



**INTRODUZIONE ALL'UTILIZZO
DEL FOCUS**

Internal Report C89-08

20 aprile 1989

C. D'Angelo
O. Signore
R. Bartoli

100

101

102

103

104

105

INTRODUZIONE ALL'UTILIZZO DEL FOCUS

Aprile 1989

a cura di C. D'Angelo,
R. Bartoli,
O. Signore.

CNUCE - Istituto del C.N.R.
Via Santa Maria, 36
56100 - PISA (Italy)

verso l'uso di diversi linguaggi di programmazione, sia richiedendo i servizi FOCUS da un linguaggio ospite (ASSEMBLER, PL I, COBOL e FORTRAN).

FOCUS e' un prodotto sviluppato dalla INFORMATION BUILDERS Inc. di New York, ed e' distribuito in esclusiva in Italia da SOFTWARE TECHNOLOGY S.p.A.. Nato originariamente per i grossi mainframe IBM, il FOCUS ha subito grosse e rapide evoluzioni tecnologiche ed oggi mantiene la leadership del mercato tra i linguaggi della IV generazione.

Sono state realizzate inoltre delle versioni di FOCUS operanti in ambienti hardware e software diversi da quello originario quali: PC/MS-DOS, OS2, DIGITAL/VAX, UNIX V e WANG. Tutto cio' e' stato fatto nell'ottica di una assoluta compatibilita' e portabilita' del prodotto e dei programmi realizzati fra i diversi ambienti; e' inoltre in atto un ulteriore sviluppo verso altri ambienti come HP, XENIX 386, PHILIPS, ecc...

Fra le varie opzioni offerte dal sistema, esiste anche quella di uscire momentaneamente dalla sessione FOCUS per accedere a tutti i servizi offerti dal sistema operativo, premettendo al comando la sigla che identifica l'ambiente nel quale si desidera entrare (CMS, TSO, DOS, VMS).

Infine, la sicurezza e l'integrita' dei dati memorizzati vengono garantite dalla presenza di moduli FOCUS, che vengono attivati ad ogni interazione con la base di dati.

Indipendentemente quindi dall'ambiente hardware e software in cui viene inserito, il FOCUS fornisce le stesse identiche caratteristiche, funzionalita' e modalita' operative quali:

- data base management system (DBMS)
- executive information system
- comunicazioni
- trattamento immagini

Data base management system (DBMS)

FOCUS, che possiede una vastissima gamma di interfacce verso i piu' diffusi sistemi di gestione dati (DBMS), e' fornito di un suo proprio DBMS dotato di caratteristiche di flessibilita', di disegno, di efficienza operativa e semplicita' di utilizzo.

E' un DBMS in grado di supportare e gestire le strutture dati complesse, tramite le funzioni della TALK-TECNOLOGY, in maniera abbastanza facile ed alla portata di un qualsiasi utente finale.

Executive information system

I componenti di FOCUS comprendenti:

- Funzioni statistiche
- Business graphics
- Foglio elettronico
- Financial reporting language

completamente integrati con il linguaggio ed il DBMS FOCUS, ed eventualmente sfruttando le interfacce verso i DBMS esterni e di comunicazione tra ambienti diversi, forniscono un ambiente completo, flessibile e adatto alla progettazione di sistemi informativi direzionali completi e/o risolvere specifiche problematiche dipartimentali o di singoli uffici.

Comunicazioni

La INFORMATION BUILDERS sta sviluppando una strategia per realizzare la completa comunicazione ed il "concurrent processing" FOCUS to FOCUS fra tutti gli ambienti in cui FOCUS e' o sara' disponibile. Tale progetto denominato FOCNET, gia' in fase di avanzata realizzazione, consente ad oggi il collegamento bidirezionale tra PC e MAINFRAME IBM, PC e DIGITAL VAX, DIGITAL VAX e MAINFRAME IBM, WANG E MAINFRAME IBM, si inserisce perfettamente nella strategia IBM/SAA.

Trattamento immagini

Disponibile attualmente su PC, FOCS VISION realizza la completa integrazione dati-immagine trattando l'immagine come ulteriore campo nell'ambito di un record di un data base FOCUS.

Definizione della base di dati.

Il FOCUS implementa un modello di dati di tipo gerarchico, e la sua architettura si compone di 2 livelli di descrizione dei dati, di cui uno per la definizione degli aspetti logici o fisici e l'altro per la definizione di "viste" alternative della base di dati.

La descrizione di una base di dati FOCUS equivale alla definizione di un file logico FOCUS, che viene memorizzato in un dizionario denominato MASTER.

In questa descrizione entrano in gioco diversi parametri, alcuni dei quali riguardano l'aspetto logico ed altri l'aspetto fisico della base di dati.

Definizione degli aspetti logici

Un file logico FOCUS e' rappresentabile come una struttura ad albero, composta da un certo numero di nodi, o segmenti; ogni nodo, a sua volta, e' suddiviso in uno o piu' campi, i quali rappresentano la minima unita' di informazione che puo' essere recuperata.

La descrizione dettagliata di questa struttura si articola attraverso le seguenti classi di attributi:

1. FILE attribute

FILENAME viene utilizzato per assegnare un nome simbolico al database (o file logico) che si vuole creare;

SUFFIX si segnala al sistema il tipo del file creato; un file FOCUS dovra' avere SUFFIX = FOC.

2. SEGMENT attribute

SEGNAME e' il parametro che definisce un nodo dell'albero attraverso la specificazione di un nome simbolico.

PARENT indica il nome del segmento padre per ogni segmento diverso dalla radice. In mancanza, viene preso il nome del segmento precedente. Per mezzo di questo valore, il sistema controlla la validita' della struttura gerarchica che si sta definendo.

3. FIELD attribute

FIELD definisce il generico campo appartenente al segmento. Il nome indicato deve essere lungo al piu' 12 caratteri;

ALIAS offre la possibilita' di assegnare allo stesso campo un nome alternativo; anche in questo caso sono ammesse stringhe di al piu' 12 caratteri;

FORMAT descrive il tipo e la lunghezza dei valori che possono essere memorizzati in questo campo (ad esempio, A5, I2 e cosi' via). Esiste un limite alla somma delle lunghezze dei campi attivi dei file: nel PC-FOCUS e' di 4096 bytes mentre nel MAIN FRAME e' di 12288.

La definizione di un file logico FOCUS si configura quindi nel seguente modo:

```
FILENAME = filename, SUFFIX = FOC, $
:
:
SEGNAME = segname_i, PARENT = segname_j, $
FIELDNAME = name_a, ALIAS = altername_a, FORMAT = F, $
FIELDNAME = name_b, ALIAS = altername_b, FORMAT = F, $
:
:
:
:
FIELDNAME = name_c, ALIAS = altername_c, FORMAT = F, $
dove F := "I", "F", "D", "P", "A".
```

Oltre al insieme di attributi appena esaminati, esiste un comando FOCUS per creare campi "temporanei" all'interno di un generico segmento; ad essi ci si riferisce con il termine di "campi definiti" e la loro utilizzazione e' del tutto equivalente a quella dei campi reali.

I "campi definiti" vengono comunemente utilizzati per contenere:

- valori numerici ricavati da operazioni eseguite su altri campi del medesimo segmento, o di un segmento e di campi appartenenti a livelli superiori;
- sequenze di caratteri alfanumerici ottenute da altre stringhe;
- classificazione di valori in un ordine del tutto arbitrario.

La sintassi del comando per la creazione di campi "temporanei" nel MASTER file e' la seguente:

```
DEFINE FIELDNAME/FORMAT = EXPRESSION;$
```

dove :

fieldname e' il nome che viene assegnato al "campo definito" ed e' una stringa di al piu' 12 caratteri;

format specifica in che modo il contenuto del "campo definito" deve essere visualizzato (il valore per default e' D12.2);

expression e' una espressione matematica o logica, in cui compaiono delle costanti, campi "reali" del database e/o "campi definiti". Questo parametro deve terminare con la stringa di caratteri ";\$".

Nella descrizione del MASTER file, il comando DEFINE deve sempre seguire la lista di parametri che definisce i campi "reali" di un generico segmento:

Esempio:

```
SEGNAME = segname_i, PARENT = segname_j, $
FIELDNAME = name_a, ALIAS = altername_a, FORMAT = A12, $
FIELDNAME = name_b, ALIAS = altername_b, FORMAT = D7, $
FIELDNAME = name_c, ALIAS = altername_c, FORMAT = D7, $
DEFINE name_d/D7, = name_c - name_b;$
```

Definizione degli aspetti fisici

I dati appartenenti ad un medesimo file logico FOCUS vengono memorizzati in un unico archivio fisico, cui si fa riferimento con il medesimo filename.

L'organizzazione fisica dell'archivio contenente la base di dati che si vuole definire e' trasparente all'utente. L'unico aspetto fisico che e' possibile specificare in FOCUS e' quello relativo alla costruzione di un indice su un campo, specificando, nel FIELD attribute, il parametro INDEX=I (o FIELDTYPE=I). L'indice e' normalmente di tipo B-tree, ma e' possibile una organizzazione hash specificando alcune opportune opzioni.

E' disponibile una procedura FOCUS che verifica la correttezza sintattica dello schema logico-fisico (CHECK FILE filename); aggiungendo l'opzione "PICT" si ottiene anche una rappresentazione grafica della struttura della base di dati in esame.

Definizione di files esterni

Pur se con lievi differenze, la sintassi per la definizione di un file logico FOCUS puo' essere utilizzata anche per descrivere la struttura di una base di dati o di un file esterno.

In questo caso, i parametri visti nella sezione "FIELD attribute" si arricchiscono dell'attributo ACTUAL, con il quale si specifica quale tipo di valori sono memorizzati nel database esterno, e dell'opzione GROUP, con la quale e' possibile concatenare piu' campi FOCUS appartenenti al medesimo segmento.

Inoltre, il parametro SUFFIX deve essere opportunamente impostato con uno dei valori previsti dal sistema (FIX, COM, ISAM, VSAM, ed altri), oppure con il nome di un modulo di programma, che svolga la funzione di un'interfaccia tra il linguaggio FOCUS ed il database esterno.

A tutt'oggi, sono disponibili interfacce per la lettura di files sequenziali, ISAM, VSAM, e per i DBMS piu' diffusi (IMS, ADABAS, TOTAL, SYSTEM 2000, SQL/DS, DB2 ed altri).

La sintassi completa, dunque, per la descrizione di una base di dati esterna all'interno di un MASTER file e' la seguente:

```

FILENAME = filename, SUFFIX = external_filename, $
      :
      :
SEGNAME = segname_i, PARENT = segname_j, $
      :
      :
FIELDNAME = name_a, ALIAS = altername_a, FORMAT = F, ACTUAL = F1, $
      :
      :
GROUPNAME = group_name, ALIAS = alter_group_name, FORMAT = F, ACTUAL = F1, $
      FIELDNAME = name_c, ALIAS = altername_c, FORMAT = F, ACTUAL = F1, $
      FIELDNAME = name_d, ALIAS = altername_d, FORMAT = F, ACTUAL = F1, $
      :
      :
      FIELDNAME = name_e, ALIAS = altername_e, FORMAT = F, ACTUAL = F1, $

dove F := "I", "F", "D", "P", "A";
ed F1 := "I", "F", "D", "P", "Z", "A".

```

E' necessario sottolineare che il linguaggio FOCUS, in generale, rende possibile l'accesso ad un file esterno soltanto per operazioni di lettura, mentre per i files SQL/DS e DB2, grazie all'interfaccia, e' possibile l'accesso in lettura/scrittura.

Inoltre, occorre descrivere al sistema le basi di dati esterne come una struttura gerarchica. Poiche' in generale la sintassi di definizione degli archivi FOCUS non e' abbastanza ricca da descrivere in modo completo la struttura dei files esterni, un certo numero di informazioni deve essere memorizzato su un altro tipo di archivio, diverso da quello che ospita il MASTER, indicato con il nome di ACCESS file.

Di conseguenza, la struttura della base di dati esterna e le strategie di navigazione sono determinate in base alle informazioni contenute nel MASTER e nell'ACCESS file.

Viste alternative della base di dati

La visita in ordine anticipato non e' l'unico modo per navigare all'interno dell'albero gerarchico definito come file logico FOCUS.

Il sistema, infatti, offre la possibilita' di usare ogni segmento come "entry point" e, quindi, di "vedere" l'albero da punti di vista diversi, permettendone la visita completa a partire da una qualunque foglia. Questa caratteristica puo' risultare particolarmente utile nei casi in cui si debbano selezionare per primi dei nodi che, in circostanze normali, verrebbero visitati per ultimi.

L'operazione viene realizzata con il comando:

```
TABLE FILE FILENAME.FIELDNAME
```

e la sua applicazione risulta piu' comprensibile con il seguente esempio:

2. il nome del campo di partenza e quello del campo di arrivo devono essere uguali;
3. si puo' determinare la frazione di albero da far "vedere";
4. la struttura risultante viene descritta nel MASTER del file di partenza.

La struttura, che si ottiene come risultato da queste operazioni, e' conosciuta con il nome del file di partenza, e, su di essa, il sistema consente soltanto di effettuare delle operazioni di report (per mezzo dei comandi di TABLE), impedendo qualsiasi tentativo di modifica.

Questa tecnica modifica fisicamente la struttura del file di partenza in quanto lo completa con dei campi supplementari contenenti dei puntatori. Questa metodologia risulta piu' veloce del JOIN ma e' vantaggiosa soprattutto quando il secondo file e' soggetto raramente a delle modifiche.

CROSS REFERENCE DINAMICO

1. La fusione degli archivi viene codificata come nel caso del CROSS REFERENCE STATICO (con l'unica differenza che i SEGTYPE sono DKU, DKM ecc... invece che KU, KM ecc...;
2. e' quindi possibile la visione di frazioni di albero, ma non viene modificata la struttura fisica del file di partenza, per cui viene risolto come nel caso del JOIN, e puo' essere ridefinita senza riorganizzare il file, ma solo modificando il MASTER file.

Manipolazione dei dati.

Come abbiamo brevemente accennato nel paragrafo introduttivo, il linguaggio FOCUS offre all'utente diversi ambienti di lavoro (con uno specifico insieme di comandi), a seconda del tipo di accesso che si vuole effettuare sul generico database.

Esiste, infatti, l'ambiente (descritto nelle pagine precedenti) per definire un file logico, l'ambiente per mantenere i files definiti, facendo uso di un linguaggio per la manipolazione dei dati, e l'ambiente per preparare reports in base alle informazioni presenti negli archivi.

In questa sezione affronteremo, brevemente, soltanto la descrizione del linguaggio che ci consente di effettuare reports.

Preparazione di reports

L'insieme dei comandi per la richiesta di reports costituisce essenzialmente un linguaggio non procedurale; attraverso di esso, l'utente e' in grado di indicare quali sono le informazioni da recuperare, quale tipo di operazioni deve essere svolto sui vari nodi dell'albero, ed in che modo deve essere visualizzato il report.

Il comando principale e' il seguente:

```
TABLE FILE filename
  request (richiesta)
  screening (selezione)
END
```

La parola "request" sta ad indicare una lista di "English sentences" da applicare sui campi del file di riferimento, per produrre risultati del tipo:

- visualizzazione delle registrazioni appartenenti ad uno o piu' campi;
- somma dei valori numerici contenuti in uno o piu' campi e visualizzazione del risultato;

Ogni "English sentence" si compone di un verbo, con il quale si specifica una determinata azione da compiere, di una lista di "fieldname", concatenati dalla parola chiave AND, che in questo contesto assume il significato di congiunzione.

La parola "screening" sta ad indicare una lista di comandi di selezione (IF statements) applicati ad uno o piu' campi, i quali vengono concatenati fra loro dall'operatore logico OR.

Due o piu' comandi IF posti in sequenza sono concatenati logicamente dall'operatore AND.

frasi:

```
SUM field_a AND field_b AND field_c
```

oppure:

```
PRINT field_a AND field_b AND field_c  
  IF field_a IS expression  
  IF field_b IS expression_1 OR expression_2
```

oppure:

```
COUNT field_a AND field_b AND field_c
```

Funzionalità del FOCUS.

Per funzionalità in questo contesto si intendono quelle funzionalità che qualificano un Sistema di Gestione di Basi di Dati e che dovrebbero essere presenti in ogni prodotto di questa categoria.

- **indipendenza logica e fisica**

- Per indipendenza (delle applicazioni dall'organizzazione) logica (dei dati) si intende la possibilità di non modificare i programmi applicativi in seguito a modifiche dello schema logico, come sarebbe altrimenti necessario per aggiunta di nuove definizioni o per modifiche o eliminazione di quelle esistenti.

E' possibile riorganizzare uno schema logico-fisico in ambiente FOCUS utilizzando il comando REBUILD; specificandone opportuni parametri e' possibile:

1. aggiungere nuovi campi al termine di segmenti gia' esistenti;
2. rimuovere campi;
3. cambiare l'ordine dei campi in un segmento;
4. aggiungere nuovi segmenti come discendenti di altri gia' esistenti;
5. rimuovere segmenti;
6. costruire degli indici su campi.

Le applicazioni che non hanno alcun riferimento alle variazioni fatte sullo schema logico non subiscono alcuna modifica.

- Per indipendenza (delle applicazioni dall'organizzazione) fisica (dei dati) si intende la possibilità di non modificare i programmi applicativi in seguito a modifiche dell'organizzazione fisica dei dati. Il FOCUS realizza in modo abbastanza soddisfacente questo tipo di indipendenza. Gli operatori disponibili agli utenti non dipendono dall'organizzazione fisica dei dati. Gli aspetti riguardanti l'organizzazione fisica dell'archivio che contiene la base di dati sono trasparenti all'utente.

- **controllo dei dati**

Si intendono i seguenti aspetti:

- **integrità'**

Esiste un modulo FOCUS che controlla che i dati inseriti o modificati siano conformi alle definizioni. Quando si cancella un segmento in una base di dati, una parte del sistema FOCUS provvede a cancellare tutti i segmenti del sottoalbero che ha come radice il segmento in questione.

Attualmente il FOCUS non ha la possibilita' di identificare una "unita' logica di lavoro" (LUW) e quindi non dispone di meccanismi per identificare l'inizio e la fine di una transazione, secondo quanto normalmente avviene nei sistemi di gestione di basi di dati. Con il prossimo release (6.0) e' annunciata la disponibilita' di comandi di COMMIT e di ROLLBACK.

- **sicurezza (autorizzazione e protezione)**

Per ogni base di dati FOCUS puo' essere individuato un utente privilegiato con funzioni di DBA. Il DBA puo' controllare l'accesso ai dati, sia per restringere l'insieme dei dati accessibili sia per limitare le operazioni che si possono fare su di essi.

E' possibile accedere in sola lettura, in sola scrittura, in lettura e scrittura, specificando nella definizione della base di dati per il comando ACCESS rispettivamente i valori R, W, e RW.

Per controllare che ai dati accedano solo persone autorizzate il FOCUS permette di specificare delle parole di riconoscimento (PASSWORD).

Inoltre e' possibile restringere l'insieme dei valori accessibili specificando opportuni parametri per il comando RESTRICT.

E' possibile anche crittografare la base di dati e lo schema logico-fisico.

Analisi Statistica.

Il FOCUS e' provvisto di strumenti per analisi statistiche. Ognuno di essi e' stato progettato per essere usato in un ambiente conversazionale. L' insieme delle facilities fornite dal FOCUS copre due tipi di operazioni statistiche:

- Semplici funzioni, effettuate dal linguaggio di richiesta di report FOCUS, fanno parte della normale stampa di report e sono:
 - Minimo
 - Massimo
 - Media
 - Somma media di quadrati
 - Percentuale
 - Funzioni definite dall'utente
- Complesse operazioni statistiche con prompt interattivo che determinano cosa eseguire successivamente (in base al risultato ottenuto a quel punto).

Tra queste ci sono:

- Statistiche descrittive
- Correlazioni
- Regressioni lineari multiple
- Regressioni a gradini
- Regressioni polinomiali
- Analisi di varianza
- Analisi di discriminanti
- Analisi fattoriale
- Incrocio di tabelle
- Arrotondamento esponenziale
- Analisi di Serie temporali e di previsione

Le operazioni statistiche sono eseguite selezionando un insieme di variabili ed i loro valori che sono organizzati da uno o piu' files FOCUS o esterni al report di scrittura FOCUS.

Sono disponibili fino a 64 variabili. Il numero delle osservazioni e' limitato solo dalla quantita' di memoria disponibile per l'utente (es. 20.000 osservazioni con 20 variabili numeriche necessitano di 1.6 milioni di bytes di memoria virtuale).

I passi per eseguire analisi statistiche di dati in basi di dati FOCUS sono:

1. Creare un HOLD file di selezione e/o ridefinire i dati usando la scrittura di un report.
2. Impartire il comando ANALYSE.

3. Rispondere al prompt.

I passi per eseguire analisi statistiche di dati che sono in file esterni sono:

1. Creare una Master File Description che descrive i dati da analizzare (attributi delle variabili: nomi, formati e lunghezze ecc...)

oppure

Creare un HOLD file di selezione e ridefinire i dati usando il linguaggio di generazione di report (necessario soltanto se il file esterno non e' in formato fisso).

2. Impartire il comando ANALYSE.
3. Rispondere al prompt.

Fonti di dati

I dati, per la maggior parte delle analisi statistiche sono ricavati da due fonti:

- Files esterni
- Files FOCUS.

Files esterni

Puo' essere usato qualsiasi file definito dall'utente in formato fisso. Ciascuno di questi files deve essere accompagnato da una Master File Description in cui sono specificati i nomi ed il formato dei dati.

Quando si usano files esterni:

- Provvede a crearli e mantenerli con le loro normali facilities di sistema.
- E' in grado di analizzarli direttamente, fissando il formato dei dati nei files (non e' necessario quindi creare un file estratto)

Files FOCUS.

Ciascun file FOCUS o insieme di files interconnessi puo' fornire dati per analisi statistiche. L'utilizzo di files FOCUS e' raccomandato per strutture dati molto complesse.

I motivi per cui risulta particolarmente vantaggioso l'utilizzo di files FOCUS sono:

- Memorizzazione piu' efficiente poiche' vengono eliminati i dati ridondanti.
- Recupero dei dati per un'analisi piu' veloce che nei files esterni quando e' richiesta una selezione.
- Sono disponibili facilities per la validazione, il mantenimento e la correzione di dati FOCUS.
- E' agevolata la creazione delle variabili di controllo in ANOVA e MDISC.

Uso:

I dati provenienti da qualsiasi combinazione di queste fonti possono essere raccolti ed analizzati per mezzo delle facilities offerte dal linguaggio di interrogazione FOCUS.

I campi di dati numerici sia in files di tipo esterno che di tipo FOCUS possono essere trattati in una delle quattro seguenti rappresentazioni numeriche:

- Intero binario;
- virgola mobile;
- virgola mobile in doppia precisione;
- decimal packed.

Sono accettate anche forme miste in uno stesso file.

Sono supportati anche campi alfanumerici (usati per ordinare gruppi come in STATS, XTABS).

Interfaccia Lettura/Scrittura SQL/DS

L'obiettivo dell'interfaccia SQL/DS e' quello di creare delle tavole e viste accessibili attraverso il FOCUS. L'interfaccia supporta tutte le caratteristiche FOCUS sia per quanto riguarda l'accesso in lettura dei dati, sia per il mantenimento dei dati stessi.

L'accesso in lettura comprende la possibilita' di scrivere report FOCUS di tavole, realizzare grafici e analisi; utilizzare il linguaggio di report finanziari, oltre ai comandi JOIN e MATCH che permettono di combinare dati tra fonti non correlate (tabelle SQL, files QSAM e VSAM, FOCUS, basi di dati IMS e DLI) in uno stesso report.

Il mantenimento dei dati comprende la possibilita' di avere i dati in input in quattro forme possibili:

- CRTFORM
- FIXFORM
- FREEFORM

IL linguaggio completo di modifica FOCUS (che usa i comandi MATCH e NEXT oltre che l'attivazione di INCLUDE, DELETE, UPDATE, REPOSITION, ACTIVATE e DEACTIVATE e la CASE LOGIC) funziona con le tabelle SQL/DS allo stesso modo in cui funziona con le basi di dati FOCUS. Inoltre l'interfaccia supporta lo SCREEN PAINTER che e' una caratteristica del FOCUS 5.5.

E' possibile gestire automaticamente tabelle multiple SQL/DS garantendo, mediante l'interfaccia, l'integrita' referenziale. Le tabelle possono essere descritte in uno stesso Master File Description. Ciascuna tabella descritta deve avere un unico indice e le tabelle devono avere almeno un campo in comune.

Per creare le proprie tabelle SQL bisogna utilizzare il comando FOCUS CREATE FILE. Quindi si possono eseguire comandi SQL dall'interno di una procedura MODIFY e svolgere le funzioni di amministrazione del Database, inviando i comandi SQL dal livello comandi del FOCUS.

Le caratteristiche di sicurezza sia delle risorse FOCUS che dei dati, sono applicabili alle tabelle SQL tramite l'interfaccia. Queste possono essere utilizzate da sole o insieme alle sicurezze che gia' esistono nell'SQL. Cio' assicura una sicurezza riferita alla password veramente selettiva e che va dal livello del file fino al livello del campo.

Il FOCUS si adatta bene alle tabelle SQL: supporta pienamente i concetti di database relazionale; e' facilmente utilizzabile dall'utente finale, e' un generatore di applicazioni, e' guidato dai dati, possiede strumenti completi per interrogazioni e report ed e' capace di integrare sistemi multipli.

L'interfaccia supporta inoltre i joining tra qualsiasi insieme di tabelle correlate in una forma tradizionale gerarchica ed un insieme di relazioni supportate dal FOCUS.

Così il FOCUS si adatta molto bene a qualsiasi insieme di tabelle di dati sia in relazione tra loro che non.

L'interfaccia di lettura del FOCUS SQL è un modulo di accesso che seleziona i dati da SQL e li passa alla facility di scrittura dei report del FOCUS, che è comune a tutti i files FOCUS leggibili.

L'interfaccia SQL di scrittura è anch'essa un modulo di accesso. Quando si vuol modificare una tabella SQL, il modulo di accesso seleziona i dati dall'SQL e li trasmette attraverso il linguaggio standard FOCUS di modifica che a questo punto opera sui dati e li restituisce all'SQL quando ha aggiornato le tabelle.

FOCUS ed SQL interagiscono nel seguente modo:

1. Il FOCUS costruisce dei comandi per il recupero dei dati.
2. L'SQL recupera realmente i dati dalla tabella.
3. Il FOCUS allora genera il report o manipola i dati e ritorna all'SQL la tabella aggiornata.

Ambiente.

L'interfaccia SQL/DS di lettura/scrittura opera insieme al FOCUS in ambiente CMS. Nell'ambiente TSO, si possono sottomettere jobs in modo batch oppure eseguirli in modo interattivo.

Agevolazioni d'uso.

L'interfaccia stessa ha in generale questa funzione. Quando le tabelle SQL sono accedute dal di fuori, qualunque tipo di operazione è effettuata da programmi.

Per la creazione di una tabella SQL comprensibile dal FOCUS è necessario descrivere ciascuna tabella SQL o vista per il FOCUS nella terminologia FOCUS; una per ciascuna tabella. Questa descrizione viene memorizzata in un Master File FOCUS a cui è associata una Access File Description. Queste descrizioni danno la possibilità di riferire la colonna dei dati attraverso il nome della colonna SQL, il nome del campo FOCUS oppure da un qualsiasi troncamento univoco.

È possibile generare una descrizione FOCUS automatica di tabelle SQL usando la funzione di utilità AUTOSQL. Questa utilizza le informazioni contenute nel catalogo SQL e le converte nella descrizione richiesta dal FOCUS.

Una volta creato il Master FOCUS e la Access File Description per la tabella SQL, possono essere utilizzate, per la manipolazione dei dati, tutte le facilities del FOCUS (scrittura dei report, linguaggio per il mantenimento della base di dati, grafici, package di statistica e Dialogue Manager), senza per questo conoscere il linguaggio SQL.

Efficienza

L'interfaccia è efficiente perché solo colonne referenziate sono recuperate per essere utilizzate nei report ed in un qualsiasi momento, SQL piuttosto che il FOCUS, esegue

una selezione dei dati. Il mantenimento della tabella sfrutta i vantaggi dell'ottimizzatore SQL.

Sicurezza.

Il FOCUS rispetta la sicurezza fornita dall'SQL, perciò l'utente, prima di utilizzare l'interfaccia FOCUS, deve possedere l'autorità SQL per selezionare o aggiornare le tabelle. L'autorità viene data dall'amministratore della base dati o da altri utenti autorizzati.

L'autorità dell'utente è identificata dall'SQL in base ad userid/password di logon o fornendo esplicitamente il comando CONNECT con relativa userid/password.

Si può usare soltanto la sicurezza FOCUS oppure aggiungerla alla sicurezza SQL. Può essere usata per rinforzare i seguenti livelli di restrizione:

- Sicurezza a livello File - per prevenire l'accesso delle tabelle -
- Sicurezza a livello campo - limita le colonne entro una riga che è accessibile dall'utente.
- Sicurezza a livello campo - controlla l'accesso in base a specifici valori dei campi.
- Sicurezza sulle risorse - controlla il numero di righe che sono state trovate in una tavola per fare un report.

Tuttavia il FOCUS fornisce all'amministratore della base di dati meccanismi di sicurezza molto sensibili e più sviluppati di quelli dell'SQL.

Utilizzo del FOCUS al CNUCE

Modalita' di inizio della sessione

La macchina virtuale di utente deve avere una memoria virtuale di almeno 1500K (e' preferibile una dimensione di 1800k).

Per accedere al disco su cui e' installato il FOCUS, occorre immettere il comando:

accprod focus

e quindi, per iniziare la sessione, il comando:

FOCUS

Per terminare la sessione, immettere il comando:

fin (o finish)

