



WHILE 1

Curriculum vitae

Dott. Gennaro Tumini



WHILE 1

1.Dati personali

Luogo e data di nascita

Vasto, 8 Settembre 1963

Titolo di studio

Diplomadi Maturita' Classica (Luglio 82) e
Laurea in Scienze dell'Informazione (Pisa - Ottobre 89).

Lingue straniere

Inglese : buona conoscenza

2.Ruolo attuale

Socio della WHILE 1 S.r.l., con il ruolo di responsabile tecnico e amministratore



WHILE 1

3. Conoscenze tecniche

Sistemi operativi

- Unix: Olivetti XOS, AIX, AT&T SV4.0,
- SCO, HP/UX
- Ms-Dos
- Ms-Windows 3.1, 3.11, 95/98/ME
- Ms-Windows NT, 2000, 2003, XP
- OS/2 1.x, 2.x, WARP

Interfacce

- * **Unix** XPG4, POSIX, OSF
- * **Windows** OLE, DLL
- * **Lan** STREAMS, TDI, TPI, NPI, DLPI, LLI, NDIS, ODI, SNMP
- * **Wan** HLLAPI
- * **SCSI** SDI-SV4.0, SCO-HAD.
- * **Graphics** MS-Windows, X-Windows
- * **Bios** PC intel, Scsi/Lan board
- * **Axis** Java platform for creating and deploying web services applications
- * **Messaging:** MQSeries

Piattaforme hardware

- PC e SERVER MONO e MULTIPROCESSORE
- Microprocessori Intel 386, 486, P5pentium, P54, P6, I960
- Lan processor Intel 82586
- Bus, periferiche e chips SCSI (ADAPTEC AIC, ADAPTEC Sabre, WD SPIDER)
- Bus PCI
- Bus EISA/ISA
- Chip DMA, UART, SCC, PIC, APIC (di vari produttori)
- Ethernet, Token-ring, Starlan (CSMA/CD, IEEE 802.3, IEEE 804.2. ecc.)
- Transmeta Efficeon TX800

Linguaggi

- C, C++
- Java
- Html, PHP, Python
- Assembly Intel (80x86, Pentium, P6)
- Pascal
- SQL
- XML

Protocolli

- TCP/IP UDP
- NETBEUI
- SPX/IPX NCP SAP RIP
- NETBIOS
- NETBIOS on TCP/IP
- TOP-NETBIOS
- X25
- SNMP
- SOAP

Piattaforme Sw e ambienti di sviluppo

- * Database ORACLE, MYSQL
- * C-ISAM
- * HP Open-View
- * Microsoft compilers, SDK, DDK, Office,
- * Jdeveloper
- * Jbuilder
- * NetBeans
- * Watcom tools
- * BEA Weblogic Platform (8.1, 9.2)
- * WIZARD (Workflow&Agent platform powered by JADE)



WHILE 1

4.Corsi e seminari

Tenuti seminari e corsi su diversi argomenti software, riguardanti principalmente i sistemi **UNIX, MS-DOS** relativamente a :

SYSTEM-CALL
PROTOCOLLI DI RETE (TCP/IP, NETBIOS,
NETBEUI),
STREAMS

LIBRERIE di base
MAC DRIVERS



WHILE 1

5. Esperienze lavorative

Anno 2006

Ruolo:	Analisi e implementazione di componenti vari
Progetto:	Progetto ITS-LAB Definizione e sviluppo della piattaforma di prototipazione per i servizi di ITS e infomobilità. Realizzazione in ambiente WIZARD e in ambiente BEA Weblogic di una piattaforma di sviluppo software che permette la realizzazione di concept applicativi “workflow based” ai quali è consentito l’accesso alle telco capabilities (invio e ricezione di SMS, localizzazione dei terminali, ..) interfacciando dei moduli software (adapters) sviluppati ad hoc, che mascherano le problematiche di accesso ai servizi e semplificano la scrittura e lo sviluppo dei concept stessi. La scelta degli ambienti WIZARD e BEA garantisce di per se la possibilità di disporre di un ambiente di sviluppo transazionale, distribuito, resiliente, etc. e attraverso lo sviluppo “workflow based” la possibilità di sviluppare dei componenti (applicazioni) elementari riutilizzabili in diversi contesti. L’infrastruttura di base (piattaforma) è stata testata realizzando una serie di applicazioni verticali in ambito ITS Infomobility, HealtCare, .. Le applicazioni client che le interfacciano sono state realizzate su dispositivi di diversa natura, spaziando dai cellulari con piattaforma Symbian a quelli J2ME, per arrivare a dispositivi dedicati o installati in serie su autovetture di grande diffusione (vedi Convergence della Fiat Punto)
In favore di:	TILAB
Elaboratore:	PC
Linguaggio:	JAVA
Sistema Operativo:	Linux, Microsoft Windows



WHILE 1

Ruolo: Analisi e implementazione di componenti vari

Progetto: ***Progetto DDU***

Partecipazione in qualità di analista programmatore e sviluppatore di alcuni componenti del progetto DDU realizzato per Fiat Auto.

Scopo del progetto, da parte di Fiat Auto, era quello di fornire alla rete di vendita (tutti i concessionari italiani e non) l'accesso ai propri sistemi Host per l'invio e la ricezione di file (ordini, fatture, garanzie, ..) e per l'accesso via Web ad applicazioni residenti su Host.

I componenti sviluppati nell'ambito del progetto sono stati i moduli di interfaccia che consentono al back-end del core applicativo di scambiare dati con Host. I moduli sono stati realizzati in Java ed implementano un protocollo applicativo che garantisce la sicurezza e l'integrità dei dati trasmessi applicando criteri di transazionalità e controlli di consistenza.

Il protocollo di comunicazione adottato per lo scambio dati con Host IBM è stato quello delle MQ-Series.

In favore di: **FIAT AUTO**

Elaboratore: PC
Linguaggio: JAVA
Sistema Operativo: Linux, Microsoft Windows



WHILE 1

Anno 2005

Ruolo:

Progetto:

Analisi e implementazione di componenti vari

Topspin

Il progetto nasce con l'obiettivo di superare i limiti di MTA estendendo le potenzialità dello strumento ed esaltandone le caratteristiche di flessibilità e manutenibilità.

Vengono introdotte nuove tecnologie come il Java, l'XML, SOAP, ..

Obiettivo del nuovo progetto è anche l'integrazione con il progetto OSM per la realizzazione delle funzionalità legate alla configurazione software e all'auditing degli apparati che compongono la rete IP di TIM (UniGate, DCN-IP, DCN-R3) al fine di mettere a disposizione degli operatori di esercizio delle funzionalità in grado di supportare almeno parte delle quotidiane attività di configurazione degli apparati IP, sulla base di una descrizione parametrica di un predefinito insieme di servizi.

Le tipologie di dispositivi di rete gestiti sono i Router (Layer 3) e i LAN switch (Layer 2) del produttore Cisco e dotati del sistema operativo IOS e CatOS (solo switch).

I servizi IP gestiti nell'ambito del progetto sono i seguenti:

- Link punto-punto con protocollo HDLC
- Link punto-punto con protocollo PPP
- Link punto-punto con protocollo FR
- Link punto-punto ATM
- Multilink PPP
- Loopback configuration
- VLAN
- Tunnel GRE
- ACL standard
- ACL extended
- HSRP

Il sistema prevede un utilizzo in modalità nativa attraverso un portale progettato per accedere in maniera semplice ed intuitiva ai vari servizi offerti (creazione di un nuovo servizio, modifica di un servizio preesistente, applicazione di un servizio, rimozione di un servizio, audit del servizio, audit del device, inserimento/cancellazione di task batch, visualizzazione della configurazione dei device, ...) ed un interfaccia remota che consente ad un sistema esterno (nel caso specifico OSM) di richiedere via SOAP dei servizi come ad esempio l'aggiunta di un device o la configurazione del device stesso fornendo tutta la parametrizzazione richiesta.



WHILE 1

Nel caso di attivazione esterna tutti i parametri vengono formalizzati in un file XML, di formato predefinito.

Il core del sistema si basa sulla definizione degli oggetti di rete. Gli oggetti di rete sono i componenti di base attorno ai quali ruota la definizione dei servizi. L'aggregazione di più oggetti da vita ad un servizio.

Di ogni oggetto vengono specificate le parti fisse e quelle parametriche, il formato che assume quando viene applicato in rete (per consentirne il riconoscimento) e i comandi da eseguire per la sua applicazione o rimozione. Lo strumento utilizzato per formalizzare queste definizioni è quello degli **schema** (file *.xsd) che vengono sfruttati sia in fase di applicazione che in fase di riconoscimento degli oggetti.

L'obiettivo finale dei servizi è quello di istanziare un insieme di oggetti richiedendo i parametri specificati nella apposita sezione degli schema ed indicare il device al quale gli oggetti dovranno essere applicati.

Il meccanismo di auditing, consente infine di rilevare l'applicazione di determinati oggetti in rete, sia attraverso la presenza degli oggetti stessi (nel formato indicato dallo schema), sia attraverso l'assenza di oggetti che se presenti negherebbero l'esistenza dell'oggetto che si sta cercando.

Altrettanto sofisticato è il meccanismo di deployment che tiene conto anch'esso degli oggetti eventualmente già presenti sulla rete, evitando la loro riapplicazione ed il meccanismo di rimozione che tiene conto della eventuale condivisione di alcuni oggetti con altri servizi.

Gli oggetti che rappresentano i servizi vengono aggregati e strutturati in file XML che ben rappresentano la loro natura gerarchica.

Per rendere efficienti gli algoritmi di navigazione delle strutture dati vengono utilizzare librerie quali il DOM4j, SAX,

In favore di:

TILAB

Elaboratore:

PC

Linguaggio:

JAVA

Sistema Operativo:

HP-UX, Microsoft Windows



WHILE 1

Anno 2004

Progetto:

Analisi e realizzazione di alcune parti del prodotto **TWIST Bios** (Tattile While1 Internal System for Transmeta), che implementa tutte le principali funzioni e servizi dei BIOS per PC standard attualmente presenti sul mercato.

Il **TWIST Bios** è stato sviluppato per motherboards basate su processori Transmeta Efficeon TX800 sulle quali il cliente finali intendeva basare una nuova linea di telecamere.

L'intento era quello di utilizzare come sistema operativo Windows XP (in sostituzione del sistema operativo proprietario) per consentire ai potenziali acquirenti del prodotto di sviluppare delle applicazioni personalizzate in un ambiente di programmazione standard.

L'utilizzazione di un sistema operativo standard ha pertanto imposto la necessità di disporre di un BIOS che inizializzasse l'environment e predisponesse le condizioni minime per il Boot del sistema operativo.

In favore di:

Tattile

Ruolo:

Analisi e realizzazione

Elaboratore:

Linguaggio:

C e Assembler 80x86

Sistema Operativo:

Ruolo:

Analisi, sviluppi di nuovi componenti e manutenzione del prodotto.



WHILE 1

Progetto:

MONRES per ATLC

MONRES nasce in TILAB come progetto di ricerca per il monitoraggio real-time di risorse di rete e di raccolta dati da apparati e sistemi dotati di interfaccia **SNMP**.

While1 viene coinvolta nello sviluppo di alcune parti del progetto (come ad esempio la realizzazione del Poller SCUBE) e nel porting del prodotto su altri sistemi operativi (Windows, linux).

La versione Linux di MONRES viene venduta alla Società Autostrade (oggi INFRACOM) che richiede nel corso degli anni diverse customizzazioni e sviluppi alcuni dei quali vengono commissionati direttamente a While1.

Infine, poichè TILAB non ritiene più strategico impiegare risorse interne nello sviluppo e nella manutenzione del prodotto, viene concluso un accordo commerciale tra While1 e TILAB che permette a While1 di gestire direttamente le attività di sviluppo e manutenzione di MONRES per il cliente ATLC, in cambio di una percentuale prestabilita da riconoscere a TILAB su tutti i contratti di manutenzione e sviluppo stipulati con ATLC.

La manutenzione di MONRES viene rinnovata annualmente fino alla fine del 2005. Nel corso dell'anno vengono richiesti vari sviluppi tra i quali l'interpolazione dei campioni pervenuti incompleti dal sistema Marconi, nuove possibilità di ordinamento degli oggetti nella vista di navigazione, estensione dell'elaborazione dei dati di performance provenienti da nuovi apparati, etc..

In favore di:

ATLC (Società Autostrade)

Elaboratore:

PC

Linguaggio:

C, Shell

Sistema Operativo:

LINUX



WHILE 1

Anno 2003

Ruolo:	Analisi ed implementazione
Progetto:	UPG (Universal Printer Grabber) Il progetto viene realizzato in collaborazione con FASY S.p.A. per il mercato greco. In seguito ad una legge dello stato, si richiede ad ogni società o privato che emette fattura di inserire nella fattura stessa un codice che ne certifichi l'autenticità. Il sistema utilizzato per l'emissione delle fatture dovrà avere un dispositivo hardware collegato che emetta una ricevuta (tagliando) contenente lo stesso codice stampato sulla fattura. Il codice sarà strettamente legato al contenuto testuale della fattura e calcolato secondo un algoritmo predefinito che ne impedisca la contraffazione. Poichè il requisito primario è quello di non intervenire sugli applicativi di fatturazione (la combinazione di tutti gli applicativi utilizzati e dei sistemi operativi fornisce una casistica infinita), si decide di studiare una soluzione che intervenendo nel processo di stampa, catturi il contenuto della stampa stessa (in termini di testo a layout), ne fornisca gli estremi ad un programma il quale calcolerà il codice di certificazione, individuerà la posizione sul foglio di stampa in cui inserirlo, comanderà l'emissione della ricevuta e restituirà codice e relativa posizione al programma chiamante. La stampa originale verrà in tal modo modificata con l'inserimento del codice in maniera assolutamente trasparente per l'applicativo di fatturazione. L'UPG si presenta sotto due forme distinte rispettivamente un TSR/VXD per intercettare le stampe su DOS, WIN3.1 e per tutti gli applicativi anche operanti su altri sistemi Microsoft ma sviluppati per DOS, e sotto forma di PrintProcessor per tutti gli altri sistemi Microsoft quali: WinNt Win2k, WinXP, Win2k3 . Il TSR/VXD si basano sull'intercettazione degli interrupt DOS utilizzati per la gestione della stampa (porta parallela). La seconda forma prevede la realizzazione di un modulo di tipo PrintProcessor da inserire come previsto dallo standard Microsoft nella catena dei moduli di stampa previsti dal sistema ed opera sul formato EMF.
In favore di:	FASY
Elaboratore:	PC
Linguaggio:	C
Sistema Operativo:	Windows XP, Windows NT, Windows 2003, Windows 2000, Windows 95, Windows 3.1, DOS, ..



WHILE 1

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: **MTA**

Il progetto nasce con l'obiettivo di fornire un ambiente di supporto allo sviluppo di servizi complessi per la configurazione di router Cisco sulla rete Unigate. Il sistema deve consentire l'applicazione controllata dei servizi e la verifica del corretto aggiornamento della configurazione.

Fra i requisiti richiesti vi è la capacità del sistema di operare in modalità transazionale: il sistema deve essere in grado di riconoscere gli eventuali errori che si dovessero verificare nell'applicazione del servizio ed interrompere l'esecuzione del servizio stesso riportando lo stato del router (o dei router nel caso di servizio multi-target) alla condizione originaria (rollback).

Il sistema fornisce tutta una serie di utility per l'amministrazione ed il controllo della rete come per esempio un sistema di attivazione di task batch per l'archiviazione delle configurazioni ed un meccanismo di audit che permette di controllare la corretta applicazione dei servizi in rete e di evidenziare le parti mancanti e non correttamente applicate.

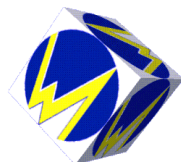
Il meccanismo di AUDIT si basa sulla parsificazione della configurazione di rete ottenuta attraverso la definizione di grammatiche che definiscono la sintassi dei comandi utilizzati nei servizi.

Inoltre viene fornita una rappresentazione grafica della topologia di rete e dei collegamenti tra i vari apparati.

Il limite del sistema risiede nel fatto che MTA non si rivela uno strumento general-purpose ed è troppo legato al contesto applicativo per il quale è stato sviluppato: l'integrazione di nuovi servizi o anche la semplice aggiunta di nuovi comandi nei servizi preesistenti risulta troppo laboriosa ed impone la scrittura di nuove parti di codice.

In favore di: **TILAB**

Elaboratore: PC
Linguaggio: C, Shell
Sistema Operativo: HP-UX



WHILE 1

Anno 2002

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Realizzazione di un'interfaccia grafica per il sistema di **file transfer** sviluppato per Lottomatica in un precedente progetto commissionato a While1 nel corso del 2001 e descritto di seguito.

La nuova applicazione prevede un task manager che consente di attivare e disattivare 3 altre applicazioni. La prima di esse è la versione grafica dell'applicazione di file transfer già realizzata in precedenza che consente di controllare in maniera più efficace ed immediata lo stato del file transfer attraverso il log a video di messaggi di stato e la generazione automatica di un file in formato "rtf" nel quale i messaggi vengono caratterizzati in base alla loro tipologia, secondo i formati richiesti dal cliente.

La seconda applicazione consente di interfacciare il WORM e di esportarne il contenuto fornendo la possibilità di listare i file in esso contenuti e fornendo informazioni statistiche sul file system.

La terza applicazione denominata NETMON consente di visualizzare tutte le informazioni possibili sullo stato delle rete per evidenziare la causa di eventuali malfunzionamenti nella comunicazioni tra **STRATUS** e sistema **Windows NT**. L'interfaccia grafica è realizzata con l'ausilio di un gestore grafico di progettazione While1 denominato "CVD".

In favore di: **Olivetti Getronics**

Elaboratore: STRATUS, PC
Linguaggio: C
Sistema Operativo: VOS, Windows NT



WHILE 1

Ruolo:	Analisi e implementazione
Progetto:	<p>Sviluppo del componente “Analyzer” del sistema di centralizzazione e gestione allarmi di Sepa S.p.A. denominato “keeper”.</p> <p>L’analyzer si presenta come una macchina a stati che ha come scopo quello di verificare le analisi configurate e di eseguire delle azioni a fronte della ricezione di eventi che soddisfino le verifiche.</p> <p>Gli eventi sincroni o asincroni gestiti dal sistema, possono provocare l’inserimento di un’analisi attiva nella tabella delle analisi. A seconda delle condizioni per essa previste, quell’analisi potrà essere o meno verificata, a seconda di quali e quante verifiche ad essa associate saranno soddisfatte.</p> <p>Questo provocherà l’esecuzione di un’azione KO o OK come descritto nella Dei comandi.</p> <p>L’interazione con gli altri componenti del sistema avviene attraverso la lettura e/o l’aggiornamento di dati su DB informix e l’invio di comandi alla centralina.</p> <p>Al fine di essere il più possibile svincolati dall’esecuzione delle azioni, l’analyzer opera su eventi pervenuti nella tabella degli eventi ricevuti dal sistema ed inserisce le azioni da eseguire nelle relative tabelle dei comandi, dei messaggi/eventi e delle procedure.</p> <p>L’esecuzione delle azioni viene dunque realizzata da moduli specifici dedicati all’esecuzione dei comandi, alla generazione dei messaggi e all’esecuzione delle procedure.</p>
In favore di:	Sepa S.p.a.
Elaboratore:	PC
Linguaggio:	C
Sistema Operativo:	Windows 2000



WHILE 1

Ruolo:	Implementazione
Progetto:	Realizzazione del sistema centrale e delle parti di communication (MSMQ e TCP/IP Socket) del progetto denominato TOMS finalizzato a coordinare tutte le transazioni di dati necessari alla gestione delle richieste relative agli Ordini provenienti dai vari concessionari FIAT abilitati a questo servizio. Il progetto è basato sullo sviluppo di una macchina virtuale in grado di interpretare un diagramma a stati definito e caricato dal gestore del problematica da implementare. Il modulo gestisce e sincronizza il flusso di dati tra diverse entità (es: produzione, commerciale, magazzino, etc.) applicando gli algoritmi decisionali formalizzati nel diagramma a stati.
In favore di:	GVS
Elaboratore:	PC
Linguaggio:	C
Sistema Operativo:	Windows 2000



WHILE 1

Anno 2001

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppato un **sistema completo di controllo** per apparati di **telecomunicazione** di tipo *NARROW-BAND*. Il progetto, riprende e amplia il precedente progetto sviluppato per lo stesso committente (Marconi Communications) per il controllo e la configurazione della board V5.2. La board gestisce fino a 16 link fisici in ingresso da 2Mbit/s che possono essere rimappati su 32 link bi-direzionali lato subscriber. Ciascun flusso 2Mbit/s viene descritto e configurato descrivendo le porte (ISDN/PSTN) di cui è composto. La configurazione della board si basa su un' interfaccia a comandi (message-set) rimappata su un'interfaccia SNMP per consentire la configurazione remota. La complessità della configurazione e della gestione ha richiesto una rivisitazione globale del fw della board e della relativa interfaccia a comandi e l'introduzione di tutta una serie di "facilities" che permettono all'operatore di effettuare configurazioni off-line, di salvare configurazioni complesse su file ed effettuare il download automatico, di gestire lo switch automatico delle linee su una board di back-up senza l'interruzione del servizio, ed altro ancora.

In favore di: **Marconi Communication**
Elaboratore: PC, HP9000
Linguaggio: JAVA e C
Sistema Operativo: WINNT e UNIX-HP



WHILE 1

Ruolo:	Analisi e implementazione
Progetto:	<p>Sviluppo della componente applicativa per la gestione ed il controllo di telegrafi di macchina utilizzati su navi (fregate) per le comunicazioni tra i vari locali (plancia, sala macchine, ..) e per le segnalazioni di allarme con attivazione delle sirene in seguito ad anomalie riscontrate per mancata o errata esecuzione dei comandi richiesti o segnalazioni giunte dai sensori collegati ai telegrafi. Il telegrafi sono collegati fra loro attraverso una linea RS485 ridondata. Il protocollo di comunicazione utilizzato per risolvere le problematiche di connettività Multi Point denominato WISP, è un protocollo proprietario sviluppato da While1 in occasione di questo progetto, per svincolare la componente applicativa dalla gestione delle problematiche di comunicazione di low-level (collisioni, ritrasmissioni, gestione timeout, ..).</p> <p>L'applicazione consente di effettuare la diagnostica dei vari componenti del sistema (linee di comunicazione, display, tastiera, ...) e su richiesta il download degli aggiornamenti del software, gestisce il refresh del watchdog che se non viene effettuato determina l'azionamento delle sirene di allarme, e gestisce le comunicazioni con gli altri telegrafi. Fra i telegrafi esiste una gerarchia determinata a run-time in base alla configurazione, ai telegrafi collegati alla rete, ai comandi degli operatori. Ciascun telegrafo può assumere sia il ruolo di Master, sia quello di Slave in base alla configurazione, alla presenza in rete di altri telegrafi, ai comandi eseguiti dagli operatori che nelle postazioni che lo consentono possono richiedere di assumere il ruolo di Master. Il Master invia i comandi ad uno dei telegrafi in rete ed attende la risposta e la relativa esecuzione del comando impartito. I telegrafi non coinvolti nel comando devono limitarsi a replicare sul display lo stato del comando in corso e a segnalare eventuali anomalie.</p>
In favore di:	Fiat Avio
Elaboratore:	PC
Linguaggio:	C
Sistema Operativo:	DOS, Windows NT



WHILE 1

Ruolo: Analisi
Progetto: Di un sistema per la gestione di flussi “**Work Flow**”. Lo strumento consente l’esecuzione di una serie di **Actions** seguendo le sequenze stabilite da un algoritmo di flusso. Ogni **Action** rappresenta un singolo compito da svolgere e il **Flow** rappresenta il target completo da raggiungere. Il sistema di esecuzione consente di associare ad ogni Action l’esecuzione di qualsiasi entità, come per esempio scripts, programmi, etc. Il sistema è stato fornito di una procedura di controllo grafico scritta in **Java** per la rappresentazione del quadro di stato dei flussi in esecuzione.

In favore di: **Telecom Italia Lab**

Elaboratore: HP
Linguaggio: C, Java
Sistema Operativo: UNIX HPUX

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Realizzazione di un sistema di **file transfer** progettato per ottenere il trasferimento di files tra un sistema **STRATUS** operante con sistema operativo **VOS** e un sistema **Windows NT** dotato di periferiche **Worm Disk**. L’obiettivo del progetto è quello di fornire alla società Lottomatica un sistema per l’archiviazione dei dati disponibili sui sistemi **FaultTolerant STRATUS**, su dischi **Worm**. Il file transfer realizzato è dotato di algoritmi di encryption e compressione in grado di garantire la sicurezza e l’ottimizzazione del trasferimento.

In favore di: **Olivetti Getronics**

Elaboratore: STRATUS, PC
Linguaggio: C
Sistema Operativo: VOS, Windows NT



WHILE 1

Anno 2000

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppo di un modulo software in grado di implementare una interfaccia di tipo “**ACTOR**” per il controllo e l’esecuzione dei “noise” test su linee di comunicazioni di un equipment equipaggiato con più schede indirizzabili singolarmente, appartenenti a centrali operanti con connessioni di tipo **Narrow Band**. Il progetto trae origine da un progetto gemello già commissionato a While1 per l’ambiente MV36BLT e sviluppato in linguaggio ‘C’. Ha come obiettivo quello di integrare l’interfaccia ‘ACTOR’ nel nuovo ambiente OPEN_NSU sviluppato integralmente in JAVA e con architettura completamente nuova rispetto al vecchio ambiente MV36BLT.

In favore di: Marconi Communications

Elaboratore: HP
Linguaggio: Java
Sistema Operativo: Unix HPUX

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Manutenzione evolutiva del software di configurazione e controllo di apparati di telecomunicazione **NarrowBand** per l’ambiente **MAT15**. Il prodotto fornisce un’interfaccia grafica sviluppata con **Motif** e si basa su protocollo ISO-OSI per il colloquio in rete con gli apparati remoti.

In favore di: Marconi

Elaboratore: HP
Linguaggio: C
Sistema Operativo: Unix HPUX



WHILE 1

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppo di un sistema di raccolta dati da apparati e sistemi dotati di interfaccia **SNMP** denominato **SCUBE** (**SNMP Shot Sentinel => S3 => Scube**). **SCUBE** è stato sviluppato per sostituire **Hp Open View**, in quanto quest'ultimo in alcune situazioni si era rivelato lento e non adeguato a gestire la raccolta di grandi quantità di dati, come era invece richiesto dal committente (Tilab).
Poichè la correttezza e l'integrità dei dati raccolti rappresentava un prerequisito essenziale per la valutazione del progetto, è stata sviluppata un' applicazione distribuita con elevate caratteristiche prestazionali e di elevata scalabilità. L'applicazione, composta da diversi moduli che realizzano le varie funzionalità richieste (esame della configurazione, attivazione del polling, raccolta ed analisi dei dati, ...) è completamente portabile ed i vari moduli che la compongono possono girare anche su diversi sistemi (Unix Hp, Linux, Microsoft, ..).
Scube risulta inoltre facilmente adattabile alle diverse esigenze operative poichè consente un facile tuning e modifiche della configurazione anche a run-time.

In favore di: Telecom Italia Lab (Tilab)

Elaboratore: HP, PC
Linguaggio: C
Sistema Operativo: Unix HPUX, Windows NT

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppo di un sistema completo utilizzato da **Adtranz** per la gestione della Fonia (SAP – **Sistema Annunci Passeggeri**) sulle locomotive **E464** e per la visualizzazione di messaggi sui cartelli esterni, indicanti la destinazione finale e accessi in prossimità delle stazioni, in fase di rallentamento, spenti poi alla ripartenza. Il software sviluppato per il processore Motorola **MC68360** opera colloquiando con diverse periferiche: **Bus MVB, Tastiera Bargellini, Flash card, linee RS485/422/232**. Il sistema è stato progettato utilizzando un **kernel** real-time di produzione While1 e denominato **WMTK**. Il processo applicativo, esegue il ciclo di visualizzazioni ed annunci, tenendo conto dei dati inseriti sulla ram card e dei segnali provenienti dai sensori di velocità, apertura porte, telefono terra-treno (utilizzato per annunci di emergenza ad alta priorità), etc.

In favore di: Fiat SEPA

Elaboratore: Sistema proprietario SEPA
Linguaggio: C
Sistema Operativo: WMTK (While1)



WHILE 1

Anno 1999

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppi ed estensioni sul **BIOS** (sviluppato da While1 già nella prima versione prototipale) per le board intelligenti **DiskSwitch GigaRaid** prodotte da **3WARE** in grado di gestire fino a 8 dischi IDE anche in configurazione RAID allo scopo di soddisfare tutte le caratteristiche richieste dagli standard **PC97** e **PC98** (multiboard, multisegment organization, BBS support, PMM support, VDS support, INT13 ext., ecc.)
La consegna e il test finale del progetto sono avvenuti presso i laboratori della **3WARE Inc. a PaloAlto in California (USA)**.

In favore di: 3WARE (USA)
Elaboratore: PC
Linguaggio: C e Assembler Intel 80x86
Sistema Operativo: MS-DOS

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppato un **sistema completo di controllo** per apparati di **telecomunicazione** di tipo **NARROW-BAND**. Il progetto ha previsto la realizzazione della **GUI** interface (**Java**), **SNMP** client interface (**Java**), e del modulo **PROXY** ("C") in grado di comunicare con apparati di tipo **MAT15NB** equipaggiati con una o più board **V5.2**.
Il sottosistema è stato integrato nel prodotto **MV36BLT** sviluppato da Marconi Communication per la configurazione e la gestione di tutte le board e relativi canali di comunicazione installabili sugli apparati suddetti.

In favore di: Marconi Communication
Elaboratore: PC, HP9000
Linguaggio: JAVA e C
Sistema Operativo: WINNT e UNIX-HP



WHILE 1

- Ruolo:** Analisi e implementazione
Progetto: Realizzazione di un modulo scritto in linguaggio **Java** in grado di fornire un insieme di **prestazioni grafiche** con l'obiettivo di svincolare le applicazioni dalla gestione diretta dei dettagli operativi per la gestione del video. Il progetto denominato **JVD** ha portato alla implementazione di un gestore video grafico basato sul concetto di **Form** in grado di fornire una interfaccia di alto livello predisposta alla gestione di ogni tipo di field (button, bitmap, checkboxes, text, scroll, etc.). Alla applicazione viene richiesta la sola individuazione e gestione della form e del field logico su cui operare. Oltre al modulo di gestione video è stato sviluppato anche il relativo **FormPainter grafico** per la realizzazione interattiva delle maschere video. Le descrizioni delle maschere è basata su file ascii interpretati a run-time dal gestore video quando si richiede l'apertura della maschera stessa. I file possono quindi essere generati e modificati manualmente con un qualsiasi editor.
- In favore di:** Marconi Communication
Elaboratore: PC, HP9000
Linguaggio: JAVA
Sistema Operativo: WINNT e UNIX-HP
- Ruolo:** Analisi e implementazione
Progetto: Studio per rendere il sistema **PNIX** (Unix PLLB) **Y2K** compatibile. Lo studio ha portato all'individuazione di tutti i componenti di sistema potenzialmente soggetti a problemi (**Kernel, librerie di sistema, utility, comandi, protocolli ISO/OSI X25** etc.) ed alla definizione di alcune procedure per individuare i punti specifici di intervento da effettuare manualmente o in automatico, dove possibile.
L'attività si è conclusa con la stesura di un documento che formalizzava i dettagli implementativi e la scaletta degli interventi per rendere il sistema **Y2K** compatibile.
- In favore di:** PLLB Elettronica
Elaboratore: Sistema PLLB
Linguaggio: C e Assembler 8086
Sistema Operativo: DOS
- Ruolo:** Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppo delle modifiche al BIOS delle board **ADAPTEC Aro Trident2** per la gestione dei nuovi **Chip SCSI a 160Mbs**.
La consegna e il test finale del progetto sono avvenuti presso i laboratori della **ADAPTEC Inc. a Milpitas in California (USA)**.
- In favore di:** Adaptec (USA)
Elaboratore: PC
Linguaggio: C e Assembler Intel 80x86
Sistema Operativo: MS-DOS



WHILE 1

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Revisione del **BIOS Phoenix (PICO)** adottato sulle boards **CPUIO** basate su Intel 80386 per individuare le cause di errori randomici rilevati periodicamente durante i cicli di test sui vari componenti hardware, che determinavano l'interruzione della procedura di boot. Estensione delle modalità di configurazione ed introduzione della possibilità di inserire/escludere alcuni test diagnostici sui componenti hardware e di variare quindi la durata complessiva della fase di boot.

In favore di: Fiat SEPA

Elaboratore: Intel 80386
Linguaggio: C
Sistema Operativo: MS-DOS



WHILE 1

Anno 1998

- Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppo di tutte le modifiche al BIOS per le nuove board **ADAPTEC Viking** ed **Aro** per lo sviluppo delle nuove caratteristiche relative al supporto per BBS e PMM.
La consegna e il test finale del progetto sono avvenuti presso i laboratori della **ADAPTEC Inc.** a Milpitas in California (USA).
- In favore di: Adaptec Inc.
Elaboratore: PC
Linguaggio: C e Assembler Intel 80x86
Sistema Operativo: MS-DOS
- Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppo completo del nuovo **BIOS** per le board intelligenti (**I960 based**) **ADAPTEC JALAPENO**, in grado di garantire e di supportare tutte le features richieste per gli standard **PC97** e **PC98** (multiboard, multisegment organization, CDROM boot, BBS support, PMM support, VDS support, INT13 ext., ecc.) .
La consegna e il test finale del progetto sono avvenuti presso i laboratori della **ADAPTEC Inc.** a Milpitas in California e a Nashua Massachusets (USA).
- In favore di: Adaptec Inc.
Elaboratore: PC
Linguaggio: C e Assembler Intel 80x86
Sistema Operativo: MS-DOS
- Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppato un **sistema completo di telediagnosi** operante con una stazione di controllo Windows 95 e in grado di colloquiare con sistemi target DOS, Windows 95 e Windows NT fornendo le seguenti prestazioni : Voce full duplex, Remote Console sia per il video grafico che alfanumerico, Autodiagnosi remote, CMOS setting, Floppy download.
- In favore di: CSI Piemonte
Elaboratore: PC
Linguaggio: C e Assembler Intel 80x86
Sistema Operativo: MS-DOS, WIN95 e WINNT



WHILE 1

Anno 1997

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppo di tutte le modifiche al BIOS per le nuove board **ADAPTEC Viking** ed **Aro** per la gestione delle nuove features reattive alle specifiche Microsoft **PC97 (int13 estesi e VDS)**.
La consegna e il test finale del progetto sono avvenuti presso i laboratori della **ADAPTEC Inc.** a Milpitas in California (USA).
In favore di: Adaptec Inc.
Elaboratore: PC
Linguaggio: C e Assembler Intel 80x86
Sistema Operativo: MS-DOS

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppo di un sistema client/server in grado di fornire su dei client **OS/2** una serie di API atte a remotizzare su un server **Windows NT** dotato di SNA-server, tutte le funzioni per la gestione delle transazioni su HOST. Il progetto utilizza i **Socket** come interfaccia su LAN e le funzioni **HLLAPI** per il colloquio con HOST.
In favore di: ICL Sorbus S.p.a.
Elaboratore: PC
Linguaggio: C
Sistema Operativo: OS/2 WARP, Windows NT

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Manutenzione e sviluppo di nuove parti per il sistema **TLM**; in particolare per il kernel **UNIX (PNIX)**, **protocolli ISO/OSI (X25)** e tutta la rete geografica), libreria di supporto agli applicativi e tutte le problematiche di tuning e configurazione del sistema.
In favore di: PLLB Elettronica
Elaboratore: Sistema PLLB
Linguaggio: C e Assembler 8086
Sistema Operativo: DOS



WHILE 1

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppo di un nuovo **BIOS** per le nuove board **ADAPTEC Viking** ed **Aro** per l'esecuzione del boot da **CDROM** nei formati previsti dallo standard **Eltorito**. Il progetto prevedere la realizzazione di tutti i servizi INT13/15/19 standard su dispositivi di tipo RAID, l'integrazione con le specifiche BBS (Phoenix/Compaq/IBM) e comprende anche la realizzazione di un meccanismo di compressione/decompressione a run-time del codice per consentire l'utilizzo di ROM sulle boards non superiori a 64K.
La consegna e il test finale del progetto e' stato eseguito presso i laboratori della **ADAPTEC Inc.** a Milpitas in California (USA).

In favore di: Adaptec Inc.
Elaboratore: PC
Linguaggio: C e Assembler Intel 80x86
Sistema Operativo: MS-DOS

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Bug fixing e sviluppo **modifiche** per nuove features del **driver** per boards **AAA1000** e **ARO** (RAID) su sistemi **WINDOWS NT**.

In favore di: Adaptec Inc.
Elaboratore: PC
Linguaggio: C e Assembler Intel 80x86
Sistema Operativo: WINDOWS NT



WHILE 1

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Manutenzione dei seguenti componenti:
- **OLIVETTI UNIX SV 4.0** : Kernel multiprocessor, protocolli, drivers, librerie, ecc.)
- **OPTICAL STORAGEES** : Juke Box file system, Worm file system. ecc.

In favore di: Olivetti OLSY
Elaboratore: Server LSX e SNX
Linguaggio: C e Assembler Intel 80x86
Sistema Operativo: UNIX Olivetti SV 4.0

Anno 1996

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppo modifiche per alcuni enhancements del firmware e dei driver per le schede **ATHENA** e **VIKING SCSI RAID** svolto nella sede di Milpitas in California (USA). I componenti hardware studiati per la realizzazione dell'attività sono stati: ADAPTEC AIC 78xx (scsi controller), ADAPTEC SABRE chip (Xor HW), CPU Intel i960.

In favore di: Adaptec
Elaboratore: PC Intel e CPU Intel i960
Linguaggio: C
Sistema Operativo: SCO Unix, OS/2

Ruolo: Analisi e implementazione
Progetto: Sviluppo modulo **NLM** su server **NETWARE** per controllo remoto di flotte di mezzi dotati di **GPS** e **radio-modem**.
Il progetto include la gestione della comunicazione di una serie di client via **TCP/IP** (via socket), il controllo dei radio-modem e la gestione di tutta la semantica di funzionamento delle applicazioni utilizzate sui client.

In favore di: Sepa (Magnet Marelli)
Elaboratore: PC Intel
Linguaggio: C
Sistema Operativo: NETWARE



WHILE 1

Ruolo: Analisi e Realizzazione
Progetto: Porting della procedura **TITOLI** (programmi di controllo, applicativi, dati, ecc.) dell'Istituto San Paolo di Torino da sistemi Unisys 5000 a sistemi Unisys P5, con conseguente riprogettazione di tutto il sistema di connettività verso HOST-IBM mediante l'utilizzo di protocollo **SNA** e interfacce **APPC** e **HLLAPI**.

In favore di: Istituto Bancario San Paolo di Torino
Elaboratore: Unisys 5090
Linguaggio: C
Sistema Operativo: Unix system V 3.2

Ruolo: Analisi e sviluppo di alcune parti
Progetto: **Mac device driver** speciale per board ethernet **3COM 3c509** in ambiente VMEXEC MOTOROLA su bus PCI e con processore POWER-PC, in grado di gestire collegamenti con apparecchiature ESIC (video proiettori di immagini vettoriali) e interfacciabile con applicativi sviluppati per il progetto relativo ai simulatori di guida.

In favore di: Sepa (Magnetis Marelli)
Elaboratore: Motorola PoverPC
Linguaggio: C
Sistema Operativo: AIX con VMEXEC

Ruolo: Analisi, sviluppo e debugging
Progetto: **Manutenzione** di alcune parti del sistema operativo Olivetti Unix system V 4.0 relativamente al kernel (**memoria virtuale, file-systems, device drivers**, ecc.) e agli ambienti grafici (**Motif, Xwindows**, ecc.).

In favore di: Olivetti
Elaboratore: LSX5000 e SNX Olivetti
Linguaggio: C
Sistema Operativo: Unix system V 4.0



WHILE 1

Anno 1995

Ruolo: Project Leader - Analisi e Realizzazione
Progetto: Realizzazione di una **libreria grafica** con **poligoni** “pre-costruiti” e possibilità di scelta dei **font** e del posizionamento scritte, per un’applicazione di progetto pompe dell’acqua
In favore di: FIAT Auto
Elaboratore: PC Intel
Linguaggio: C - Interfaccia X
Sistema Operativo: Unix

Ruolo: Analisi e Realizzazione
Progetto: Upgrading alla procedura **TITOLI** per l’Istituto San Paolo di Torino relativamente alla gestione di nuovi comandi per l’ambiente **TPMCS** e alla realizzazione di nuove modalita’ di connessione ad **HOST IBM**.
In favore di: Istituto Bancario San Paolo di Torino
Elaboratore: Unisys 5090
Linguaggio: C
Sistema Operativo: Unix system V 3.2

Ruolo: Project leader - Analisi e Progetto
Progetto: Progetto e sviluppo completo (protocollo, agent e smux peer) del monitoraggio di un **UPS** da stazione DOS-Windows.
In favore di: FIAT
Elaboratore: PC
Linguaggio: C
Sistema Operativo: DOS - Windows



WHILE 1

Anno 1993-1994

Ruolo: Project leader - Analisi e Progetto
Progetto: Consulenza a presso il **team di progetto LAN**.
Descrizione sintetica delle attivita' svolte:
- **Gestione e sviluppo** procedure di installazione dei package relativi ai protocolli:
NETBEUI, TOPNETBIOS, NETBIOS e diversi MAC drivers in formato PKGADD (**UNIX 4.0**) e CUSTOM (**UNIX SCO**) utilizzando i linguaggi Unix shell (**sh, csh, ksh**) ed FMLI (**AT&T Form and Menu Language**)
- **Sviluppo e manutenzione MAC driver** per schede di **rete Ethernet** Olivetti NCU9141/41-II/43/43S (ISA) in ambiente **Unix SVR4.0**.
- **Porting MAC driver** per la schede di **rete Ethernet** Olivetti NCU9141/41-II/43/43S (ISA) su Unix SCO rel. 3.2 da precedente versione per **UNIX SYS V 4.0**
- **Sviluppo e manutenzione MAC drivers** per le seguenti schede di **rete Token Ring Olicom**:

- NCU9162 (ISA)
- NCU9172 (ISA)
- NCU9182 (EISA)
- OC-3115/17 (ISA)
- OC-3135 (EISA)

in ambiente **Unix SVR4.0**.
- **Sviluppo e manutenzione MAC driver** per la scheda di **rete Ethernet** Olicom OC-212X (ISA) in ambiente Unix SVR4.0.
- **Sviluppo, manutenzione e certificazione** (effettuata a **Berna** dal cliente, presso la sede centrale delle **Poste Svizzere**) **MAC driver** per scheda di **rete FDDI** Digital PDQ (EISA) in ambiente **Unix SVR4.0**.
- **Realizzazione di un modulo stream** DLPI/LSI Mapper per l'integrazione del **protocollo SNA** sviluppato in ambiente Unix SVR4.0 (XSNA Node), utilizzando la scheda di rete OLIVETTI LPU con a bordo il **protocollo QLLC/X.25** per la connessione in WAN.

In favore di: Olivetti
Elaboratore: Server e PC Olivetti
Linguaggio: C - Assembly 80x86
Sistema Operativo: Unix 4.0 - SCO 3.2



WHILE 1

Anno 1992

Ruolo: Analisi e Realizzazione
Progetto: Realizzazione di un **device-driver** per gestione della board ENCORE REFLECTING-MEMORY utilizzando BUS-ADAPTER GBA.
Il prodotto garantisce la **condivisione di memoria shared** tra sistemi remoti nell'ambito del progetto SIMULATORE DI VOLO PER CACCIA "E.F.A."

In favore di: ALENIA
Elaboratore: Board MOTOROLA M167
Linguaggio: C - Assembly Motorola
Sistema Operativo: UNIX TCIX su sistemi Control-Data e board RM Encore

Ruolo: Analista programmatore
Progetto: Partecipazione al **team di sviluppo** di un KERNEL REAL-TIME e TIME-SHARING per emulare il **concetto di Thread** sui sistemi WINDOWS 3.0.

In favore di: Olivetti
Elaboratore: PC Olivetti
Linguaggio: C
Sistema Operativo: Windows 3.0

Ruolo: Analista programmatore
Progetto: Sviluppo di un'applicazione per gestione dati tecnici su sistema DIGITAL VAX (VMS) in ORACLE e C language.

In favore di: IVECO
Elaboratore: VAX
Linguaggio: SQL - C
Sistema Operativo: VMS



WHILE 1

Anno 1991

- Ruolo: Analisi e Realizzazione
Progetto: Realizzazione della **nuova versione C_KERMIT** per OS/2 (**terminal emulator** e **file transfer** via seriale o LAN).
Il progetto prevedeva **l'integrazione nel prodotto originale**, di tutte le prestazioni offerte dalla versione MS_KERMIT come SCRIPTS, MACRO LANGUAGE, I/O FUNCTION e modifiche per **l'ottimizzazione della gestione delle connessioni via NETBIOS.**
- In favore di: Olivetti
Elaboratore: PC Olivetti
Linguaggio: C
Sistema Operativo: OS/2
- Ruolo: Analisi e Realizzazione
Progetto: Realizzazione di una **applicazione di configurazione** e di un **device-driver** in versione **multi-periferica e multi-processor** per la gestione di dischi WORM con **file-system standard** (UFS, SYSV, BFS, ecc.)
- In favore di: ICL
Elaboratore: PC e Server ICL
Linguaggio: C
Sistema Operativo: UNIX ICL SYS V 4.0
- Ruolo: Analista programmatore
Progetto: Partecipazione al team di sviluppo di un **sistema industriale automatizzato** per la **produzione** e **l'immagazzinamento** di porte blindate usando DIGITAL Microvax.
- In favore di: DIERRE
Elaboratore: Microvax
Linguaggio: C
Sistema Operativo: VMS



WHILE 1

Anno 1990

Ruolo: Analisi e Realizzazione
Progetto: Partecipazione al **team di sviluppo** di un **ambiente speciale** operante su sistemi UNIX UNISYS per il **porting di applicazioni** provenienti da sistemi BURROUGHS GEMCOS B1900.
Le principali attività seguite sono state:
- **Realizzazione** dell'ambiente di **emulazione del sistema operativo** BURROUGHS GEMCOS-CMS su UNIX system V 3.0.
- **Realizzazione** dei sottosistemi di **communication** per connessioni ad HOST BSC.
- **Conversione dei programmi** scritti in linguaggio MPL a linguaggio "C".
- **Sviluppo di tools per il sorting** di alcuni archivi speciali e per la conversione di archivi COBOL in archivi C-ISAM.
- Partecipazione al **porting della applicazione** TITOLI (progetto pilota) dell'Istituto Bancario SAN PAOLO di Torino

In favore di: Istituto Bancario SAN PAOLO di Torino - Unisys
Elaboratore: Unisys 5000/95
Linguaggio: C
Sistema Operativo: Unix SV 3.0

Ruolo: Analisi e Realizzazione
Progetto: **Definizione e realizzazione** della **autodiagnostica** di POWER-ON ed ON-LINE per **centrale a commutazione di pacchetto** ITALTEL CPM-200.
Il progetto prevedeva i **test sia funzionali che di interconnessione** delle CPU board, RAM board, ROM board, I/O controller, EL controller e dei singoli chip presenti su di esse come:
180386, I82380, AMD8516, ZSCC8530.

In favore di: ITALTEL
Elaboratore: Board Italtel (80386 based)
Linguaggio: C - Assembly 80x86
Sistema Operativo: -



WHILE 1

Anno 1989

Ruolo: Analista programmatore
Progetto: **Sviluppo drivers** in ambiente UNIX per la gestione **di board dedicate all'acquisizione dati ANALOGICO e DIGITALI** per sistemi operativo UNIX SCO 3.2.

In favore di: Olivetti
Elaboratore: Server e PC Olivetti
Linguaggio: C
Sistema Operativo: UNIX SCO 3.2

Ruolo: Analista programmatore
Progetto: **Manutenzione e upgrading** di un SOFTWARE-DEBUGGER per il **controllo funzionale di packages di comunicazione on-line** (protocolli BSC, SNA, X25, ecc.) ospitati a bordo di un **controller intelligente OLIVETTI F.E.P - L.P.U.**
Il prodotto opera su PC e fornisce le funzionalita' di uno strumento di tipo ICE per CPU 8086 o simili.

In favore di: Olivetti
Elaboratore: PC Olivetti - LPU (CPU 8088)
Linguaggio: Assembly 80x86
Sistema Operativo: -

Ruolo: Analista programmatore
Progetto: Upgrading di un ambiente di INTER TASKS COMMUNICATION e gestione memorie SHARED.

In favore di:
Elaboratore: VAX - PDP 11
Linguaggio: Assembly LSI 11
Sistema Operativo: VMS - RSX