



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	101998900709363
Data Deposito	12/10/1998
Data Pubblicazione	12/04/2000

Priorità	08/951135
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	06	F		

Titolo

ELABORATORE CON SISTEMA PER PREDISPORRE UN RECORD DI AVVIAMENTO CON
PARTIZIONE MODIFICABILE DEL DISPOSITIVO DI MEMORIA.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Elaboratore con sistema per predisporre un record di avviamento con partizione modificabile del dispositivo di memoria"

di: Dell USA, L.P., nazionalità statunitense, One Dell Way, Round Rock, TX78682-2244 - USA

Inventore designato: Alan E. BEELITZ

Depositata il: 12 ottobre 1998

TO 98A 000069

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente descrizione è relativa in generale ad elaboratori e più specificamente ad un record di avviamento con partizione per un dispositivo di memoria di elaboratore che può cambiare tipi dinamicamente, ad esempio da un record di avviamento non riconoscibile ad un record di avviamento riconoscibile.

In un elaboratore avente uno o più dispositivi di memoria quale una unità a disco rigido, i dispositivi di memoria sono spesso separati in partizioni diverse cosicché si possono memorizzare certi dati o programmi su partizioni separate. Per esempio, in un elaboratore che utilizza un sistema operativo Microsoft DOS, Windows oppure Windows 95, come forniti dalla Microsoft Corporation di Redmond, WA, una singola unità rigida di

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

elaboratore può essere partizionata in una partizione che contiene il codice di sistema operativo e un'altra partizione che contiene programmi di tipo di utilità o di manutenzione. Per la restante discussione, si descriverà soltanto il DOS a scopo di brevità e chiarezza, comprendendosi che il DOS è rappresentativo dei sistemi operativi sopra descritti così come di molti altri sistemi operativi.

Un esempio di tale programma di tipo di utilità o manutenzione è un programma di rottura di sigilli elettronica ("EBTS"). Un programma EBTS viene utilizzato spesso per convalidare un accordo di licenza software per un altro programma. Per implementare il programma EBTS, si crea una prima partizione come partizione di utilità ed essa contiene il programma EBTS. Si crea una seconda partizione come partizione primaria ed essa contiene il programma oggetto della licenza software. Inizialmente, la partizione di utilità è contrassegnata come "attiva" cosicché l'elaboratore accede dapprima alla partizione di utilità. All'accettazione dell'accordo di licenza, la partizione primaria viene quindi contrassegnata come attiva cosicché l'elaboratore accederà

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

successivamente per primo alla partizione primaria.

Tuttavia, il suddetto scenario ha parecchi problemi ad esso associati. Uno di essi è che può non essere desiderabile consentire all'utente di accedere alla partizione di utilità durante il suo normale funzionamento dell'elaboratore. Ciò può aver luogo poiché l'utente può accedere a vari programmi di manutenzione e utilità che sono troppo potenti e consentirebbero facilmente all'utente di perdere i dati sulla sua unità a disco rigido, riconfigurare l'elaboratore, o altri scenari che è meglio tener fuori dalla portata dell'utente. Pertanto, si sceglie la soluzione di non rendere normalmente visibile la partizione di utilità tramite il sistema operativo. Si realizza ciò stabilendo un "codice di tipo di partizione" per la partizione di utilità ad un valore che non è riconoscibile dal sistema operativo. La configurazione e la manipolazione di dispositivi di memoria quali un'unità a disco rigido sono descritte nel libro THE HARD DISK SURVIVAL GUIDE by Mark Minasi, SYBEX, Inc., 1991, che è qui allegato per riferimento.

Tuttavia, questo comporta un altro problema. Nel presente esempio, la partizione di utilità è

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

contrassegnata inizialmente come attiva cosicché quando il calcolatore si avvia, esso cerca soltanto nella partizione di utilità. Mentre si trova nella partizione di utilità, l'elaboratore può voler eseguire un programma di manutenzione o di utilità quale il programma EBTS. Tuttavia, prima di poter eseguire il programma EBTS, l'elaboratore deve prima caricare il codice di sistema operativo dall'interno della partizione attiva. Nel presente esempio, l'elaboratore caricherebbe almeno due file di sistema DOS: IO.SYS e MSDOS.SYS. Il file di sistema IO.SYS controlla il codice di tipo di partizione della partizione attiva per garantire che il tipo di partizione sia uno che esso riconosce. Dato che questo non è il caso il IO.SYS incontra un errore ed emette un messaggio di errore, di conseguenza. Come risultato, il programma EPTS non può essere eseguito.

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

L'invenzione

In risposta a ciò, è previsto un sistema e un metodo per fornire un record di avviamento con partizione modificabile per un dispositivo di memoria di un elaboratore. Secondo una forma di attuazione, l'elaboratore comprende un processore

per caricare ed eseguire un codice di boot e un codice di sistema operativo. Il dispositivo di memoria, a cui il processore può accedere, comprende almeno due partizioni, la prima partizione essendo inizialmente attiva ed avendo un tipo che non è riconosciuto dal sistema operativo e la seconda partizione essendo inizialmente inattiva.

Quando l'elaboratore si avvia, il processore accede alla partizione attiva, che è inizialmente la prima partizione. Quando si è avuto accesso alla partizione attiva, il software nella partizione attiva dirige il processore a convertire il tipo per la partizione attiva in un tipo visibile, cioè un tipo che sia riconoscibile per il sistema operativo. Pertanto, quando si carica il sistema operativo, esso riconosce il tipo per la partizione attiva e non incontra un errore. Quando il sistema operativo è stato caricato, il software aggiuntivo dirige il processore a convertire il tipo per la partizione attiva nuovamente in un tipo non visibile.

Poiché il sistema operativo è ora caricato, il processore può eseguire altri compiti. Per esempio, il processore può eseguire un programma EBTS che

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

richiede ad un utente l'accettazione di una licenza software, il software essendo memorizzato nella seconda partizione. Se l'utente accetta la licenza software il processore designa quindi la seconda partizione come attiva.

Un vantaggio tecnico ottenuto è che dopo che si designa la seconda partizione come attiva, la prima partizione non è più facilmente accessibile da un utente tipico.

Un altro vantaggio tecnico ottenuto è che programmi quale un programma EBTS possono essere eseguiti e completati prima che l'utente incontri la seconda partizione, lasciando così ininterrotta la "esperienza dell'utente" con i programmi della seconda partizione.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

Breve descrizione dei disegni

La Figura 1 è un diagramma a blocchi di un elaboratore per implementare una forma di attuazione.

La Figura 2 è un diagramma schematico di una unità a disco rigido dell'elaboratore di Figura 1.

La Figura 3 è un diagramma di flusso di una routine che deve essere eseguita dall'elaboratore di Figura 1.

Descrizione dettagliata della forma
di attuazione preferita

Con riferimento alla Figura 1, il numero di riferimento 10 designa un elaboratore avente parecchi componenti, compreso almeno un processore 12, una memoria principale 14, una unità a dischi 16 ed un'interfaccia utente 18 quale una tastiera o un mouse. Ogni componente è in grado di comunicare con il processore 12, come rappresentato graficamente da un bus generale 20. Nel presente esempio, l'elaboratore è un elaboratore personale per eseguire Microsoft DOS. Si comprende, tuttavia, che l'elaboratore 10 e i suoi componenti illustrati sono semplicemente rappresentativi di molti tipi diversi di elaboratori ben noti e compresi nella tecnica e che il DOS è semplicemente rappresentativo di molti diversi sistemi operativi.

Con riferimento alla Figura 2, l'unità a dischi 16 è suddivisa in tre partizioni diverse: un record di boot master 30, una partizione di utilità 32, ed una partizione primaria 34. Nel record di boot master 30 si trovano il codice di boot strap 40 ed una tabella di partizione master 42. La tabella di partizione master comprende codici che rappresentano un tipo per ogni partizione 32 e 34.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

Si comprende che il record di boot master 30 contiene il codice convenzionale per avviare l'elaboratore 10 e definire le altre partizioni dell'unità a disco rigido 16.

La partizione di utilità 32 comprende un record di boot 50 ed uno o più software compreso un programma EBTS 52 contenente un accordo di licenza. Durante il normale funzionamento, la partizione di utilità 32 sarà utilizzata soltanto in circostanze speciali, quali la prima volta che l'elaboratore viene fatto funzionare da un utente. La partizione primaria 34 contiene inoltre un record di boot 60 ed uno o più software, quali un programma 62 che è soggetto dell'accordo di licenza del programma EBTS 52. Durante il normale funzionamento, la partizione primaria 34 sarà immediatamente accessibile per l'utente. Uno scopo della presente forma di attuazione è quello di richiedere che un utente accetti i termini dell'accordo di licenza del programma EBTS 52 prima che gli sia concesso l'accesso al programma 62.

Con riferimento alla Figura 3, si utilizza una routine 100 per fornire l'accesso al programma 62 all'accettazione dell'utente dell'accordo di licenza del programma EBTS 52. Quando si spedisce

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUIX
s.r.l.

l'elaboratore 10 dalla fabbrica, la partizione di utilità 32 è contrassegnata inizialmente attiva (e pertanto la partizione primaria 34 è inattiva). In aggiunta, il tipo di partizione per la partizione di utilità 32 è posto a DEH (esadecimale) e il tipo di partizione per la partizione primaria 34 è posto a 06h. Nella forma di attuazione preferita, il tipo 06 è un codice di tipo di partizione valido ma il tipo DE non lo è ed è pertanto non riconoscibile dal DOS.

Nella fase 110, il processore 12 si avvia eseguendo il codice di boot strap 40. Nella fase 112, il processore 12 esegue il record di boot per la partizione attiva, che è attualmente il record di boot 50 della partizione di utilità 32. Nella fase 114, il record di boot 50 cambia il suo tipo di partizione in 06h (cioè un tipo valido) e scrive correttamente la tabella di partizione master 42. Nella fase 116, si carica IO.SYS (parte del codice di sistema operativo DOS). Quando IO.SYS viene caricato, esso "vede" il tipo di partizione 06h, e quindi procede ad eseguire un processo di avviamento di sistema operativo. Nella fase 118, quando si è completato il processo di avviamento di sistema operativo, si esegue il programma EBTS 52.

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

Nella fase 120, il programma EBTS 52 cambia il suo tipo di partizione in DEH (cioè un tipo non valido) e scrive correttamente la tabella di partizione master 42. Nella fase 122, il programma EBTS 52 chiede all'utente sull'interfaccia utente 18 se esso accetta l'accordo di licenza.

Se l'utente indica la sua accettazione, ad esempio selezionando un'opzione di "ACCEPT" sull'interfaccia utente 18, l'esecuzione procede alla fase 124. Nella fase 124, la partizione primaria 34 è contrassegnata come attiva (e pertanto la partizione di utilità 32 è inattiva) e l'elaboratore 10 si riavvia. Se, tuttavia, l'utente non indica l'accettazione, l'esecuzione procede alla fase 126. Nella fase 126, all'utente viene notificato che non può accedere al programma 62 e la routine 100 si interrompe. In alternativa, si possono riformulare richieste all'utente oppure gli si possono fornire informazioni aggiuntive relative all'accordo di licenza.

Come risultato, quando l'elaboratore 10 si reinizializza, è ora in grado di accedere alla partizione primaria 34 ed eseguire il programma 62. Inoltre, se si carica un sistema operativo quale Microsoft Windows sulla partizione primaria 34,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

poiché il programma EBTS 52 si è già completato, la "esperienza di Windows" dell'utente non viene interrotta dal programma EBTS. Ancora, la partizione di utilità 32 può contenere programmi aggiuntivi, quali programmi di manutenzione diagnostica che non dovranno essere immediatamente disponibili per l'utente. Tuttavia, un tecnico può riattivare la partizione di utilità e accedere in tal modo ai programmi di manutenzione diagnostica.

Anche se sono state illustrate e descritte forme di attuazione illustrative della presente invenzione, si prevede nella precedente descrizione una certa ampiezza di modifiche, variazioni e sostituzioni, e in certi esempi si impiegheranno alcune caratteristiche dell'invenzione senza un corrispondente utilizzo di altre caratteristiche. Per esempio, il disco rigido 16 può essere invece una unità a nastro, un dispositivo di memoria ottico, o un altro tipo di dispositivo di memoria. Inoltre, si possono aggiungere alla forma di attuazione illustrativa buffer, drive, circuiti di ritardo e altri circuiti aggiuntivi senza modificare il campo di protezione dell'invenzione. Di conseguenza, è appropriato che le rivendicazioni allegate siano costruite in modo ampio e in maniera

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

coerente con il campo di protezione
dell'invenzione.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. - Elaboratore comprendente:

almeno un processore per caricare ed eseguire un codice di boot ed un codice operativo;

almeno un dispositivo di memoria accessibile dal processore, il dispositivo di memoria essendo separato in almeno due partizioni, la prima partizione essendo inizialmente designata come attiva e avendo un tipo che non è riconosciuto dal codice operativo; e

in cui, quando il processore sta eseguendo il codice boot e la prima partizione è attiva, il processore esegue una routine di cambio di tipo; e

in cui la routine di cambio di tipo istruisce il processore a convertire il tipo della prima partizione in un tipo che è riconoscibile dal codice operativo cosicché quando si esegue il codice operativo, il codice operativo riconosce la prima partizione.

2. - Elaboratore secondo la rivendicazione 1, in cui la routine di cambio di tipo è memorizzata nella prima partizione sul dispositivo di memoria.

3. - Elaboratore secondo la rivendicazione 1 in cui il codice operativo è memorizzato nella prima partizione sul dispositivo di memoria.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

4. - Elaboratore secondo la rivendicazione 1, in cui, dopo che il codice operativo ha riconosciuto la prima partizione, la routine di cambio di tipo istruisce il processore a convertire il tipo della prima partizione in un tipo che non è riconoscibile dal codice operativo.

5. - Elaboratore secondo la rivendicazione 4 comprendente inoltre un programma memorizzato nella prima partizione sul dispositivo di memoria; e in cui se un utente interagisce con il programma in maniera predeterminata, la routine di cambio di tipo designerà la seconda partizione come attiva.

6. - Elaboratore secondo la rivendicazione 5 in cui il programma è un programma di rottura del sigillo elettronica per sottoporre a licenza software posto nella seconda partizione.

7. - Elaboratore secondo la rivendicazione 5 comprendente inoltre una interfaccia utente connessa al processore e in cui l'interazione utente è ricevuta tramite l'interfaccia utente.

8. - Elaboratore secondo la rivendicazione 1 in cui il dispositivo di memoria comprende inoltre una tabella di partizione master per memorizzare il tipo della prima partizione.

9. - Elaboratore secondo la rivendicazione 4

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

comprendente inoltre un programma memorizzato nella seconda partizione sul dispositivo di memoria; e in cui se un utente interagisce con la routine di cambio di tipo in una predeterminata maniera, la routine di cambio di tipo istruirà la seconda partizione ad essere designata come attiva in modo che l'utente possa accedere al programma.

10. - Elaboratore secondo la rivendicazione 9 in cui se l'utente non interagisce con la routine di cambio di tipo nella maniera predeterminata, la routine di cambio di tipo non istruirà la seconda partizione ad essere designata come attiva cosicché l'utente non potrà accedere al programma.

11. - In un elaboratore avente un processore per eseguire un sistema operativo e una memoria accessibile da parte del processore, un metodo per controllare l'accesso al software sulla memoria, il metodo comprendendo le fasi di:

(a) prima che si avvii l'elaboratore:

(i) separare la memoria in almeno due partizioni, in cui la prima partizione è attiva;

(ii) memorizzare il software nella seconda partizione;

(iii) designare la prima partizione come

BUZZI NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

tipo non visibile; e

(b) quando si avvia l'elaboratore:

(i) accedere alla partizione attiva tramite il processore;

(ii) ri-designare la partizione attiva come tipo visibile;

(iii) caricare il sistema operativo;

(iv) convertire la partizione attiva nuovamente nel tipo non visibile;

(v) determinare se si può accedere al software;

(vi) se si può accedere al software, designare la seconda partizione come attiva.

12. - Metodo secondo la rivendicazione 11, in cui si esegue la fase (b)(v) chiedendo ad un utente di accettare una licenza software e determinando se l'utente ha risposto alla richiesta in una predeterminata maniera.

13. - Metodo secondo la rivendicazione 11 in cui il dispositivo di memoria comprende una tabella di partizione master per memorizzare il tipo della prima partizione.

14. - Metodo secondo la rivendicazione 11 in cui il dispositivo di memoria comprende un codice di boot per avviare l'elaboratore.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

15. - Metodo secondo la rivendicazione 11 in cui la fase (a) comprende inoltre la fase di:

(iv) memorizzare almeno parte del sistema operativo nella prima partizione.

16. - Metodo secondo la rivendicazione 11 in cui la fase (a) comprende inoltre la fase di:

(iv) memorizzare almeno parte del sistema operativo nella seconda partizione.

17. - In un elaboratore avente un processore per eseguire un sistema operativo ed un dispositivo di memoria che è accessibile da parte del processore ed è separato in almeno due partizioni, la prima partizione essendo attiva e avendo un tipo non riconoscibile e la seconda partizione contenendo un software, un sistema per consentire ad un utente di avere l'accesso controllato al software, il sistema comprendendo:

mezzi per consentire al processore di accedere alla partizione attiva;

mezzi per convertire il tipo di partizione attiva in uno che sia riconoscibile dal sistema operativo prima che il processore carichi il sistema operativo;

mezzi per caricare il sistema operativo;

mezzi per convertire il tipo di partizione

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

attiva nuovamente in un tipo non riconoscibile dopo che è stato caricato il sistema operativo;

mezzi per determinare se l'utente può accedere al software;

mezzi per designare la seconda partizione come attiva in risposta alla determinazione che l'utente può accedere al software.

18. - Sistema secondo la rivendicazione 17 in cui i mezzi per la determinazione richiedono all'utente di accettare una licenza software e determinano se l'utente ha risposto alla richiesta in una predeterminata maniera.

19. - Sistema secondo la rivendicazione 17 in cui il dispositivo di memoria comprende una tabella di partizione master per memorizzare il tipo della prima partizione.

20. - Sistema secondo la rivendicazione 17, in cui almeno parte del sistema operativo è memorizzato nella prima partizione.

21. - Sistema secondo la rivendicazione 17 in cui almeno parte del sistema operativo è memorizzato nella seconda partizione.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Ing. Franco BUZZI
Inscriz. ALBO 259
In proprio e per gli altri



Fig. 1

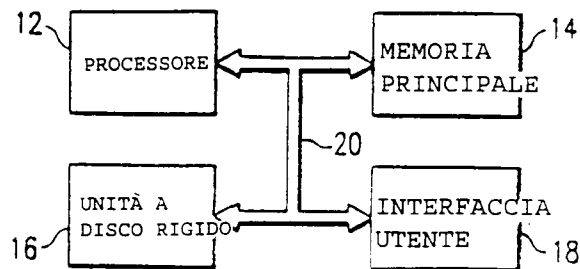


Fig. 2

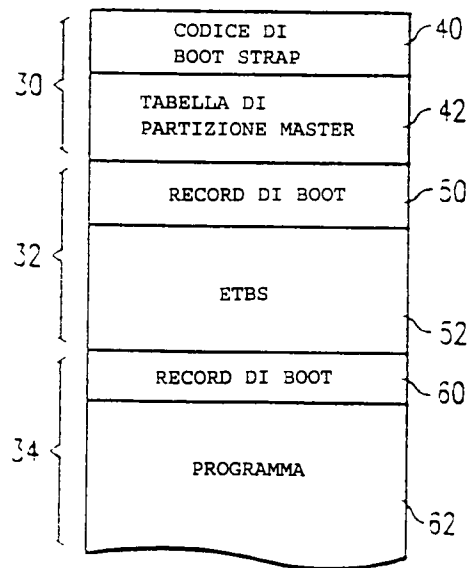


Fig. 3

