferisce il file SIM.EXE su tanti dischetti quanti sono necessari. Dopodiche' il controllo torna alle procedure, nel MENU' GENERALE.

2.2.3 DISINSTALLAZIONE DELLE PROCEDURE DI COMUNICAZIONE - RETE VAX

La disinstallazione delle procedure di comunicazione, rete VAX, segue lo stesso procedimento utilizzato per la disinstallazione delle procedure generali, con la differenza che, in questo caso, la copia riguarda sempre l'intero pacchetto (del resto si tratta di pochi files). Viene mantenuto, invece, il controllo automatico del riempimento dei dischetti e, conseguentemente, la possibilita' di operare su dischetti di qualunque formato (vedere pag. 4).

2.3 ESECUZIONE DELLE PROCEDURE DI COMUNICAZIONE

Questo paragrafo riguarda esclusivamente la rete VAX, in quanto, per la rete IBM, le procedure attualmente in funzione rimangono invariate.

Dopo che l'operatore ha oltrepassato anche il secondo menu', la procedura chiede se si vogliono riconfigurare il parametri di comunicazione (con "N" come risposta preselezionata): potrebbe capitare infatti che qualcosa cambi nelle caratteristiche del collegamento e di cio' sia necessario informare il sistema senza dovere necessariamente reinstallare le procedure. Se, come quasi sempre avviene, tutto resta invariato, l'operatore non deve fare altro che battere <Enter> per proseguire; altrimenti risponde "S", attivando cosi' la gia' descritta procedura per la riconfigurazione dei parametri (che invece e' attivata automaticamente in fase di installazione o di aggiornamento, come s'e' detto).

Successivamente appare un nuovo menu', tramite il quale l'operatore puo' finalmente scegliere quale operazione effettuare con il VAX. Le opzioni possibili sono:

- 1) Trasmissione documenti contabili. Il processo e' completamente automatico. Vedere pag.12, punto 2-a).
- 2) Recupero collegamento Macchina Organi. E' necessario ricorrere a questa opzione quando il precedente collegamento alla Macchina Organi, come fase finale della trasmissione dei documenti contabili, non e' riuscito, in quanto temporaneamente i due nodi della rete non comunicavano oppure le procedure eseguibili sulla Macchina Organi non erano ancora installate. Selezionando questa opzione si possono riprendere le operazioni dal punto in cui erano state interrotte, evitando cosi' di duplicare i documenti contabili, come succedrebbe qualora si riprendesse dall'inizio (cioe' si selezionasse l'opzione 1).
- 3) Utilizzo del P.C. come terminale del VAX. Si seleziona questa opzione soprattutto per eseguire operazioni di posta elettronica o qualunque altra operazione si desideri fare sul VAX. Vedere pag.12, punto 1).
- 4) Cambiamento Password Amministratore su P.C. e VAX. Se l'operatore decide che e' giunto il momento di cambiare la Password del suo Username su VAX e quella di "Amministratore" degli Archivi contabili su P.C. (che, come abbiamo detto, sono coincidenti), questa opzione gli permette di effettuare, in una volta, entrambe le operazioni: l'operatore viene invitato a scrivere la nuova Password (che, come di rito, non appare su video) e a riscriverla una seconda volta, per verifica; sono quindi lanciate due procedure, una su VAX e una su P.C., che eseguono la modifica delle rispettive Password su entrambi gli elaboratori; se l'esito e' positivo l'operatore, dopo breve attesa, riceve l'OK e puo' continuare; se invece si verifica qualche errore (Password troppo corta, o troppo lunga, o uguale alla precedente, o VAX troppo impegnato ecc...), e' consentito all'operatore di ritentare fino a 4 volte; dopodiche' se l'errore persiste, la procedura abortisce e, ovviamente, la Password non viene modificata ne' su VAX

ne' su P.C. Ricordiamo, per concludere, che la modifica della Password non e' "opzionale", ma "forzata" quando e' in scadenza su VAX, oppure quando si installa o si aggiorna il file VAXPROC.COM.

Qualunque sia l'opzione selezionata, in ogni caso la prima operazione eseguita e' il tentativo di collegamento fra P.C. e VAX, cioe' il "login" automatico dell'Username Axxxxx; in questa fase appare su video una maschera che invita l'operatore ad attendere (l'attesa puo' anche essere lunga, dipende dal carico di lavoro del VAX, dal tipo di collegamento ecc...) e a non toccare la tastiera: quest'ultima avvertenza e' tassativa, in quanto l'eco di un tasto battuto potrebbe essere interpretato dal programma KERMIT come input proveniente dal VAX e indurre ad operazioni sbagliate. Durante questa fase, inoltre, possono comparire due messaggi: il primo avvisa l'operatore che e' arrivata nuova posta elettronica (MAIL), anche se l'opzione selezionata non e' la 3) (l'operatore e' cosi' invitato a ricollegarsi, con l'opzione 3), appena possibile); il secondo messaggio comunica che la Password e' in scadenza: in questo caso la procedura si comporta come se fosse stata selezionata l'opzione 4).

Se il tentativo di collegamento riesce, viene eseguita l'operazione prescelta, alla fine della quale viene fatto automaticamente il "logout" di Axxxxx su VAX e il controllo torna al P.C., nel MENU' GENERALE.

2.4 SPECIFICHE HARDWARE E SOFTWARE PER IL COLLEGAMENTO

Terminiamo questo capitolo elencando le specifiche hardware e software a cui deve sottostare la configurazione del P.C. in funzione del tipo di collegamento. A titolo di correzione di un'inesattezza riscontrata in comunicazioni precedenti (verbali di riunioni ecc...), vogliamo a questo punto precisare che non e' sempre necessario che su P.C. sia installato il software DECNET/DOS: tale specifica e' richiesta esclusivamente nel caso di collegamento in rete Ethernet.

- 1) Collegamento in linea commutata e modem telefonico.
Le specifiche riguardano in questo caso il modem utilizzato e sono le seguenti:
 - a) Velocita' di ricezione e trasmissione uguali in full duplex.
Non sono ammessi modem funzionanti unicamente secondo la specifica CCITT V23 (canali di ricezione e trasmissione con velocita' diversificate 1200/75 in full duplex o velocita' uguali in half duplex)
 - b) Il modem deve operare secondo le specifiche Hayes e in particolare deve essere in grado di effettuare chiamate automatiche (auto-dialing)
 - c) Il modem deve essere configurato con protocollo telefonico CCITT.

2) Collegamento diretto in linea seriale punto-punto.
Non sono prescritte specifiche particolari.

3) Collegamento in rete Ethernet.

In questo caso deve essere installato sul disco del P.C. il software DECNET/DOS (o meglio: PCSA), precisamente in un directory di nome: C:\DECNET; non e' invece necessario che tale software sia preliminarmente installato in memoria, in quanto sono le stesse procedure di comunicazione che si occupano della sua installazione (solo quando serve e, in piu', limitandosi alla sola parte che riguarda il protocollo di comunicazione (LAT) utilizzato dal KERMIT); nel directory C:\DECNET, inoltre, deve esistere un file, di nome DECPARM.DAT, creato durante l'installazione del software su disco (che, ovviamente, deve essere eseguita da un esperto), e contenente l'informazione circa il nodo (o i nodi) VAX a cui il P.C. si puo' collegare. Per quello che riguarda l'hardware, il P.C. deve essere provvisto di una particolare scheda, fisicamente collegata al cavo della rete Ethernet, la cui esatta identificazione e' la seguente:

Scheda DEPCA, venduta dalla DIGITAL EQUIPMENT S.p.A. per reti locali Ethernet e IEEE 802.3, in configurazione DEPCA-BA (package integrativo con hardware per IBM PC XT&AT e licenza software DECNET/PCSA).

Dopo attenta indagine, si e' deciso di optare per tale scheda per vari motivi di convenienza tecnica, fra cui in particolare il fatto che la scheda DEPCA e' l'unica in grado di coesistere con l'eventuale hardware installato per la gestione delle reti locali di P.C. (come vedremo nel prossimo capitolo). Un piccolo difetto della scheda DEPCA e' invece il fatto che si "resetta" soltanto accendendo e spegnendo il P.C., oppure premendo, se disponibile, l'apposito pulsante che genera il "reset" fisico; in altre parole il semplice "reset software" (CTRL+ALT+DEL) non e' piu' consentito in quanto puo' generare errore sulla scheda.

3. USO MULTIUTENTE DELLE PROCEDURE CONTABILI

Da parte soprattutto di Organi CNR di una certa consistenza o dislocati in sedi diverse, e' emersa l'esigenza di utilizzare le procedure contabili in modo "multiutente", cioe' da diversi P.C. collegati in rete e facenti capo ad un unico insieme di archivi.

In queste condizioni gli archivi sarebbero installati in un particolare P.C. della rete, che viene detto "SERVER", mentre gli altri P.C., operando tramite la rete sugli archivi del Server, assumerebbero la funzione di semplici terminali, o meglio di "stazioni di lavoro" (che d'ora in poi identificheremo con il termine abbreviato: "W.S.", da "Work-Station"). Il P.C. contenente il Server potrebbe essere a sua volta dedicato esclusivamente a tale funzione, oppure, se la sua configurazione lo permette, condividere sia la funzione di Server che quella di W.S.

Una tale struttura e' gia' prevista dal sistema attualmente in funzione (vedere Messaggio N.1 dell'8/1/90): le procedure da installare sono completamente distinte da quelle che operano in modo "monoutente" e in piu' ad ogni W.S. e' assegnata una funzione specifica (cioe' da ogni P.C. si puo' eseguire solo un ben determinato e prefissato tipo di operazioni).

Gli autori propongono un sistema alternativo che, a loro parere, presenta il vantaggio di essere totalmente integrato nel sistema generale e di offrire una maggiore flessibilita', rendendo completamente indipendente la W.S. "fisica" (cioe' il P.C. che opera in rete) dalla W.S. "logica" (cioe' la funzione che il P.C. puo' eseguire); in altre parole, da una qualunque W.S. l'operatore puo' selezionare, tramite menu', la funzione che intende svolgere.

Prima di illustrare in dettaglio la struttura e il funzionamento operativo delle nuove procedure, e' necessario tuttavia chiarire un punto di fondamentale importanza: qualunque sia il software di rete utilizzato e qualunque sia il tipo di organizzazione "a monte" controllata dalle procedure gestionali, il grado di "efficacia" del lavoro multiutente e' definito esclusivamente dai programmi applicativi: ogni volta che viene "aperto" un file, il programma stabilisce se l'accesso al file, o ai singoli records all'interno del file, deve essere di tipo "esclusivo" o "condiviso", determinando cosi' "quando" e "quanto" diversi utenti possono accedere contemporaneamente allo stesso archivio. Poiche' le nuove procedure non toccano i programmi applicativi, le possibilita' reali di lavoro multiutente restano quelle che sono, cioe', in verita', piuttosto basse (da esperienza diretta risulta che, in pratica, solo la liquidazione delle missioni, o poco altro, e' eseguibile contemporaneamente ad altre operazioni). Tuttavia il sistema mantiene una sua validita' anche in queste condizioni, in quanto la possibilita' di accedere agli archivi da piu' posti di lavoro permette di operare in modo piu' comodo ed efficiente, soprattutto quando il lavoro amministrativo viene svolto in diversi uffici o addirittura in sedi diverse.

3.1 STRUTTURA DEL SISTEMA

Il nuovo sistema multiutente proposto e' cosi' strutturato:

- A) Il disco fisso del Server e' visto da tutte le W.S. come un drive di nome S: (d'ora in poi identificheremo tale disco come "disco S:", mentre resta "disco C:" il disco fisso che ogni singola W.S. vede localmente sul proprio P.C.); cio' come conseguenza del fatto che nel file CONFIG.SYS esiste l'istruzione:
LASTDRIVE = R (si cambi o si elimini tale istruzione e non funzionera' piu' nulla!)
- B) Tutti gli archivi contabili, le tabelle, i programmi e le procedure risiedono sul disco S: e vengono installati "una tantum" da una qualunque W.S., divenendo immediatamente accessibili anche da tutte le altre; fanno eccezione i "files primari", che devono risiedere nel directory principale del disco C: e quindi devono essere installati separatamente su ogni W.S. Altra eccezione e' rappresentata dagli Archivi di Prova, che risiedono su disco C: e non su disco S: (nella configurazione in rete, pero', se ne sconsiglia l'uso; per le prove si suggeriscono soluzioni diverse e piu' funzionali, come vedremo piu' avanti)
- C) Come gia' detto nella premessa, qualunque W.S. fisica puo' attivare una qualunque W.S. logica e la scelta avviene tramite menu'. Non esiste limitazione al numero delle W.S. fisiche collegabili (salvo quella imposta dal particolare software di rete utilizzato). Le W.S. logiche, invece, possono essere di 4 tipi diversi (in cio' si ripropone la struttura attuale):
- 1) W.S. "Monoutente" : accede agli archivi in modo "esclusivo", nel senso che nessun'altra W.S., di qualunque tipo, puo' essere contemporaneamente attiva. Puo' svolgere tutte le funzioni, come se non lavorasse in rete, con la differenza che opera con i programmi e gli archivi che risiedono sul disco S:. In particolare, e' l'unica abilitata ad eseguire le funzioni di servizio e la comunicazione con la rete CNR.
N.B. Non confondere la "W.S. monoutente", che e' in rete, con il "Sistema monoutente", (trattato nel Capitolo 1.), che opera in un P.C. non collegato in rete e usa programmi e archivi tutti residenti sul suo disco C:
 - 2) W.S. "Contabilita'" : lavora solo sugli Archivi Reali e accede direttamente ai programmi applicativi ("saltando" il MENU GENERALE), di cui e' abilitata ad eseguire i nn. 1-2-4-5-6-7-12-13. Nessun'altra W.S., dello stesso tipo, puo' essere contemporaneamente attiva.
 - 3) W.S. "Ordini e Conto Terzi" : lavora solo sugli Archivi Reali e accede direttamente ai programmi applicativi nn. 3 e 9. Puo' coesistere con altre W.S. attive, anche dello stesso tipo.
 - 4) W.S. "Missioni, Ordini e Patrimonio" : lavora solo sugli Archivi Reali e accede direttamente ai programmi applicativi nn. 3-8-10. Nessun'altra W.S., dello stesso tipo, puo' essere contemporaneamente attiva.

- D) Il software di rete proposto si chiama NOVELL. La ragione di tale scelta consiste nel fatto che la rete Novell e' la piu' nota e sperimentata rete professionale per P.C. ed e' anche quella che permette un maggior grado di automazione nel controllo e gestione degli utenti. Il software Novell permette inoltre di superare le limitazioni sullo spazio disco imposte dalle Versioni del sistema operativo MS-DOS inferiori alla 4.0. (nel senso che il disco S:, formattato da Novell anziche' da MS-DOS, puo' avere capacita' maggiore di 32 MBytes)
- E) Novell controlla e gestisce l'utenza, come su un elaboratore "mainframe" (tipo VAX o IBM): conosce una lista di utenti, ciascuno dei quali puo' essere dotato di una Password, o essere soggetto a particolari restrizioni nei diritti di accesso ai files ecc.... Quando una W.S. chiede il collegamento al Server, l'operatore deve seguire una vera e propria procedura di "login", come se si collegasse al VAX o all'IBM; l'unica differenza consiste nel fatto che la W.S. e' un terminale "intelligente": continua a lavorare con il proprio Sistema Operativo e la propria CPU, con il vantaggio di avere a disposizione un disco "in piu'", il disco S:, tramite il quale, oltretutto, puo' indirettamente comunicare con le altre W.S. Similmente, una procedura di "logout" disattiva il collegamento fra W.S. e Server.
- F) In ambiente Novell, ad ogni W.S. logica, descritta al punto C), corrisponde un "utente", nel senso che, quando l'operatore seleziona da menu' una particolare W.S., viene fatto automaticamente il "login" di un "utente" (con eventuale richiesta di Password) e viene successivamente attivato il collegamento in rete per l'esecuzione delle operazioni attinenti alla W.S. logica selezionata. In particolare, la corrispondenza e' la seguente:
- 1) Alla W.S "Monoutente" corrisponde l'utente SUPERVISOR.
Si tratta di un utente di sistema, creato durante l'installazione di Novell, con tutti i privilegi e diritti di accesso consentiti. Per questi motivi e' consigliabile che il "login" di SUPERVISOR sia controllato da una Password (per ragioni di risparmio "mnemonico", si suggerisce anche se non e' obbligatorio, la stessa "Password Amministratore" delle procedure contabili).
 - 2) Alla W.S "Contabilita'" corrisponde l'utente AMMIN1 .
 - 3) Alla W.S "Ordini ecc..." corrisponde l'utente AMMIN2.
 - 4) Alla W.S "Missioni ecc..." corrisponde l'utente AMMIN3.
- Gli utenti AMMIN1, AMMIN2 e AMMIN3 hanno diritti di accesso limitati, come vedremo in dettaglio nel paragrafo dedicato alle "Specifiche Tecniche". Inoltre non e' necessario che siano provvisti di Password, in quanto, saltando il MENU' GENERALE e selezionando immediatamente i programmi applicativi, trovano subito la strada sbarrata dalla richiesta della "Password Utente", e quindi l'aggiunta di una Password di rete al "login" sarebbe una inutile duplicazione.
- G) Non e' necessario usare accorgimenti particolari per assicurare che tutti i P.C. collegati in rete siano "sincronizzati", cioe' presentino la stessa data di sistema: cio' avviene automatica-

mente in quanto, al momento del "login", la data di sistema del Server viene "copiata" sulla W.S. che si sta collegando. Se invece, durante il collegamento, una delle due date viene modificata, il riallineamento della W.S. non e' automatico, ma esiste un programma (del software Novell) che lo esegue. Per assicurare la stessa data dappertutto e' quindi necessario e sufficiente impostare la data sul Server (vedere par. 3.2.2, punto 4).

- H) Per la funzione di "Comunicazione con la rete CNR", ad eseguire la quale e' abilitata la W.S. logica "Monoutente" (cioe' l'utente SUPERVISOR, collegato da solo), puo' essere attrezzato qualunque numero di W.S. fisiche; la necessaria configurazione hardware e software e' completamente separata e non interferisce con quella definita per la rete locale dei P.C.: in particolare, in caso di collegamento in rete Ethernet sono necessarie due interfacce diverse, ma e' proprio tale differenziazione che permette il traffico di rete contemporaneo sullo stesso cavo (cioe' sulla stessa linea fisica) senza pericolo di interferenza fra le due reti, che rimangono logicamente distinte.

3.2 INSTALLAZIONE DEL SISTEMA

Tratteremo in questo paragrafo solo il caso dell'installazione "ex-novo", per quegli Organi non hanno mai utilizzato le procedure contabili. Altri casi particolari di installazione saranno trattati nel paragrafo dedicato al "Funzionamento".

E' stato detto che il sistema proposto e' completamente integrato nel sistema generale, nel senso che utilizza gli stessi files e le stesse procedure. In particolare i "files primari" AMMIN.BAT (scritto in MS-DOS) e AMMSERV.EXE (scritto in CLIPPER), che gestiscono la successione logica delle operazioni, prevedono di operare sia nel sistema monoutente (trattato nel capitolo 1.) che in quello multiutente, e la scelta e', come al solito, effettuata dall'operatore, tramite menu'.

In particolare, anche la fase di installazione segue questa regola: il sistema si "accorge" automaticamente che esistono le attrezzature per il collegamento in rete e, se non trova gia' installato ne' il sistema monoutente ne' quello multiutente, chiede all'operatore quale dei due sistemi vuole installare (piu' esattamente chiede se vuole installare i files nel disco C: o nel disco S: - la domanda viene rivolta esattamente con lo stesso formalismo utilizzato per l'alternativa VAX o IBM nel caso dell'installazione delle procedure per la rete CNR, vedere pagg.13-14). La risposta dell'operatore ha l'unico ma fondamentale effetto di selezionare il disco di destinazione, dopodiche' l'installazione procede esattamente nello stesso modo (a meno di certi particolari, che vedremo).

3.2.1 PREREQUISITI PER L'INSTALLAZIONE

Sono ancora validi gli stessi prerequisiti enunciati nel caso di sistema monoutente (vedere par. 1.1, pag.6), con l'aggiunta dei seguenti:

- 6) Il P.C. deve essere già attrezzato per lavorare in rete (vedere paragrafo dedicato alle "Specifiche")
- 7) La parte del software Novell installata su W.S. deve risiedere in un directory di nome C:\NOVELL, contenente i files IPX.COM e NETAMMIN.COM (vedere paragrafo dedicato alle "Specifiche"). E' proprio in base all'esistenza di tali files che il sistema si "accorge" che e' possibile lavorare in rete e quindi da' all'operatore l'opportunita' di scegliere fra i due sistemi (sia in fase di installazione che in fase di funzionamento normale); se invece il file C:\NOVELL\IPX.COM non esiste, tutte le parti del software inerenti al lavoro multiutente vengono "saltate" e le procedure "si degradano" a trattare solo il caso monoutente (in altre parole all'operatore non appaiono mai menu' "inutili", secondo il criterio, nei limiti del possibile sempre rispettato, di mantenere la massima "amichevolezza"). D'ora in poi supporremo che il file C:\NOVELL\IPX.COM esista, cioe' che le procedure prevedano la possibilita' di lavorare con entrambi i sistemi (altrimenti e' sufficiente leggere il Capitolo 1.)

3.2.2 INSTALLAZIONE DEL SISTEMA DA UNA W.S.

E' stato detto che l'installazione del sistema viene effettuata a partire da una qualunque W.S. (tutte le W.S. fisiche sono identiche).

Scegliendo pertanto una qualsiasi W.S., bisogna procedere nello stesso modo descritto per l'installazione del sistema monoutente (vedere par. 1.2, pag.7), ad eccezione dei punti 4) e 5) che vanno sostituiti dai seguenti:

- 4) La procedura, riconoscendo che esiste la rete locale e che non sono installati ne' il sistema monoutente ne' quello multiutente, chiede all'operatore se vuole installare archivi e programmi sul disco C: o sul disco S:. Se la risposta e' "C:" vedere punti 4) e 5) di pag.7. Se la risposta e' "S:" viene fatto automaticamente il "login" di SUPERVISOR (con eventuale richiesta di Password), cioe' viene attivata la W.S. logica "Monoutente", che e' l'unica abilitata ad eseguire le operazioni di installazione (come tutte le altre operazioni di servizio); prima di collegare SUPERVISOR, tuttavia, il sistema si assicura che nessun altro utente sia collegato in rete.
Viene quindi richiesto di impostare la data di sistema, operazione che deve essere eseguita sul SERVER, con il comando di console del software Novell:

```
SET TIME mm-gg-aa
```

(esempio: per impostare la data 20 Novembre 1990, bisogna battere il comando SET TIME 11-20-90). La stessa data, impostata sul SERVER, viene immediatamente ed automaticamente ricopiata sulla W.S. e ripresentata all'operatore per verifica. A differenza dal caso monoutente, la data iniziale e' significativa, anche in fase di nuova installazione, e in particolare deve coincidere con la data che si fornira' durante l'esecuzione della procedura di Creazione Archivi.
- 5) Impostata la data, il sistema seleziona il disco S: come drive di destinazione dei files da copiare. Ha quindi inizio la proce-

dura di installazione che si svolge nel solito modo (il dischetto contenente i files primari va rimontato, in quanto gli stessi, seppure già installati sul disco C: dal precedente comando A:AMMINSTL, sono caricati anche in un directory particolare del disco S: , che servirà per allineare su tutte le W.S. gli eventuali aggiornamenti dei files primari).

3.2.3 INSTALLAZIONE DEL SISTEMA SULLE ALTRE W.S.

Una volta eseguita, tramite una qualsiasi W.S., l'installazione dei programmi e degli archivi su disco S:, sulle successive W.S. vanno installati esclusivamente i files primari. Per fare questo è sufficiente procedere nel modo seguente (per ogni P.C. che si intende collegare al SERVER):

- 1) Montare sul drive A: il dischetto che contiene i files primari
- 2) Battere il comando: A:AMMINSTL W
(notare la lettera "W": con essa si informa il sistema che l'installazione riguarda solamente la W.S.)
- 3) Terminata l'esecuzione del comando di cui sopra, rimuovere il dischetto montato sul drive A:, spegnere e riaccendere il P.C., e battere il comando: C:\AMMIN (o semplicemente AMMIN). Il sistema si accorge che le procedure sono già installate e' si pone nelle condizioni di funzionamento normale.

3.3 FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

Attivata la procedura con il comando AMMIN, il sistema esegue alcune operazioni preliminari, che consistono nel "fotografare" la situazione esistente e nel "salvarla", allo scopo di ripristinarla alla fine del lavoro. Abbiamo già detto (vedere pag.5, punto 4) che vengono salvati il drive, il directory, il "path" e la data di sistema, nell'ottica di permettere eventuali altri lavori di segreteria e "Office automation" (ipotesi tanto più plausibile in condizioni di rete locale, nelle quali, come abbiamo detto, quasi tutti i files amministrativi risiedono sul SERVER e le W.S. sono praticamente vuote) e di fare in modo che, rispetto a tali lavori, le procedure amministrative siano del tutto "trasparenti". Ai parametri precedentemente elencati, che vengono salvati all'inizio e ripristinati alla fine, si aggiunge, in condizioni di funzionamento in rete, anche l'eventuale USER collegato al momento della chiamata del comando AMMIN; in altre parole, alla fine del lavoro viene rieseguito il "login" dell'utente che risultava eventualmente collegato all'inizio, con ciò ripristinando esattamente tutte le condizioni pre-esistenti all'esecuzione delle nostre procedure (supponiamo, per esempio, che si sia ritenuto utile installare sul SERVER un "word-processor", per dare modo a tutte le W.S. di utilizzarlo senza ricrearne una copia su ogni P.C.).

Eseguite le operazioni iniziali di "salvataggio", il sistema effettua automaticamente il "logout" dell'utente che si trova eventualmente collegato, per modo che le procedure amministrative partano sempre in condizioni di nessuna W.S. logica attiva.

Successivamente le procedure verificano che almeno uno dei due sistemi (monoutente o multiutente) sia già installato (altrimenti si ritorna al Paragrafo 3.2) e presentano su video un nuovo menu' (che chiameremo: "MENU' DI RETE"), tramite il quale l'operatore può scegliere se accedere al sistema monoutente o multiutente e, nel secondo caso, quale W.S. logica attivare. Più esattamente il menu' presenta 6 diverse opzioni, delle quali le prime 4 riguardano la scelta della W.S. ("Monoutente", "Contabilita'", "Ordini" e "Missioni"), con collegamento in rete, la quinta riguarda il sistema monoutente e infine la sesta è: "Fine lavoro e ritorno al DOS". Selezionando quest'ultima opzione (o battendo il tasto <ESC>), l'operatore attiva la parte finale della procedura (cioè quella che ripristina le condizioni trovate alla partenza): durante questa fase, se la procedura si accorge che il file CONFIG.SYS è stato aggiornato, compare un messaggio su video che invita l'operatore a spegnere e riaccendere il P.C.

Se l'operatore seleziona dal MENU' DI RETE il sistema monoutente, cioè l'opzione che dice: "Non attivare rete - Archivi e programmi sul disco C:", la procedura verifica anzitutto che tale sistema sia già installato: se non lo è, lo installa (quello multiutente è sicuramente già installato, altrimenti non sarebbe comparso il MENU' DI RETE), ponendo l'utente nella condizione di disporre di entrambi i sistemi sullo stesso P.C. (questa condizione è in verità molto singolare, ma almeno in un caso potrebbe essere utile, come vedremo). Terminata l'installazione (o immediatamente, nel caso che il sistema monoutente sia già installato), tutto procede come già visto, cioè viene richiesta la data di sistema (locale), e infine compare il già noto MENU' GENERALE.

Se l'operatore seleziona dal MENU' DI RETE una delle 4 opzioni che implicano il collegamento in rete, la procedura controlla anzitutto che il sistema multiutente sia già installato: se non lo è, lo installa, ignorando la scelta dell'operatore e comportandosi come se fosse stata selezionata la W.S. logica "Monoutente" (unica abilitata ad eseguire l'installazione); fatta questa eventuale sostituzione, la procedura esegue il "login" dell'utente corrispondente alla W.S. selezionata (SUPERVISOR, AMMIN1, AMMIN2 o AMMIN3), ma, prima di proseguire, verifica che l'utente sia compatibile con gli altri utenti già eventualmente collegati, e precisamente:

- 1) se l'utente è SUPERVISOR, nessun altro utente deve essere già collegato in rete;
- 2) se l'utente è AMMIN1 nessun utente SUPERVISOR o AMMIN1 deve essere già collegato in rete;
- 3) se l'utente è AMMIN2 nessun utente SUPERVISOR deve essere già collegato in rete;
- 2) se l'utente è AMMIN3 nessun utente SUPERVISOR o AMMIN3 deve essere già collegato in rete;

Se la condizione suddetta non è soddisfatta, la procedura segnala, con un messaggio su video, che non può proseguire e ne spiega le

ragioni; quindi esegue il "logout" dell'utente appena collegato e torna al MENU' DI RETE. Se invece e' tutto OK, la procedura prosegue chiedendo di impostare la data di sistema sul SERVER (vedere par. 3.2.2, punto 4), dopodiche' :

- 1) se non e' stata selezionata la W.S. logica "Monoutente", la procedura passa direttamente al Menu' principale dei programmi applicativi (dopo avere richiesto la "Password Utente"), evidenziando solo le opzioni corrispondenti ai programmi che la particolare W.S. logica selezionata e' abilitata ad eseguire (vedere par. 3.1, punti C-2, C-3, C-4);
- 2) se invece e' stata selezionata la W.S. logica "Monoutente", la procedura (dopo avere eventualmente installato il sistema), presenta il MENU' GENERALE, da cui l'operatore puo' attivare non solo i programmi applicativi, ma anche le funzioni di servizio e la comunicazione con la rete CNR.

Quando l'operatore decide che la W.S. logica ha terminato il suo lavoro, la procedura esegue automaticamente il "logout" dell'utente e ripresenta il MENU' DI RETE, dando l'opportunita' di attivare un'altra W.S. o di uscire definitivamente.

3.3.1 FUNZIONI DI SERVIZIO

Abbiamo detto che la W.S. collegata in rete con funzione "Monoutente" e' l'unica abilitata ad eseguire le funzioni di servizio. Rispetto al caso di sistema monoutente (vedere pag.5, punto 3), il MENU' FUNZIONI DI SERVIZIO, selezionato dal MENU' GENERALE, comprende due nuove opzioni, che sono:

- a) la Copia degli Archivi dal SERVER al disco locale;
 - b) la Copia degli Archivi dal disco locale al SERVER;
- vedremo piu' avanti in quali condizioni e' utile ricorrere a tali opzioni.

3.3.1.1 BACKUP E RESTORE DEGLI ARCHIVI CONTABILI

Fra tutte le operazioni di servizio, quelle di BACKUP e RESTORE sono le uniche non modificate rispetto alle procedure attualmente in vigore. Nel caso di sistema multiutente, la differenza consiste nel fatto che, non solo gli Archivi da salvare (o ripristinare), ma anche tutti i files necessari per l'operazione di BACKUP (o RESTORE) (contenuti nel directory \TAPE) risiedono su disco S:. Viceversa, la parte hardware, cioe' l'unita' "streaming-tape", deve essere collegata al P.C. da cui viene lanciata l'operazione. Da cio' consegue che le funzioni di BACKUP e RESTORE possono essere eseguite da qualunque W.S. fisica che ha attivato la W.S. logica "Monoutente", purché opportunamente provvista di unita' "streaming-tape".

3.3.1.2 AGGIORNAMENTO DELLE PROCEDURE

Le operazioni di aggiornamento vengono eseguite esattamente come nel caso di sistema monoutente. L'unica differenza riguarda la procedura di aggiornamento dei files primari che e' un po' piu' complicata (per il programmatore, non per l'utente !), in quanto detti files risiedono su disco C: e quindi in teoria dovrebbero essere aggiornati separatamente su ogni W.S. In realta' la procedura risolve il problema automaticamente, operando nel seguente modo:

- 1) Il file primario, aggiornato su una qualunque W.S., viene aggiornato in copia anche in un particolare directory del disco S:
- 2) Quando un'altra W.S. fisica si collega in rete, il sistema si "accorge" che un file primario su disco S: e' diverso (nel senso che e' piu' "recente") dallo stesso file residente sul disco C: ed esegue la copia del file dal disco S: al disco C: ; in questo modo, effettuato l'aggiornamento di un file primario su una sola W.S., lo stesso aggiornamento "si propaga" su tutte le altre W.S. che successivamente si collegano.

3.3.1.3 COPIA DEGLI ARCHIVI REALI SUGLI ARCHIVI DI PROVA

Gli Archivi di Prova vengono creati come copia degli Archivi Reali sul disco C: della W.S. che sta eseguendo l'operazione (su come avviene la copia, vedere pag.7, punto 8). Gli stessi Archivi sono poi accessibili ai programmi applicativi selezionando dal MENU' GENERALE l'opzione: "Contabilita' su Archivi di Prova". Questo significa che, per lavorare sugli Archivi di prova, occorre attivare la W.S. "Monoutente" (che e' l'unica che "passa" per il MENU' GENERALE) e cio' e', in un certo qual modo, un controsenso: l'utente che sta eseguendo delle prove su dati che risiedono oltretutto sul proprio disco, impedisce a tutti gli altri utenti di lavorare sugli Archivi reali che risiedono sul disco S:. Per questo motivo, si sconsiglia l'uso degli Archivi di prova in condizioni di sistema multiutente: vedremo fra poco una soluzione alternativa piu' conveniente e funzionale.

3.3.1.4 COPIA DEGLI ARCHIVI REALI DAL DISCO S: AL DISCO C:

Una delle nuove opzioni del sistema multiutente permette di trasferire tutti gli archivi, la tabelle e i files di formato dal disco del SERVER al disco locale della W.S. (l'operazione riguarda solo i files contenuti nel directory \ARC CNR; sono pertanto esclusi i programmi e le procedure). Quest'opzione puo' rivelarsi particolarmente utile nelle seguenti circostanze:

- 1) Si vogliono "salvare" gli archivi e non si dispone di un'unita' "streaming-tape". Attraverso la rete Ethernet, tale operazione risulta molto veloce (2-3 minuti circa, dipende dalla consistenza degli archivi), piu' veloce in particolare del BACKUP su

"streaming-tape", e quindi potrebbe in ogni caso essere presa in considerazione come possibile alternativa (se lo spazio disco disponibile su W.S. lo permette) al salvataggio tradizionale.

2) Si deve, per qualche motivo, trasferire il lavoro amministrativo dalla rete su un singolo P.C., mantenendo ovviamente inalterato il contenuto degli Archivi contabili. Nel caso di questa eventualita', in verita' assai poco probabile, bisogna anzitutto provvedere all'installazione del sistema monoutente (se non e' gia' installato) e poi utilizzare la nostra funzione di servizio per il trasferimento degli Archivi. Si deve pertanto procedere come segue:

- a) Partendo dal MENU' DI RETE, si selezioni l'opzione "Non attivare rete...."
- b) Se il sistema monoutente non e' installato, la procedura di installazione parte automaticamente.
- c) Installato il sistema monoutente, si torni al MENU' DI RETE e si selezioni l'attivazione della rete con W.S. "Monoutente". Compare il MENU' GENERALE da cui si selezioni l'opzione "Funzioni Di Servizio". Compare il MENU' FUNZIONI DI SERVIZIO da cui si selezioni l'opzione "Copia Archivi dal Server di Rete al Disco Locale".
- d) Quando la copia degli archivi e' terminata, la procedura ripresenta il MENU' GENERALE. Da questo si torni al MENU' DI RETE (provocando cosi' l'automatico "logout" di SUPERVISOR) e si selezioni nuovamente l'opzione: "Non attivare rete....". Da questo momento in poi si lavora nel sistema monoutente con gli Archivi aggiornati e a disposizione sul disco C:.

In tale configurazione, se non si intende piu' utilizzare la rete, si puo' ricorrere al trucco di cancellare (o rinominare) il file C:\NOVELL\IPX.COM. In questo modo il sistema monoutente viene attivato in modo automatico, cioe' viene "saltato" il MENU' DI RETE e la procedura passa direttamente al MENU' GENERALE.

Nel caso non si disponga dei dischetti per l'installazione, utenti un po' piu' "esperti" potrebbero ottenere gli stessi risultati copiando dal disco S: al disco C:, direttamente con il comando in MS-DOS, i files contenuti nei directory: \EXE_CNR, \TAPE e \COM_VAX (rete VAX) oppure \SIMPC (rete IBM). Fatto questo, e ripartiti con la sequenza di cui ai punti a), b) ecc., si trovera' che, per motivi "formali", la procedura amministrativa vorra' ugualmente installare, ma bastera' battere il tasto <ESC> come risposta alla richiesta di montare un dischetto, e la procedura, verificando che esistono tutti i files necessari, considerera' l'installazione come gia' avvenuta.

3) Si vuole utilizzare il sistema monoutente per le "prove". Come alternativa, molto piu' valida e funzionale, all'uso degli Archivi di Prova, si puo' creare un sistema monoutente che "coesiste" con il sistema multiutente in rete, ma che serve solo per le prove. In questa configurazione gli Archivi "Reali" sarebbero quelli del disco S:, mentre gli Archivi di "Prova" sarebbero gli Archivi Reali del sistema monoutente sul disco C: ; l'inevitabile vantaggio di questa alternativa consiste nel fatto che l'operatore, quando esegue le prove, lavora non collegato in rete e quindi non interferisce con il lavoro di eventuali altri utenti. Ovviamente, prima di eseguire la copia degli Archivi dal disco

S: al disco C:, occorre che il sistema sia installato (procedere come nel caso 2); cio' non e' invece richiesto nel caso che si utilizzino gli Archivi di Prova in modo tradizionale (un piccolissimo punto anche a loro favore!).

3.3.1.5 COPIA DEGLI ARCHIVI REALI DAL DISCO C: AL DISCO S:

L'altra nuova opzione del MENU' FUNZIONI DI SERVIZIO nel caso di sistema multiutente e' l'esatto contrario della precedente. Essa puo'essere utilizzata quando:

- 1) Si vuole fare il "restore" degli Archivi precedentemente salvati sul disco locale di una W.S. (vedere par. precedente, punto 1).
- 2) Si vuole installare un sistema multiutente in rete, partendo da una situazione preesistente (vedere prossimo paragrafo).

3.3.2 INSTALLAZIONE A PARTIRE DA CONFIGURAZIONI PREESISTENTI

In questo paragrafo forniremo le istruzioni su come installare il sistema multiutente nel caso di Organi che stanno gia' lavorando con le procedure contabili e i cui Archivi, quindi, devono essere conservati e trasferiti nel nuovo sistema. Ovviamente restano validi i pre-requisiti enunciati nel caso di installazione ex-novo (vedere par. 3.2.1)

3.3.2.1 SOSTITUZIONE DELLE PROCEDURE ATTUALI CON LA NUOVA VERSIONE

Nel caso che un Organo utilizzi gia' le procedure contabili nella versione attualmente in vigore e voglia passare direttamente alla configurazione multiutente in rete, le operazioni di installazione devono procedere nel modo seguente:

- 1) Montare sul drive A: il dischetto che contiene i "files primari"
- 2) Battere il comando: A:KILLER
- 3) Battere il comando: A:AMMINSTL
- 4) Terminata l'esecuzione del comando di cui sopra, rimuovere il dischetto montato sul drive A:, spegnere e riaccendere il P.C., e battere il comando: C:\AMMIN (o semplicemente AMMIN).
- 5) La procedura chiede se si vuole installare sul disco C: o sul disco S: . Selezionare il disco S:
- 6) La procedura collega alla rete l'utente SUPERVISOR e chiede di impostare sul SERVER la data di sistema (vedere par. 3.2.2, punto 4). La data deve essere tale da assicurare la continuita' temporale con il lavoro eseguito finora con le vecchie procedure.

- 7) Ha inizio la fase di copiatura da dischetti. Rimontare il dischetto contenente i files primari.
- 8) Terminata l'installazione appare il MENU' GENERALE. Selezionare l'opzione: "Funzioni Di Servizio".
- 9) Appare il MENU' FUNZIONI DI SERVIZIO. Selezionare l'opzione: "Copia Archivi dal Disco Locale al Server di Rete".
- 10) Terminato il trasferimento degli Archivi contabili sul disco S:, installare eventualmente il software per la comunicazione con la rete CNR (quest'operazione puo' essere eseguita piu' tardi, in ogni caso da una W.S. gia' attrezzata per il collegamento).
- 11) Il sistema multiutente e' pronto e puo' proseguire in rete il lavoro svolto finora su un solo P.C., il quale a sua volta e' diventato la prima W.S. operante nella rete. Per l'installazione delle altre W.S., vedere il par. 3.2.3

3.3.2.2 PASSAGGIO DAL SISTEMA MONOUTENTE AL SISTEMA MULTIUTENTE

Se le procedure presentate in questo rapporto verranno adottate, sicuramente la maggioranza degli Organi non avra' la necessita' o la disponibilita' di installare immediatamente il software di rete e quindi il primo passo sara' quasi sempre quello di installare il sistema monoutente (vedere Capitolo 1., pag.7 o pag.8 a secondo che si tratti o meno di nuova installazione).

In seguito, tuttavia, la situazione potrebbe evolvere e alcuni Organi, che staranno gia' lavorando con le nuove procedure in versione monoutente, potrebbero reputare utile di passare al sistema multiutente, senza ovviamente perdere nulla del lavoro svolto fino a quel momento.

Per ottenere questo risultato, bisogna installare il sistema, procedendo come segue:

- 1) Entrare nelle procedure battendo, come al solito, il comando :
C:\AMMIN (o semplicemente AMMIN)
- 2) Poiche' l'installazione del software di rete e' gia stata effettuata (ricordiamo che fa parte dei prerequisiti), il sistema non salta piu' direttamente al MENU' GENERALE, ma presenta per la prima volta il MENU' DI RETE. Selezionare una qualunque delle 4 opzioni che interessano l'attivazione della rete.
- 3) La procedura collega alla rete l'utente SUPERVISOR e chiede di impostare sul SERVER la data di sistema (vedere par. 3.2.2, punto 4). La data deve essere tale da assicurare la continuita' temporale con il lavoro eseguito finora con il sistema monoutente.
- 4) Le operazioni successive sono le stesse elencate nel paragrafo precedente, dal punto 7) alla fine.

Un'ultima osservazione: terminate le operazioni di cui sopra, risultano installati entrambi i sistemi, sia quello monoutente che quello multiutente. Se si vogliono evitare errori, conseguenti al fatto che l'operatore possa inavvertitamente selezionare il sistema monoutente, si suggerisce di cancellare i files del directory C:\EXE_CNR. Questa operazione e' sufficiente a far si' che la procedura consideri il sistema monoutente ancora da installare.

3.3.3 USO DELLE STAMPANTI

Benche' il software Novell preveda la possibilita' di definire code di stampa particolari e di indirizzare l'output su stampanti collegate al Server o ad altri nodi della rete, non si e' ritenuto necessario, per il momento, sfruttare questa possibilita' (anche perche' si sarebbe dovuto modificare i programmi applicativi, differenziando i comandi di stampa a secondo della stampante su cui indirizzare l'output). Pertanto le stampe prodotte escono sempre sulla stampante collegata localmente alla W.S. da cui e' stata lanciata l'operazione. Questo significa che ogni W.S. deve essere provvista della propria stampante, a meno che non si decida di limitare l'uso di alcune W.S. alle sole operazioni che non producono stampe.

3.4 SPECIFICHE HARDWARE E SOFTWARE PER LA RETE

Prima di installare il sistema multiutente e' necessario provvedere all'installazione di tutte le attrezzature hardware e software per il funzionamento della rete, secondo le seguenti specifiche:

1) SOFTWARE DI RETE

Presso l'Istituto di Radioastronomia, le nuove procedure sono state collaudate utilizzando il seguente software di rete:

Novell ELS 286 NetWare Level II - Version 2.15

non dovrebbero sussistere problemi con versioni piu' recenti dello stesso software.

2) CARATTERISTICHE DEL SERVER

a) P.C. dedicato alla funzione di Server della rete: deve essere almeno un IBM AT o compatibili con microprocessore INTEL80286 o compatibili, con minimo 640 Kbyte di memoria e 40 Mbytes di Hard-disk.

b) P.C. con funzioni sia di Server che di nodo di rete (W.S.): stesse caratteristiche di cui sopra, con almeno 2 Mbytes di memoria centrale e disco rigido adeguato a contenere la partizione Novell e la partizione Dos.

3) LINEE DI COMUNICAZIONE E INTERFACCE

La linea utilizzata segue le specifiche Ethernet e puo' essere sia dedicata alla sola rete dei P.C. sia condivisa da sistemi

diversi (esempio: VMS, UNIX ecc...). Realizzata con cavo coassiale "Thin-Wire" o Standard Ethernet. Sia il Server che ogni W.S. devono essere provvisti di una interfaccia di comunicazione Ethernet. Tipo consigliato:

3Com EtherLink, Modello 3C501.

La preferenza per questo modello deriva, oltre che dalla sua diffusione e affidabilita', anche dalla sua completa configurabilita' hardware (tramite "jumpers"), mediante la quale si possono definire, senza aggiunta di drivers software che limitano lo spazio libero di memoria, tutti i parametri di interfacciamento al sistema (DMA Channel, Interrupt Level, I/O Base Address, Memory Base Address).

5) INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE

Deve essere effettuata da personale esperto.

Per quello che riguarda l'installazione di Novell sul Server, si faccia riferimento alla completa ed esauriente documentazione fornita dal produttore.

Su ogni W.S. deve essere creato un directory di nome C:\NOVELL in cui devono risiedere due files, che servono al sistema per l'interfacciamento alla rete. Questi files vengono generati dalla procedura (di Novell) di nome: SHGEN.EXE e sono specifici per ogni W.S. in dipendenza dalla versione di sistema operativo installato, dal tipo di scheda Ethernet installata e dalla sua configurazione hardware. Il loro nome e': IPX.COM e NETx.COM, dove x e' la versione del DOS. Per esigenze di uniformita' di funzionamento delle procedure, l'utente deve creare un duplicato del file NETx.COM, chiamandolo NETAMMIN.COM, con il comando:

```
COPY C:\NOVELL\NETx.COM C:\NOVELL\NETAMMIN.COM
```

6) CONFIGURAZIONE DEGLI UTENTI DI RETE

Durante l'installazione di NOVELL viene creato l'utente di sistema, di nome SUPERVISOR, con tutti i privilegi e i diritti di accesso consentiti. Per questi motivi e' consigliabile che il "login" di SUPERVISOR sia controllato da una Password (per ragioni di risparmio "mnemonico", si consiglia anche se non e' obbligatorio, la stessa "Password Amministratore" delle procedure contabili).

Per il lavoro amministrativo, l'utente SUPERVISOR deve creare a sua volta, utilizzando la procedura (di Novell) di nome SYSCON, tre utenti, con il nome: AMMIN1, AMMIN2 e AMMIN3. Per questi utenti non e' necessaria la Password. Inoltre il loro diritto di accesso ai files del Server deve essere limitato, secondo il seguente schema:

Directory \EXE_CNR\ : solo lettura ed esecuzione

Directory \ARC_CNR\ : tutti i diritti di accesso

Directory \PUBLIC\ : solo lettura ed esecuzione

Tutti gli altri directory del Server : nessun diritto di accesso

Infine tutti gli utenti (compreso SUPERVISOR) non devono avere procedure automatiche al "login" ("login scripts"), che Novell permette di impostare per la definizione dell'ambiente di lavoro; ma che, nel nostro caso, creerebbero condizioni di errore.

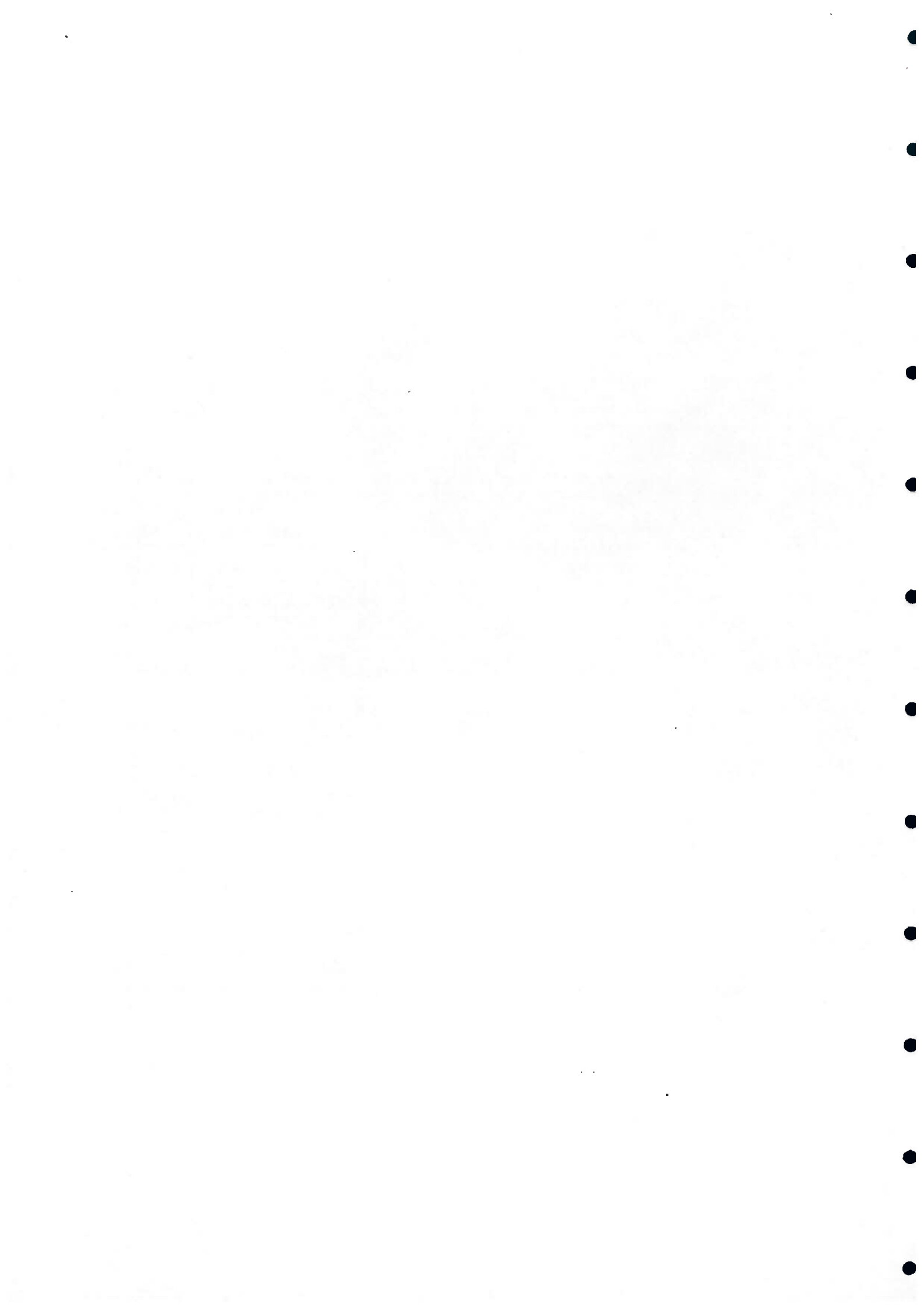
CONCLUSIONI

Le procedure descritte in questo rapporto sono state ampiamente collaudate presso l'Istituto di Radioastronomia, anche simulando condizioni di lavoro particolari e configurazioni diverse. La possibilita' di errori e' pertanto abbastanza ridotta, anche se non e' mai (ovviamente) da escludere.

Qualora si reputi necessario procedere ad ulteriori verifiche, gli autori sono disponibili a fornire a chiunque la piu' ampia dimostrazione del funzionamento del sistema, chiedendo nel contempo l'attenzione e la valutazione degli Organi competenti del CNR, onde si deliberi conseguentemente se e in quale misura possa accettarsi la seguente proposta:

- 1) Le procedure descritte vengono adottate e installate presso tutti gli Organi del CNR in luogo di quelle esistenti.
- 2) I compiti di gestione, manutenzione e aggiornamento del software vengono cosi' ripartiti:
 - a) i programmi "applicativi" (PROGxx.EXE) continueranno a essere prodotti e gestiti dalla Sede Centrale
 - b) le procedure "a monte" dei programmi applicativi (dall'installazione fino al Programma LANCIA) verranno gestite da un gruppo di lavoro dell'Area di Bologna.Fra i due gruppi dovra' essere mantenuto uno stretto collegamento, per far si' che le procedure di gestione possano sempre mantenersi allineate ai programmi applicativi. In particolare, il gruppo di Bologna dovra' sempre disporre di una copia completa e aggiornata del software, al livello dei programmi-sorgente.
- 3) La distribuzione di tutte le procedure, degli aggiornamenti, dei messaggi e dei manuali, sara' curata dalla Sede Centrale attraverso le Strutture decentrate di Ragioneria, o altri centri coordinatori appositamente individuati in ogni area geografica.

Gli autori ringraziano il Dr. Mauro Nanni per le informazioni in materia di reti telematiche, fornite con la consueta competenza. Ringraziano inoltre, per il loro interessamento, la Dr.essa Liliana Zambotti e la Sig.na Barbara Landini della Struttura decentrata di Ragioneria di Bologna. Un particolare ringraziamento, infine, alla Sig.na Simona Tubertini dell'Area di Ricerca di Bologna, per l'ampia disponibilita' mostrata nel coinvolgimento delle strutture di Area per la fase di messa a punto e di verifica delle procedure.



A. TRASMISSIONE DEGLI AGGIORNAMENTI VIA RETE

L'argomento trattato in questa appendice riguarda il trasferimento di files, attraverso la rete telematica del CNR, dalla Sede Centrale ai singoli P.C. adibiti all'uso delle procedure amministrative. L'aspetto che ci interessa e' quello della trasmissione degli aggiornamenti (programmi e tabelle) via rete, come possibile alternativa alla distribuzione tradizionale mediante dischetti.

Premettiamo subito che il procedimento proposto non e', almeno per il momento, automatizzato e quindi le operazioni relative dovranno essere eseguite da personale con una certa esperienza nell'uso del computer. Inoltre viene trattato solo il caso di collegamento in rete tramite VAX.

Abbiamo visto (pag.11, punto 2) che il software JNET, montato sulla Macchina Organi del VAX individuato come polo di Area, consente di ricevere files (anche binari) spediti da elaboratore IBM, il quale vede la Macchina Organi come una Macchina Virtuale di un nodo della rete EARN. Nell'esposizione che segue faremo ricorso ad un esempio, per maggiore chiarezza: supponiamo che il file da ricevere si chiami PROG1.EXE, che la Macchina Organi si chiami ORGANIBO e che il nodo VAX si chiami BOARE1:: .

- 1) Dal VAX, occorre anzitutto invocare JNET con il comando:
RECEIVE
- 2) Quando appare il prompt di JNET : RECEIVE> , battere il comando:
COPY/BINARY PROG1.EXE
Questo comando trasferisce il file sul disco del VAX, supponiamo per semplicita' nello stesso directory [ORGANIBO] (si consiglia tuttavia di organizzare una struttura di sub-directories tale da separare i files che arrivano in periodi di diversi e "settare" ogni volta il sub-directory apposito)
- 3) Battere il comando: EXIT per uscire da JNET

A questo punto bisogna trasferire il file da ORGANIBO al P.C. e qui sorge il problema: JNET ha modificato il file, aggiungendovi alcuni caratteri di controllo, e pertanto lo stesso file, se fosse trasferito al P.C. senza nessuna modifica (per esempio tramite KERMIT), sarebbe inutilizzabile. Solo il software DECNET/DOS, montato su P.C., e' in grado di leggere il file e di copiarlo in modo corretto. Da cio' consegue che il trasferimento puo' essere effettuato con successo solo se esiste, nell'area, almeno un P.C. attrezzato con DECNET/DOS e collegato a BOARE1:: (o ad un altro nodo VAX) in rete Ethernet. Supponiamo per semplicita' che il nostro P.C. sia collegato a BOARE1:: (o comunque "veda" BOARE1:: come nodo raggiungibile); in caso contrario bisogna prima copiare il file da BOARE1 al nodo a cui e' collegato il P.C. (con il normale comando COPY del VMS). Da P.C. bisogna procedere come segue:

- 4) Installare in memoria il DECNET/DOS, nelle sue piene funzioni di rete. Non e' sufficiente, cioe', installare il solo protocollo LAT (com'e' automaticamente fatto dalle procedure nel caso di trasmissione dei documenti contabili - vedere pag.22, punto 3); cio' impegna una considerevole porzione di memoria, talche' si consiglia, terminate le operazioni di trasferimento, di "resettare" il P.C. prima di riutilizzarlo per le procedure amministrative.

- 5) Battere il comando (del DECNET/DOS) :
NFT COPY/IMAGE BOARE1::disco:[ORGANIBO]PROG1.EXE A:*. *
(dove disco: e' il nome del disco VAX su cui risiede il file)
Questo comando trasferisce il file dal VAX direttamente sul dischetto del P.C., che, in tal modo, si mantiene aggiornato e disponibile per gli altri Organi dell'area (vedere pag. 4).
N.B. Il trasferimento da VAX a P.C. non conserva la data di creazione del file. E' pertanto necessario che, prima di eseguire l'operazione, sia impostata su P.C. la data di sistema appropriata.

Per concludere, la redistribuzione degli aggiornamenti a tutti gli altri P.C. dell'area puo' ancora avvenire tramite la rete, purché si siano correttamente eseguite le operazioni anzidette. Infatti il file, copiato in DECNET/DOS, e' pienamente utilizzabile e in particolare puo' essere ritrasferito su VAX (per esempio con KERMIT : in questo caso usare, nel KERMIT che gira su VAX, il comando: SET FILE TYPE BINARY , prima di effettuare la copia) e da questo copiato (sempre, per esempio, tramite KERMIT) su tutti gli altri P.C., anche su quelli non collegati in Ethernet e sprovvisti di DECNET/DOS.

B. ULTERIORI IMPLEMENTAZIONI

Gli argomenti trattati in questa Appendice riguardano alcune modifiche apportate alle procedure in epoca successiva alla prima stesura del presente rapporto. Con esse si e' voluto ulteriormente allargare la possibilita' di operazione automatica, mantenendo sempre l'ottica della massima "amichevolezza" nei confronti dell'utente.

B.1 TRASMISSIONE DI FILES DA VAX A P.C.

Si e' visto nell'Appendice A che, con opportuni accorgimenti, e' possibile ricevere via rete gli aggiornamenti inviati dalla Sede centrale e, con una "doppia copiatura", riportarli su Vax rendendoli cosi' disponibili per tutta l'utenza dell'area, comunque collegata. Secondo questo tipo di organizzazione, che intendiamo proporre come alternativa all'attuale (trasporto su dischetti), l'addetto alla "Macchina Organi" avrebbe il compito di eseguire la suddetta "doppia copiatura" (purche' adeguatamente provvisto di un P.C. con DECNET/DOS e collegato in rete) e di informare, tramite MAIL inviati a tutte le "macchine amministrative" Axxxxx, dell'esistenza di nuovi files disponibili per il trasferimento su P.C., specificando esattamente dove tali files sono reperibili.

Le nuove procedure riguardano l'automatizzazione della fase successiva, cioe' il trasferimento dei files dalla "Macchina Organi" all'utente Axxxxx, e da questo al P.C. amministrativo corrispondente. Piu' in generale, le procedure permettono il trasferimento automatico di files da Vax a P.C., qualunque sia la loro provenienza, inclusi, in particolare, i files "estratti" dai MAIL.

In pratica sono disponibili tre nuovi comandi, che devono essere lanciati da Vax, cioe' nelle condizioni in cui il P.C. e' collegato al Vax in emulazione di terminale. Il loro utilizzo permette all'utente amministrativo di eseguire su Vax le principali operazioni che gli interessano nel modo piu' semplice possibile, cioe' senza essere costretto ad acquisire nuove nozioni sull'uso dell'elaboratore.

B1.1 TRASMISSIONE DI FILES DALLA "MACCHINA ORGANI" AL VAX LOCALE.
COMANDO : ORGANI

Piu' esattamente si dovrebbe dire: trasmissione di files dall'utente ORGANIxx all'utente Axxxxx. Infatti entrambi gli utenti possono risiedere sullo stesso Vax o su due nodi diversi della rete, ma poiche' in ogni caso il comportamento della procedura e' lo stesso, continueremo a definire "Vax locale" il computer direttamente collegato al P.C. che ha lanciato l'operazione, e comprendente il directory e gli eventuali sub-directory a cui la "macchina" Axxxxx ha accesso.

Battendo il comando: "ORGANI", l'operatore da' inizio alla procedura, la quale, come prima cosa, chiede di specificare il directory (o di creare un nuovo sub-directory) in cui si desidera che i files in arrivo vengano sistemati: per facilitare le cose i directories e i sub-directories disponibili vengono presentati in videate successive, "guidando" cosi' l'operatore nella scelta. Si consiglia nella fattispecie di organizzare una struttura che tenga conto delle diverse epoche di spedizione degli aggiornamenti (per esempio: un directory generale di nome UPDATE, con tanti subdirectories il cui nome potrebbe coincidere con la data di esecuzione del trasferimento).

Successivamente l'operatore deve fornire, uno per uno, i nomi dei files da trasferire, nomi che devono essere dati in forma "completa", cioe' con device, directory ecc... (l'operatore dovrebbe gia' conoscerli, se l'addetto alla "Macchina Organi" ha avuto cura di comunicarglieli tramite MAIL). Quando tutti i files sono stati copiati, l'operatore, anziche' specificare il nome del file successivo, deve rispondere semplicemente con <Enter>, facendo cosi' terminare la procedura.

B1.2 ESTRAZIONE DI MESSAGGI DAL "MAIL" E LORO COPIATURA SU VAX
COMANDO : MAIL

Il comando MAIL originario e' stato leggermente modificato, allo scopo di permettere all'operatore di predefinire il directory in cui desidera siano sistemati i messaggi estratti dal "Mail". Il procedimento e' identico a quello gia' descritto per il caso precedente: anche qui si consiglia di definire una struttura che permetta di organizzare i messaggi, separandoli, per esempio, per argomento, o per provenienza, o per epoca ecc...

Definito e "settato" il directory di destinazione, la procedura attiva il MAIL originario e qui la parte "amichevole" termina: l'operatore deve conoscere almeno i comandi principali utilizzabili in "ambiente" MAIL; si consigliano i seguenti:

- 1) per ottenere l'elenco dei messaggi, indicante, per ognuno di essi, il numero di identificazione e il titolo : DIR
- 2) per selezionare un messaggio : il suo numero di identificazione
- 3) per selezionare il messaggio successivo : N o READ o <Enter>
- 4) per selezionare il messaggio precedente : B

- 5) per estrarre il messaggio selezionato e copiarlo su Vax :
EXTRACT seguito dal nome del file che si intende creare, scritto nella forma: "nome.tipo" (se si omette ".tipo", il MAIL crea di default: .TXT)
- 6) per selezionare i messaggi letti precedentemente : SELE MAIL
- 7) per tornare a selezionare i messaggi in arrivo : SELE NEWMAIL
- 8) per cancellare il messaggio selezionato : DEL
- 9) per uscire dal MAIL : EXIT

Per estrarre un messaggio, bisogna perciò' procedere come segue:

- 1) Con il comando DIR si impara il numero di identificazione del messaggio.
- 2) Si seleziona il messaggio battendo il suo numero di identificazione.
- 3) Con il comando EXTRACT nnnn.ttt si copia il messaggio selezionato nel nuovo file di nome: nnnn.ttt, che viene sistemato nel directory precedentemente definito.

B1.3 TRASFERIMENTO DI FILES DA VAX LOCALE A PC COMANDO : PC

Qualsiasi sia la loro provenienza (da "Macchina Organi" (B1.1), da "MAIL" (B1.2) o da altra origine), i files residenti sul Vax locale possono essere automaticamente trasferiti su P.C. utilizzando il comando : "PC". Questo comando attiva una procedura che chiede all'operatore il nome, uno per uno, dei files da trasferire. Il nome deve essere fornito nella forma: "nome.tipo", senza directory o altro, in quanto la procedura si incarica di cercare il file in tutti i directories annessi alla "macchina" Axxxxx. Se non viene trovato nessun file con quel nome, l'operatore e' avvisato con un messaggio; se invece ve ne sono piu' d'uno, la procedura, elencando i directories in cui i files "omonimi" sono stati trovati, chiede all'operatore di precisare la sua scelta. Tutto regolare, invece, se viene trovato un solo file con quel nome. In ogni caso il file selezionato non viene trasferito subito su P.C., ma viene "preparato", nel senso che viene copiato in un directory specifico. Quando l'operatore preme <Enter> la procedura termina, ma ancora non avviene alcun trasferimento. Solo quando l'operatore decide di concludere il lavoro in emulazione di terminale del Vax, battendo il tasto <ESC>, la procedura che gira su P.C., nel momento in cui riassume il controllo, verifica per prima cosa se vi siano files da trasferire; in caso positivo attiva il KERMIT che esegue automaticamente il trasferimento. I files cosi' copiati vengono sistemati su P.C. nel directory di nome : \FROMVAX del disco C: locale.

ATTENZIONE ALLA DATA : La procedura ripristina temporaneamente la data "esterna" (cioe' quella che e' stata salvata all'inizio) allo scopo di far "nascere" i files su P.C. con la data corretta; occorre pertanto assicurarsi che, all'accensione, la data di sistema sia quella reale.

Il comando PC completa la serie delle procedure adibite alla Comunicazione con la rete del CNR; con esso si puo' affermare che lo scopo di un elevato livello di automatizzazione nelle operazioni di trasferimento bidirezionale dei dati puo' dirsi raggiunto in modo abbastanza soddisfacente: cio', indipendentemente sia dal tipo di dati, che possono essere messaggi, testi o anche files binari, che dal tipo di collegamento, che puo' essere in rete ad alta velocita', in linea seriale, o in linea commutata con modem telefonico.

In quest'ultimo caso, tenere presente che la trasmissione di un file di tipo PROGxx.EXE potrebbe prendere un tempo molto lungo (piu' di un'ora con velocita' di 1200 baud - si sconsigliano comunque velocita' inferiori). Tuttavia, impiegando soltanto risorse "economiche" (inclusa nel conto anche la bolletta della SIP!) e non risorse "umane", come invece e' nel caso di trasporto dei files su dischetti (persone che si devono spostare da un luogo all'altro), la trasmissione su linea telefonica e' comunque, a nostro parere, l'alternativa preferibile.

B.2 UTILIZZO DEL P.C. ADIBITO A SERVER DI RETE COME W.S.

E' stato detto (pag.35, punto 2), che un P.C. adeguatamente configurato puo' svolgere simultaneamente le funzioni di Server di rete e di W.S. In questo caso, tuttavia, esistono alcune limitazioni, e inoltre le procedure che si utilizzano sono completamente diverse da quelle che girano sulle altre W.S. o su sistema monoutente.

Le limitazioni sono :

- 1) Non e' ammesso attivare la W.S. logica "monoutente" (corrispondente all'utente di rete SUPERVISOR), ma solo le altre tre (corrispondenti ad AMMIN1, AMMIN2 e AMMIN3). Di conseguenza non sono eseguibili, dal P.C. con il Server di rete, ne' le Funzioni di Servizio ne' la Comunicazione con la rete CNR (le eventuali schede di comunicazione vanno sempre montate su un altro P.C., cioe' su una W.S. fisicamente distinta). In particolare non si possono fare installazioni o aggiornamenti; cio' significa che le procedure devono essere installate e gli archivi devono essere creati sul disco del Server partendo sempre da un'altra W.S. fisica.
- 2) E' cura dell'utente provvedere affinche' nel file CONFIG.SYS (che viene caricato ogni volta che si accende il P.C.) sia presente l'istruzione: LASTDRIVE = R ; questa istruzione fa si' che il disco del Server sia visto come disco S:, cioe' esattamente come la procedura si aspetta di indirizzarlo.
- 3) Per tutto il tempo che e' attiva una W.S. logica sul P.C. con il Server di rete, la data di sistema non puo' essere modificata, per il semplice motivo che la data va gestita direttamente dalla console del Server (vedere par. 3.2.2, punto 4) e che questa non e' disponibile all'utente finche' lo stesso interagisce con la partizione DOS (si tratta comunque di un piccolo danno, in quanto la data e' modificata, di regola, non piu' di una volta al giorno e la modifica impegna pochi secondi).

Per quanto riguarda le procedure, che sono differenti da quelle utilizzate nel caso generale, esse sono distribuite su un dischetto a parte. Il dischetto deve essere montato prima di invocare il comando per la partenza, e lasciato montato per tutto il periodo in cui la W.S. logica rimane attiva (usa alcuni file temporanei che crea e gestisce sul dischetto). Soltanto la prima volta viene eseguita "una tantum" una specie di "mini-installazione", che consiste nella copiatura di alcuni files da dischetto al disco S: ; per fare questo, la procedura attiva momentaneamente l'utente SUPERVISOR.

Operativamente, bisogna procedere come segue:

- 1) Montare su A: il dischetto contenente le procedure "speciali"
- 2) Battere il comando : A:W x dove x e' una sola lettera, che puo' essere C, O oppure M, con il seguente significato:
 - C : per attivare la W.S. logica "Contabilita'"
 - O : per attivare la W.S. logica "Ordini ecc..."
 - M : per attivare la W.S. logica "Missioni ecc..."
- 3) Lasciare il dischetto montato fino al termine del lavoro