



DUPLO[®]

TSA

Twin system architecture

Versione 3.0

Capitolo 1	Introduzione al manuale	1
	Convenzioni	1
	Clausole	1
Capitolo 2	Generalità di Duplo TSA	3
	Introduzione	3
	Avvertenze generali	5
	Modalità di funzionamento del modulo Replica Dati	5
	Modalità di funzionamento del modulo Replica Oggetti	7
	Modalità di funzionamento del modulo Replica Spool	7
	Modalità di funzionamento del modulo IFS	7
	Modalità di funzionamento del modulo DLO	7
Capitolo 3	Appendici	8
	Appendice 1: Prerequisiti per l'installazione su iSeries	9
	Appendice 2: Duplo TSA e Duplo DB	10
	Appendice 3: Cambio iSeries	13

Introduzione al manuale

Il presente manuale è parte integrante del prodotto Duplo TSA 3.0 ed ha l'obiettivo di fornire le principali indicazioni necessarie ad una corretta installazione, configurazione e gestione del prodotto stesso.

Pertanto, prima di installare, configurare ed utilizzare il prodotto Duplo TSA 3.0, è consigliabile leggere attentamente e capire completamente questo manuale.

L'obiettivo nel redigere questo manuale è stato quello di aiutare chi utilizza il prodotto Duplo TSA 3.0.

Sperando di aver realizzato un manuale che incontri i favori di chi lo utilizza, Nordest Servizi Srl rimane a disposizione per rispondere ad ogni chiarimento e per ricevere commenti su come migliorare questo manuale.

Convenzioni

Il testo scritto in neretto è di particolare importanza: leggerlo con particolare attenzione. Normalmente oltre ai titoli di capitolo e di paragrafo, sono scritte in neretto le informazioni particolari che non sono avvertenze.



Questo simbolo contraddistingue tutte le indicazioni e le avvertenze importanti: la mancata osservanza di queste può provocare un funzionamento non corretto del prodotto Duplo TSA.



Questo simbolo indica l'inizio di una procedura di installazione, configurazione e/o intervento del sistema Duplo TSA. Ogni procedura va seguita e rispettata in modo preciso.



Questo simbolo indica che è presente un altro punto del manuale dove ci sono informazioni interessanti che riguardano l'argomento trattato: cliccando su questo simbolo si va automaticamente al punto collegato.

Clausole

Le informazioni contenute nel presente manuale sono soggette a modifiche: esse potranno avvenire senza preavviso e non rappresentano un impegno da parte della ditta Nordest Servizi Srl. Per nessun motivo possono essere riprodotte, in qualsiasi forma o mezzo (come registrazione o

fotocopia) parti del manuale senza il permesso scritto di Nordest Servizi Srl.

Generalità di Duplo TSA

[Introduzione](#)

[Avvertenze generali](#)

[Modalità di funzionamento del modulo Replica Dati](#)

[Modalità di funzionamento del modulo Replica Oggetti](#)

[Modalità di funzionamento del modulo Replica Spool](#)

[Modalità di funzionamento del modulo IFS](#)

Introduzione

Duplo TSA (Twin Systems Architecture) è un sistema di alta disponibilità per sistemi IBM iSeries. Il sistema si basa sui seguenti moduli:

1. Modulo Dati

È il modulo base del prodotto, sviluppato per gestire e replicare informazioni di tipo dato. Fornisce un sistema di controllo su interfaccia 5250 relativo al funzionamento del prodotto. Si sviluppa nei seguenti prodotti programma:

- ID Prodotto 1ARKTSA, opzione *BASE. ARKET Twin Systems iSeries: Gestisce la replica delle informazioni contenuti su file, aree dati e code dati.

2. Modulo Oggetti

Il modulo permette la gestione e la replica di tutti i tipi di oggetto diversi da file, aree dati e code dati.

- Prodotto 1ARKTSA, opzione 1. TSAv3 - Replica Oggetti: Gestisce la replica di tutti i tipi di oggetto del sistema operativo OS/400 non compresi nel modulo dati.
- Prodotto 1ARKTSA, opzione 2. TSAv3 - Replica Integrated File System: Gestisce la replica delle cartelle IFS.
- Prodotto 1ARKTSA, opzione 3. TSAv3 - Replica Code di Output: Gestisce la replica degli spool del Sistema.
- Prodotto 1ARKTSA, opzione 4. TSAv3 - Replica Document Library Object: Gestisce la replica delle cartelle condivise e gli indirizzari.
- Prodotto 1ARKTSA, opzione 5. TSAv3 - Replica Lavori Schedulati: Gestisce la replica dei lavori schedulati.

3. Modulo monitoraggio avanzato

Nel prodotto è presente un modulo di monitoraggio avanzato basato su standard NRPE (Nagios Remote Plugin Executor)

- Prodotto 1BSSNPE, opzione *BASE - EasySuite Native Nagios Plugin for iSeries: permette di effettuare il monitoraggio e il controllo dell'applicazione su un sistema di monitoraggio basato su Nagios.

Il modulo di base del prodotto è rappresentato dal modulo dati che garantisce la replica di file, code dati e aree dati tra il sistema definito come SOURCE SYSTEM (di seguito indicato come SOURCE) e il sistema di backup definito come TARGET SYSTEM (di seguito indicato come TARGET). Il modulo base comprende anche le funzionalità di monitor di base. I moduli di replica Oggetti, Spool, IFS, DLO e Scheduler sono raggruppati nella feature replica oggetti, mentre l'Advanced Monitor è una feature opzionale che si interfaccia ad un server che supporta lo standard NRPE per effettuare la gestione del monitoraggio del prodotto.

Il software permette di creare degli ambienti di replica dove raggruppare in modo logico le informazioni da sincronizzare. Ad esempio, se un'azienda gestisce più società sulla stessa macchina, è possibile

creare tanti ambienti di replica quante sono le società, piuttosto che segmentare il sistema informativo in ambienti applicativi diversi. Questa soluzione permette di avere una grande flessibilità nella gestione delle informazioni e durante la fase di upgrade dei prodotti.

Ciascun modulo del prodotto ha le proprie peculiarità operative, che sono illustrate nei capitoli specifici di questo manuale.

L'installazione del prodotto Duplo TSA 3.0 in modalità data recover o high availability prevede la presenza di almeno 2 iSeries sui quali è necessario eseguire un processo di installazione. La sequenza di installazione deve essere ripetuta per ciascun sistema coinvolto nel processo di replica dei dati.

Per ciascun sistema è necessario verificare i prerequisiti di sistema, che prevedono tra gli altri requisiti che ci sia una sola release di sistema operativo di differenza tra le macchine coinvolte nel processo di alta affidabilità.

Avvertenze generali

Perché il prodotto Duplo TSA 3.0 possa essere installato e utilizzato, è necessario rispettare i seguenti requisiti:

- I prodotti programma previsti nell'Appendice 1 devono essere installati su entrambe le macchine.
- Il protocollo TCP/IP deve essere installato e funzionante.
- Tra la macchina SOURCE e la macchina TARGET non deve esserci più di una release di differenza di sistema operativo.
- I requisiti e i limiti tecnici relativi allo specifico sistema operativo devono essere attentamente rispettati.
- I moduli Duplo TSA 3.0 installati sulla macchina devono essere quelli specifici per la release di sistema operativo.

Modalità di funzionamento del modulo Replica Dati

Il modulo dati del prodotto Duplo TSA è stato sviluppato per tenere perfettamente allineati i file di database, le aree dati e le code dati di una sistema iSeries. La tecnica di replica che permette di tenere sincronizzati i file tra la macchina definita con ruolo *SOURCE e il sistema iSeries definito come *TARGET si basa sul remote journaling. La scelta tecnica operata per permettere la replica delle variazioni si basa sul giornale remoto, ed è stata privilegiata questa modalità operativa per:

- ridurre al minimo l'impatto dal punto di vista delle performance nella macchina normalmente utilizzata dagli utenti;
- garantire il trasporto delle informazioni a carico del sistema operative;
- spostare sulla macchina TARGET il maggior carico di lavoro.

Il processo di funzionamento del modulo di replica dati è il seguente:

- I file vengono sottomessi ad un giornale sul sistema *SOURCE. Questa operazione permette di catturare qualsiasi variazione avvenga a livello di file sia in termini di cambiamento del contenuto sia in termini di variazione di struttura.
- Il sistema operativo invia le informazioni catturate dal giornale sul sistema *TARGET tramite remote journal.
- Un processo di applicazione nella macchina *TARGET legge dal giornale remoto le variazioni avvenute e le applica nell'equivalente tabella nel sistema di destinazione rispettando l'ordine con cui le variazioni sono state generate.

Prima di iniziare la fase di sincronizzazione dei dati è necessario effettuare un trasferimento iniziale delle tabelle coinvolte nella macchina TARGET. Di solito questa operazione si può effettuare tramite l'interfaccia del prodotto che si preoccupa di inviare le tabelle coinvolte nel sistema di destinazione e poi iniziare il processo di replica. Questa funzione, in caso di presenza di linee lente (ad esempio per installazioni in server farm con linee poco performanti) può essere sostituita con un tradizionale ripristino dei dati da supporto magnetico.

Ovviamente questo principio di funzionamento è indipendente dal numero di macchine coinvolte nel processo, per cui l'architettura può prevedere, oltre le due macchine che sono il prerequisito architetturale minimo del prodotto, altri sistemi iSeries presenti in siti differenti. Il principio di funzionamento non cambia. Il sistema *SOURCE invierà le variazioni a più sistemi definiti *TARGET che avranno a loro volta un processo di applicazione locale.

Nota importante: l'aggiornamento delle tabelle sottoposte al controllo del modulo dati può avvenire in due modi:

- Tramite aggiornamento per chiave (se è presente almeno una chiave univoca nelle viste logiche legate alla tabella)
- Tramite numero relativo di record

Questo significa che le tabelle tra il sistema principale e il sistema secondario devono essere perfettamente identiche prima di procedere con l'attivazione del processo di replica.

Generalità di DuploTSA

Questa funzione viene garantita dalla funzione di attivazione ambiente. Nel caso ci sia il dubbio che le tabelle non siano identiche, effettuare l'operazione di invio degli oggetti sul sistema target.

Se non viene effettuato un allineamento dei dati tra le machine, il sistema non sarà in grado di garantire la perfetta efficienza della macchina TARGET in caso di switch.

Modalità di funzionamento del modulo Replica Oggetti

Il modulo oggetti è stato implementato per tenere allineati gli oggetti che non sono già trattati dal modulo dati su due o più sistemi iSeries. Quando un oggetto nella macchina *SOURCE subisce una variazione, questo viene catturato e inviato alla macchina *TARGET.

Il sistema utilizzato per venire a conoscenza del cambiamento di un oggetto nella macchina si basa sull'AUDIT del sistema iSeries.

Il sistema Duplo TSA prevede l'attivazione dell'audit in fase di installazione con le opzioni necessarie (il processo di attivazione è indicato nell'apposito capitolo). Quando il sistema Duplo TSA tramite la lettura del giornale di audit viene informato del cambiamento di un oggetto, lo salva e lo spedisce al sistema di destinazione, tenendo così allineata la macchina TARGET.

La funzione di audit viene attivata su entrambe le macchine, per garantire la funzionalità anche in caso di MIRROR BACK (cioè nel caso in cui l'azienda lavori per un periodo di tempo nella macchina TARGET a causa dell'indisponibilità del sistema SOURCE e si vogliono catturare le variazioni per inviarle al sistema SOURCE una volta che torna ad essere disponibile).

Modalità di funzionamento del modulo Replica Spool

Il modulo di replica degli spool ha come obiettivo la cattura e la spedizione degli spool presenti nelle code di output configurate su Duplo TSA dalla macchina *SOURCE alle macchine *TARGET. Il modulo prevede la scelta delle code di output che si vogliono replicare. Tutti gli spool presenti nelle code definite a livello di configurazione e quelli che vengono generati o spostati in una di quelle code di output, vengono replicati sulla corrispondente coda di output nei sistemi di destinazione. Quando uno spool viene eliminato da una coda sottomessa al TSA viene replicata la cancellazione.

Il modulo di configurazione prevede l'aggiunta di una coda dati alla coda di output configurata. Nel caso in cui esista già una coda dati definita per quella coda di output, il sistema salva l'informazione relativa alla coda esistente e dopo aver processato l'informazione nella propria coda dati invia il messaggio alla coda di output precedentemente configurata, in modo da garantire il funzionamento delle altre applicazioni.

Modalità di funzionamento del modulo IFS

Il modulo IFS si basa sull'utilizzo del giornale per la replica delle informazioni.

Analogamente al modulo dati il processo di funzionamento del modulo IFS prevede le seguenti fasi:

- Le cartelle dell'IFS vengono sottomesso a giornale sul sistema *SOURCE. Questa operazione permette di catturare qualsiasi variazione avvenga a livello che riguardi la cartella in sincronizzazione o uno dei documenti in essa contenuti.
- Il sistema invia le informazioni catturate dal giornale sul sistema *TARGET tramite remote journal.
- Un processo di applicazione legge nella macchina *TARGET le variazioni avvenute e le applica nell'equivalente cartella IFS del sistema di destinazione rispettando l'ordine con cui le variazioni sono state generate.

Ovviamente anche in questo caso il principio di funzionamento è indipendente dal numero di macchine coinvolte e dal numero di documenti.

Modalità di funzionamento del modulo DLO

Il modulo DLO si basa sull'utilizzo del giornale per la replica delle informazioni. La tecnica per la cattura delle informazioni è la lettura del giornale specifico delle cartelle condivise e l'invio degli oggetti modificati alla macchina TARGET. Il completamento delle operazioni relativo alle cartelle condivise avviene replicando i comandi che vengono intercettati per quanto riguarda tutte le operazioni che non siano la modifica di un oggetto.

Appendici

Appendice1: Prerequisiti per l'installazione su AS/400

Appendice2: TSA e Duplo

Appendice3: Cambio AS/400

Appendice 1: Prerequisiti per l'installazione su iSeries

Effettuare il Log On sul sistema iSeries. Da linea comandi digitare GO LICPGM. Compare il menu relativo ai programmi su licenza.

```

AS/400
LICPGM                               Gestione programmi su licenza          Sistema:  S44C1108

Selezionare una delle seguenti:

  Installazione manuale
    1. Installare tutto

  Preparazione
    5. Preparazione all'installazione

  Programmi su licenza
    10. Visualizzare i programmi su licenza installati
    11. Installazione dei programmi su licenza
    12. Cancellazione dei programmi su licenza
    13. Salvataggio dei programmi su licenza

Scelta o comando
====>

Segue...

F3=Fine   F4=Richiesta   F9=Duplicazione   F12=Annullamento
F13=Supporto informativo   F16=Menu principale AS/400
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1980, 2003.
    
```

L'opzione 10 ci permette di visualizzare i programmi su licenza installati. Da questa videata è possibile verificare la release di sistema operativo installato e i programmi su licenza indicati come prerequisito.

In particolare è necessario verificare la presenza del seguente prodotto programma sul licenza:

- 5722WDS ILE RPG

```

Valbruna PROD
Visualizzazione programmi su licenza installati          Sistema:  S10DFE60

Program.  Release
su lic.  installato  Descrizione
5722SS1  V5R4M0 L00  Libreria QGPL
5722SS1  V5R4M0 L00  Libreria QUSRSYS
5722SS1  V5R4M0 L00  i5/OS
5722SS1  V5R4M0      Supporto base esteso
5722SS1  V5R4M0      Informazioni in linea
5722SS1  V5R4M0      Supporto indirizzario base esteso
5722SS1  V5R4M0      Ambiente System/36
5722SS1  V5R4M0      Ambiente System/38
5722SS1  V5R4M0      Libreria programmi di esempio
5722SS1  V5R4M0      AFP Compatibility Fonts
5722SS1  V5R4M0      *PRV Supporto compilatore CL
5722SS1  V5R4M0      Server Host
5722SS1  V5R4M0      Include apertura del sistema
5722SS1  V5R4M0      GDDM

Segue...

Premere Invio per continuare.

F3=Fine   F11=Vis. opz.   F12=Annull.   F19=Vis. marchi registrati
    
```

Premendo il tasto F11 deve infatti comparire sotto la voce Release Installato la versione di sistema operativo presente in macchina.

Appendice 2: DuploTSA e DuploDB

Se si presenta la necessità di utilizzare Duplo con il sistema di alta disponibilità Duplo TSA è necessario effettuare alcune parametrizzazioni sui sistemi coinvolti.

Attenzione: I parametri di tipo generale vanno settati un'unica volta mentre per i parametri a livello di ambiente è necessario ripetere l'operazione per ciascun ambiente coinvolto.

Sul sistema *SOURCE è necessario impostare Duplo DB in modo che sia in grado di condividere i giornali da leggere con Duplo TSA. Per effettuare questa operazione si effettua la seguente parametrizzazione:

Operazioni da effettuare nel sistema SOURCE per il prodotto Duplo DB:

- Chiudere il sottosistema DUPLO70
- Richiamare il programma DPLPARMV dopo avere aggiunto la libreria DUPLO70. Richiamando il programma compare la seguente videata:

```

Sessione A - [24 x 80]
File Modifica Visualizza Comunicazioni Azioni Finestra ?
MAIN Menu principale i5/OS Sistema: S10DFE6D
Sel Parametri Duplo
Altro Prodotto : Y iASp : .....
Utente : TSAUSER
Journal : ..... DplJrn Maint ? : N
Sqsjrn Maint ? : N
Supervisor IP : 10.1.2.189 Port : 36998
Password : .....
Check interval : 30 Sql Debug : N
Wait : 60
Sc=
==> call dplparmv
F3=Fine F4=Richiesta F9=Duplicaz. F12=Annull.
F13=Supporto informativo F23=Impostazione menu iniziale
La libreria DUPLO70 è stata aggiunta alla lista delle librerie.
MW a MW 05/025
3 5502 - La sessione è stata avviata correttamente
    
```

Impostare sul flag Altro Prodotto il flag Y e impostare nel campo Utente il valore TSAUSER.

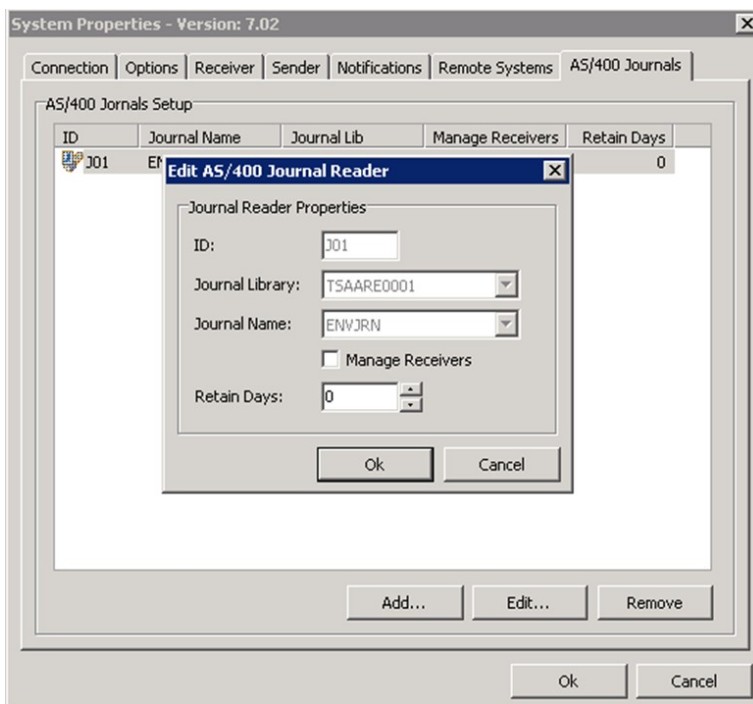
- Attivare il sottosistema DUPLO70 sul sistema *SOURCE.

Operazioni da effettuare per tutti gli ambienti definiti sul prodotto Duplo TSA:

- Togliere dalla replica i files DPLJRN*, inserendo una regola nel pannello di esclusione oggetti.
- Escludere gli oggetti JOBLIST e JOBQUIT di tipo *USERIDX dalla libreria DUPLO70.

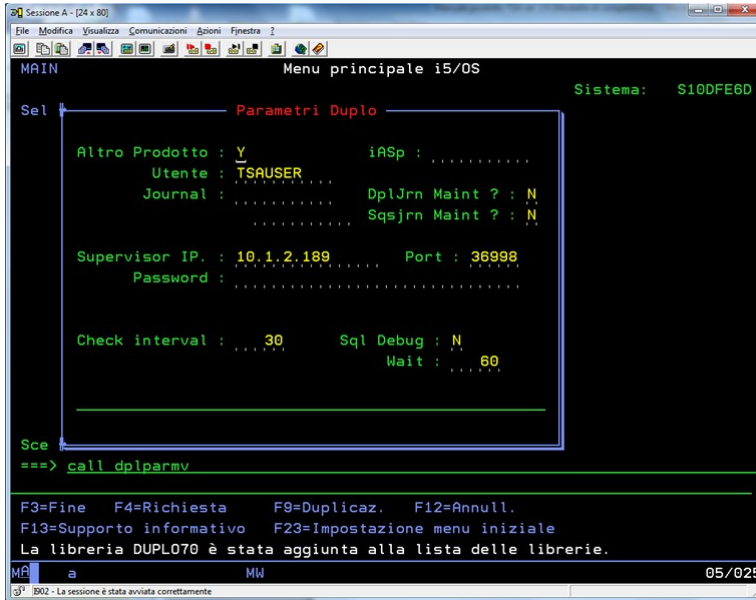
Operazioni da effettuare sulla console di Duplo DB per ciascun ambiente:

- Verificare che nei parametri del lettore di giornale di Duplo DB sia impostato, per ciascun Sistema DUPLO il nome del giornale e la libreria specificati per Duplo TSA.



Operazioni da effettuare nel sistema TARGET:

- Chiudere il sottosistema DUPLO70
- Richiamare il programma DPLPARMV dopo avere aggiunto la libreria DUPLO70. Richiamando il programma compare la seguente videata:



Impostare sul flag Altro Prodotto il flag Y e impostare nel campo Utente il valore TSAUSER.

L'utilizzo del giornale remoto da parte di Duplo TSA implica che i giornali locali della macchina TARGET siano sottomessi ad un giornale che è indipendente dal giornale remoto utilizzato nella macchina principale.

Operazioni da effettuare per tutti gli ambienti definiti nella macchina TARGET:

- Effettuare l'aggiornamento dei files DPLJRN00F e DPLJRN01F situati nelle librerie DPLWRKxxx della macchina TARGET (i files che abbiamo escluso dalla replica) andando ad indicare il ricevitore e la voce di giornale della macchina TARGET dove Duplo DB è arrivato ad applicare le variazioni.

Appendice 3: Cambio iSeries

Quando si decide di cambiare un sistema coinvolto nel processo di alta affidabilità, è necessario cambiare alcuni parametri a livello sistemistico e nella configurazione dei sistemi. In particolare è necessario modificare la configurazione dell'unità di controllo ANYNETCTL prodotta in automatico durante la fase di creazione dei sistemi.

Si deve modificare il punto di controllo remoto (RMTCPNAME) andando ad impostare il corretto parametro relativo al nuovo iSeries.

L'installazione del prodotto nella nuova macchina ha un periodo di funzionamento di prova che dura 70 giorni trascorsi i quali è necessario che Nordest Servizi Srl rilasci il codice definitivo per tutti i prodotti programma di Duplo TSA.

© 2019 Eurosystem SpA. All rights reserved.

Product and company names mentioned in this manual may be trademarks or registered trademarks of their respective companies.

Mention of third-party products is for informational purposes only and constitutes neither an endorsement nor a recommendation. The author assumes no responsibility with regard to the performance or use of these products. All understandings, agreements, or warranties, if any, take place directly between the vendors and the prospective users. Every effort has been made to ensure that the information in this manual is accurate. The author is not responsible for printing or clerical errors.