

## **Estensione comandi**

Gestione database Tebe  
v0.19

Autore: Giancarlo Capella  
Data: 18/07/2011

## Introduzione

Il sistema Tebe si basa su dati di configurazione per la gestione dei badge e dei punti di accesso. Questi dati devono poter essere gestiti da remoto durante il funzionamento per le normali attività di manutenzione.

Tutte le comunicazioni tra sistemi esterni ed il sistema Delphi che ospita il sistema Tebe avvengono tramite comandi ed eventi trasmessi tramite protocollo SaetNet. Per la gestione dei nuovi dati si è deciso quindi di estendere i comandi finora utilizzati.

Quella che segue è una proposta di estensione.

## Database Tebe

Il database Tebe prevede delle tabelle di configurazione per i seguenti oggetti: tessere, profili, terminali, fasce orarie settimanali e giorni festivi. Tutti questi elementi devono quindi poter essere letti e scritti da remoto.

La struttura di queste tabelle è descritta nello specifico documento redatto da Saet IS (Lara II v.11) al quale si rimanda. La stessa struttura viene implementata dal sistema Tebe, alimentata inizialmente da un file che ne contiene i dati. La struttura di questo file viene descritta in seguito.

Poiché la struttura di queste tabelle è rigida, il modo più semplice è quello di prevedere una coppia di comandi per ogni tabella, in grado di leggere e scrivere ogni riga della tabella in questione.

Nel caso il sistema esterno intenda variare un singolo dato all'interno di una riga di una tabella, prevedere un comando per ogni elemento porterebbe ad una inutile esplosione di comandi. Per ogni variazione, sia essa singola o di più elementi di una stessa riga, il sistema esterno deve quindi prima leggere la riga interessata, variarne il contenuto nel modo desiderato e quindi inviarla nuovamente al sistema Tebe.

## Nuovi comandi

I nuovi comandi Tebe si inseriscono nell'attuale struttura di comandi usando il prefisso /L che risulta inutilizzato e allo stesso tempo ricorda il sistema Tebe a cui è destinato.

Per limitare la lunghezza del comando e semplificarne quindi la decodifica, il prefisso è quindi seguito da un carattere alfanumerico che indica il comando da eseguire.

<b>Comando</b>	<b>Formato</b>	<b>Intervallo dati</b>	<b>Descrizione</b>
/La	/LaWW	0 - 65534	Lettura dati tessera ID <b>ww</b>
/Lb	/Lbb	1 - 255	Lettura dati profilo <b>b</b>
/Lc	/Lcb	0 - 63	Lettura dati terminale <b>b</b>
/Ld	/Ldb	1 - 255	Lettura dati contatore presenze <b>b</b>
/Le	/Leb	0 - 63	Lettura dati fascia oraria <b>b</b>
/Lf	/Lfb	0 - 31	Lettura dati festivo <b>b</b>
/Lg	/LgWW*	0 - 65534	Scrittura dati tessera ID <b>ww</b>
/Lh	/Lhb*	1 - 255	Scrittura dati profilo <b>b</b>
/Li	/Lib*	0 - 63	Scrittura dati terminale <b>b</b>
/Lj	/Ljb*	1 - 255	Scrittura dati contatore presenze <b>b</b>
/Lk	/Lkb*	0 - 63	Scrittura dati fascia oraria <b>b</b>
/Ll	/Llb*	0 - 31	Scrittura dati festivo <b>b</b>
/Lm	/LmWW*	0 - 65534	Invio dati interrogazione tessera ID <b>ww</b>

<b>Comando</b>	<b>Formato</b>	<b>Intervallo dati</b>	<b>Descrizione</b>
/Ln	/Lnbb*		Invio messaggio di emergenza

\* il formato del comando viene descritto per esteso nello specifico paragrafo

## **Lettura dati**

La lettura dei dati prevede l'invio dell'identificativo di interesse. L'identificativo è espresso su una word con il byte più significativo per secondo (formato Intel) per le tessere, mentre è espresso su un byte negli altri casi. I dati vengono restituiti con gli eventi descritti in seguito.

## **Scrittura dati**

La scrittura dei dati prevede l'invio dell'identificativo di interesse seguito dai dati associati, nell'ordine e formato pari a quanto descritto nel documento di specifica del database. Nel caso il record inviato non possa essere salvato in memoria per qualche motivo, il sistema restituisce un evento di errore che indica quale record non sia stato correttamente salvato ed il motivo. Attraverso il motivo, il sistema di configurazione può decidere se reinviare il record o meno (ad es., se si invia una tessera con indice maggiore rispetto al massimo numero di tessere gestibili, è inutile che venga reinviata).

## **Invio dati**

L'invio dati avviene a seguito della ricezione dell'evento di interrogazione. Il messaggio di invio dati contiene gli stessi dati di origine dell'interrogazione (identificativo, terminale, codice interrogazione) ed i dati risultanti calcolati dal sistema di supervisione. Possono essere inviati fino a 4 valori di risposta, ognuno composto da un byte di tipo e da 4 byte per il trasporto del valore relativo. Tale valore può essere un intero o un valore floating point a seconda del campo tipo. I valori non necessari dei 4 disponibili vengono indicati con tipo 0xff.

## **Invio emergenza**

L'invio di un comando di emergenza può essere indirizzato ad un terminale specifico o a tutti i terminali. Il primo parametro del comando rappresenta il numero di nodo del terminale di destinazione ed il valore 0xff rappresenta il broadcast verso l'intero sistema.

Il secondo parametro del messaggio rappresenta il tipo di emergenza. Quando il terminale riceve questo messaggio si pone nello stato di emergenza durante il quale non è possibile eseguire nessuna attività, viene visualizzato un messaggio configurato specifico per il codice di emergenza e se configurato opportunamente avviene anche lo sblocco delle porte. Attualmente è implementato il solo codice emergenza 1 corrispondente a "Evacuazione".

Per tornare allo stato operativo, il supervisore deve inviare un nuovo messaggio di emergenza con codice 0 che rappresenta la fine dell'emergenza.

## **Nuovi eventi**

I nuovi eventi introdotti per la gestione della centrale Tebe vengono codificati attraverso l'evento 247, introdotto per estendere la lista degli eventi alle nuove tipologie di centrale. Il nuovo evento ha la seguente struttura:

```
<247><0><evento><dati>
```

dove '0' indica il sottoinsieme di eventi Tebe, 'evento' rappresenta l'evento vero e proprio descritto qui di seguito e 'dati' rappresenta i dati associati all'evento.

Gli eventi necessari alla gestione descritta sono 7, uno per l'evento di risposta alla scrittura e 6 per la ricezione dei dati richiesti. I successivi sono eventi di attività del terminale.

La tabella seguente specifica l'associazione.

<b>Evento</b>	<b>Formato</b>	<b>Descrizione</b>
0	<motivo><tipo><numero>	Evento di risposta alla scrittura (ACK/NAK)
1	<id><dati>	Lettura dati tessera
2	<profilo><dati>	Lettura dati profilo
3	<terminale><dati>	Lettura dati terminale
4	<contatore><dati>	Lettura dati contatore presenze
5	<fascia><dati>	Lettura dati fascia oraria
6	<festivo><dati>	Lettura dati festivo
7	<id><term><area>	Ident. 0000 - 65534 transitato da Term. 01-63 in Area 000-126
8	<id><term><fe>	Ident. 0000 - 65534 timbrato in Term. 01-63 Fe. 00-01
9	<id><term><area><cod>	Ident. 0000 - 65534 transit. da Term. 01-63 in Area 000-126 cod. XXXX
10	<id><term><fe><cod>	Ident. 0000 - 65534 timbrato in Term. 01-63 Fe 00-01 cod. XXXX
11	<id><term>	Ident. 0000 - 65534 Fuori Area in Term. 01-64
12	<id><term>	Ident. 0000 - 65534 Non Abilitato nel Term. 01-64
13	<id><term>	Ident. 0000 - 65534 No Transito x F.O. non abilitata su Term. 01-63
14	<id><term>	Ident. 0000 - 65534 No Transito x Festività su Term. 01-63
15	<id><prof><term>	Ident. 0000 - 65534 Profilo 000-255 Non Abilitato su Term. 01-63
16	<id><term>	Ident. 0000 - 65534 Abilita Grado Resp. da Term. 01-63
17	<id>	Ident. 0000 - 65534 Segnalata Coercizione
18	<term>	Ident. assente : No transito da Term. 01-63
21	<term>	Forzatura porta da Term. 01-63
22	<term>	Apertura prolungata porta da Term. 01-63
23	<term>	Fine forzatura/apertura prolung. porta da Term. 01-63
24	<term>	Allarme Ingresso Aux su Term. 01-63
25	<term>	Fine allarme Ingresso Aux su Term. 01-63
26	<term>	Bassa tensione su Term. 01-63
27	<term>	Fine bassa tensione su Term. 01-63
31	<id>	Ident. 0000 - 65534 variato PIN
32	<id>	Ident. 0000 - 65536 disabilitato
33	<id>	Ident. 0000 - 65534 abilitato
34	<id><term>	Ident. 0000 - 65534 inserito da Term. 01-63
35	<id>	Ident. 0000 - 65534 inserito su Centrale
36	<id><area>	Ident. 0000 - 65534 forzato in Area 000-126
37	<id><prof>	Ident. 0000 - 65534 associato a Profilo 000-255
38	<id><fascia>	Ident. 0000 - 65534 associato a F.O. Sett. 01-64
39	<id>	Ident. 0000 - 65534 variata associazione a Terminali

<b>Evento</b>	<b>Formato</b>	<b>Descrizione</b>
40	<id>	Ident. 0000 - 65534 variata associazione a Festività
41	<id><stato>	Ident. 0000 - 65534 variato Stato: Coerc.=A; APBK= D;SV=D;Canc=D
42	<id>	Ident. 0000 - 65534 variato Contatore
43	<prof><fascia>	Profilo 000-128 associato a F.O. Sett. 01-64
44	<prof>	Profilo 000-128 variata associazione a Terminali
45	<prof>	Profilo 000-128 variata associazione a Festività
46	<prof><stato>	Profilo 000-128 variato Stato: Coerc.=A; APBK= D
47	<term><filtro>	Term. 01-63 configurato: FI=B/P FU=B/P
48	<term><area><area>	Term. 01-63 configurato: Area Fe.0 Area Fe.1
49	<term><fascia>	Term. 01-63 associato a F.O. Sett. 01-64
50	<term>	Term. 01-63 variata associazione a Festività
51	<term>	Term. 01-63 variato DIN/Cont.
52	<term><sec><sec><min>	Term. 01-63 variati Tempi: TAP=xxx; TAZ= xxx; TPK=xx
53	<term><stato>	Term. 01-63 variato Stato: APBK=A; BTS=D; XX=A
54	<fascia>	Variata F.O. Settimanale 01-64
55	<festività>	Variata Festività 01-32
60	<cod>	Reset Centale 0001-9999
61	<id><term><cod>	Ident. 0000 - 65534 da Term. 01-63, richiesta 0-65535
62	<cont>	Presenze in Area 1-126: xxxxx
63	<id><prof>	Ident. 0000 - 65534 associato Profilo sec. 000-255
64	<id><prof>	Ident. 0000 - 65534 cancellato Profilo sec. 000-255
65	<id><term>	Ident. 0000 - 65534 Term. 01-64 Volto non riconosciuto
66	<id><term>	Ident. 0000 - 65534 Term. 01-64 Volto non presente
67	<term>	Apertura porta (attivo con plugin CEI)
68	<term>	Chiusura porta (attivo con plugin CEI)

Tutti i campi hanno dimensione pari a 1 byte, tranne <id>, <cod> e <cont> che hanno dimensione pari a 2 byte LSB/MSB.

## **Evento di risposta alla scrittura**

Attraverso questo evento è possibile restituire al programma di gestione l'esito dell'operazione di scrittura. Il motivo indica l'esito effettivo:

<b>Motivo</b>	<b>Descrizione</b>
0	La scrittura dei dati è andata a buon fine
1	La scrittura non è andata a buon fine per l'indice dei dati fuori dall'intervallo permesso
2	Errore temporaneo, ripetere il comando.
3	Terminale non previsto

Il tipo indica quale struttura dati era interessata dalla scrittura con la stessa codifica del corrispondente evento di lettura. Il numero indica l'indice della struttura dati a cui si riferiva il

comando. Il numero è espresso come valore binario short (16 bit) in notazione big-endian per tutti i tipi di dati trasmessi.

## **Lettura dati**

Gli eventi di lettura dati restituiscono l'intero record richiesto della struttura dati. Il primo valore è l'indice del record, espresso come short (16 bit) per i dati di tessera e su unsigned char (8 bit) per gli altri dati.

A seguire ci sono i dati dello specifico record, nello stesso formato utilizzato per la scrittura. La dimensione del campo dati per ogni struttura è la seguente:

<b>Dati</b>	<b>Dimensione</b>
tessera	29
profilo	14
terminale	14
contatore presenze	2
fascia oraria	56
dati festivo	7

## **Struttura del file di configurazione**

Il file di configurazione del sistema Tebe (/saet/data/lara.gz) rispecchia fedelmente la struttura delle tabelle descritte nel documento specifico.

Esistono 2 versioni del file.

Nella prima versione, quella originale, l'ordine delle sezioni è il seguente:

- param (4 bytes)
- profili (3570 bytes)
- terminali (896 bytes)
- presenze (254 bytes)
- fasce orarie settimanali (3584 bytes)
- festivi (224 bytes)
- tessere (max 1900515 bytes)

Per la definizione del campo “param” si veda nel paragrafo successivo.

La tabella presenze è in realtà una tabella riassuntiva ricavabile dalle informazioni contenute nella tabella tessere, ma contenendo informazioni utili da ricavare spesso si è ritenuto conveniente gestirle contemporaneamente nei due modi. Le informazioni in questa tabella devono perciò essere coerenti anche in fase di inizializzazione. Il formato è diverso da quello descritto nel documento v.11: la tabella è composta dai soli contatori (lo stato di area impegnata è direttamente ricavabile dal contatore) ed è relativa a 127 aree.

La tabella tessere ha una dimensione variabile. Questo perchè la gestione di 65535 tessere porta al limite le risorse del sistema Delphi e si è ritenuto quindi di sfruttare le piene potenzialità solo se necessario, e di limitare il numero di tessere quando possibile per mantenere sufficienti risorse da sfruttare con altri sistemi che potrebbero essere presenti allo stesso tempo (es: ISI).

Questo è il motivo per cui la tabella tessere è messa in coda al file, e in base alla dimensione di tale sezione viene ricavato il numero di tessere da gestire.

Poiché il file così strutturato occuperebbe molto spazio, si è ritenuto opportuno comprimerlo con l'algoritmo gzip.

Esiste inoltre il file /saet/saet.ref/lara.gz che contiene i dati di configurazione base del sistema,

cioè la tessera 0 con password 4 e l'abilitazione del terminale 1.

La seconda versione del file prevede un header di 8 byte, dove i primi 4 rappresentano il magic number 0x45424554 che corrisponde alla stringa "TEBE", e i secondi 4 rappresentano un intero indicante il numero di tessere gestibili dalla centrale. Il limite attuale è comunque 65535, quindi in pratica sono valorizzati solo i primi 2 byte.

A seguire si trovano i restanti dati nello stesso formato descritto dalla prima versione.

## **Gestione campo "param"**

Il campo "param" della struttura dati è utilizzato per gestire alcune informazioni generali all'impianto.

Attualmente sono assegnati due bit a questo scopo:

- bit 0: gestione impianto con segreto (0) o con contatore (1)
- bit 1: tessere profilo singolo (0) o profilo multiplo (1)

In particolare, nel caso di profilo singolo, tutti i dati relativi al profilo individuale di una tessera sono ignorati se viene specificato un profilo specifico per la tessera stessa. Nel caso di profilo multiplo, il profilo indicato è il profilo principale della tessera; a seguire si possono indicare fino a 13 profili secondari che se non utilizzati vanno posti a 0.

A partire dal 26/05/2006, i database a profilo singolo vengono automaticamente convertiti in database a profilo multiplo con i profili secondari tutti posti a 0. In caso di profilo multiplo di una tessera, se questa viene configurata come profilo individuale, la tessera eredita la configurazione del solo profilo principale.

# Allegato A

Queste sono le strutture C che definiscono le aree dati.

```
typedef struct {
    unsigned char    badge[10];
    union {
        struct {
            unsigned char    supervisor:1;
            unsigned char    coerc:1;
            unsigned char    apbk:1;
            unsigned char    badge:2;
            unsigned char    abil:3;
        } s;
        unsigned char b;
    } stato;
    union {
        struct {
            unsigned char    profilo;
            unsigned char    term[8];
            unsigned char    fosest;
            unsigned char    fest[4];
        } s;
        unsigned char    profilo[LARA_MULTIPROFILI];
    } p;
    unsigned char    area;
    unsigned int    pincnt:24;
} lara_Tessere;
```

```
typedef struct {
    unsigned char    term[8];
    unsigned char    fosest;
    unsigned char    fest[4];
    union {
        struct {
            unsigned char    coerc:1;
            unsigned char    apbk:1;
        } s;
        unsigned char b;
    } stato;
} lara_Profili;
```

```
typedef struct {
    union {
        struct {
            unsigned char    apbk:1;
            unsigned char    master:1;
            unsigned char    tipo:2;
            unsigned char    blktas:1;
            unsigned char    volto:1;
            unsigned char    ritforz:1;
        } s;
        unsigned char b;
    } stato;
    unsigned char    fosest;
    unsigned char    fest[4];
    unsigned char    timeopen;
    unsigned char    timeopentimeout;
    union {
        struct {
            unsigned char    filtro:4;
            unsigned char    tapbk:4;
        } s;
        unsigned char b;
    } conf;
    unsigned char    area[2];
    unsigned char    dincont[3];
} lara_Terminali;
```

```
typedef struct {
    unsigned short    contatore;
} lara_Presenze;
```

```
typedef struct {
    unsigned char    fascia[7][2][4];
} lara_FOSett;
```

```
typedef struct {
```



```
unsigned char      tipofestivo;
struct {
    unsigned char  inizio[3];
    unsigned char  fine[3];
} periodo;
} lara_Festivi;
```

## Allegato B

Vengono qui descritti i tipi di dato definiti per l'invio dei dati a seguito di un'interrogazione.

Il messaggio generato dal supervisore a seguito di una interrogazione ha il seguente formato:

Id	Term	Cod	Parm1	Parm2	Parm3	Parm4
----	------	-----	-------	-------	-------	-------

Dove ogni parametro ha a sua volta il seguente formato:

Tipo	Valore
------	--------

I primi 3 campi del messaggio di risposta sono gli stessi dell'evento di richiesta e vengono reinviiati solo per conferma. In particolare, il campo *term* serve a reindirizzare la risposta verso lo specifico terminale dal quale è partita l'interrogazione.

Il campo *tipo*, espresso su 1 byte indica il tipo di dato che si sta trasmettendo. Attraverso questo dato viene indirizzata una specifica intestazione al valore espresso ed il formato del valore stesso. La codifica attualmente prevista è la seguente, con il formato del dato associato. Il valore è espresso sempre su 4 byte, sia per gli interi che per i valori floating point, in rappresentazione LSB first.

<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Formato</b>	<b>Rappresentazione</b>
1	Anno	integer	xxxx
2	Maturate	float	xxx.xx
3	Effett.	float	xxx.xx
4	Residue	float	xxx.xx
5	Retrib.	float	xxx.xx
6	Non retr.	float	xxx.xx
7	Sindacali	float	xxx.xx
8	Mese rif.	integer	Gen, Feb, Mar, ...
9	Feriali	float	xxx.xx
10	Festivi	float	xxx.xx
11	Anno rif.	integer	xxxx
12	Num. gg	float	xxx.xx
13	Ora ingr.	char+char+NA+NA	xx:xx
14	Ora usc.	char+char+NA+NA	xx:xx
15	Monte ore	float	xxx.xx
16	Turno	integer	xx
17	Data iniz.	char+char+NA+NA	xx/xx
18	Data fine	char+char+NA+NA	xx/xx
19	Giorno	integer	Dom, Lun, Mar...
20	Totale	float	xxx.xx
21	Mese	integer	Gen, Feb, Mar, ...
22	Effettuati	integer	xxx
23	Primo	float	xxxx.xx
24	Secondo	float	xxxx.xx

<b><i>Tipo</i></b>	<b><i>Descrizione</i></b>	<b><i>Formato</i></b>	<b><i>Rappresentazione</i></b>
25	Varie	float	xxxx.xx
26	Totale	float	xxxx.xx
27	Ricaric	char+char+ char+NA	xx/xx/xx
28	Iniziale	integer	xxxxxx
29	Residuo	integer	xxxxxx
30	Iniziale	float	xxxx.xx
31	Residuo	float	xxxx.xx
255	<riga vuota>	NA	

Il terminale ha a disposizione 4 righe per visualizzare le 4 informazioni nel messaggio. Se una interrogazione non prevede tutti e 4 i parametri, quelli non utilizzati devono essere impostati con il tipo 255. L'associazione parametro-riga è 1 a 1, quindi è anche possibile decidere esattamente quali righe utilizzare per la visualizzazione.