




Consiglio Nazionale delle Ricerche



**Il nuovo sistema di
assegnazione dei nic-handle
nel Registro del ccTLD “it”**

A. Del Soldato, M. Martinelli, S. Prignoli

IIT B4-08/2005

Nota Interna

Luglio 2005



Istituto di Informatica e Telematica

1	INTRODUZIONE.....	1
2	SCOPO.....	3
3	L'ATTUALE SISTEMA DI ASSEGNAZIONE DEI NIC-HANDLE.....	5
4	IL NUOVO SISTEMA DI ASSEGNAZIONE DEI NIC-HANDLE.....	9
4.1	Requisiti del nuovo sistema.....	11
4.2	Esempi di richiesta di assegnazione di nic-handle.....	12
5	IMPLEMENTAZIONE DEL NUOVO SISTEMA.....	15
5.1	Controllo sintattico.....	15
5.2	Form Web.....	18
5.2.1	Esempi.....	19
6	LA FASE DI TEST.....	25
6.1	Verifica della richiesta di nic-handle non referenziati.....	25
6.2	Accettazione di codici nic-handle di tipo AUTO-nABC.....	31
6.3	Verifica della presenza nel modulo di oggetti person e role.....	33
6.4	Verifica della presenza nel modulo di codici nic-handle equivalenti.....	35
6.5	Verifica del vincolo di relazione.....	38
6.6	Verifica dell'esistenza di oggetti person o role diversi con codici di tipo AUTO-n uguali 44	
6.7	Verifica di congruenza tra il campo org del nome a dominio e il contatto referenziato come admin-c.....	47
7	Bibliografia.....	49

1 INTRODUZIONE

L'Italia, e in particolare il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), è stato uno dei primi Paesi in Europa ad adottare il protocollo IP. Il CNR, infatti, agli inizi degli anni '80 aderì al progetto ARPA e nel 1986 costituì il primo collegamento permanente con la rete ARPANET.

Di conseguenza, la Rete per la Ricerca Italiana GARR (Gruppo Armonizzazione Reti per la Ricerca) è stata la prima in Italia, ed una tra le prime in Europa, ad adottare il sistema dei nomi a dominio Domain Name System (DNS) di Internet.

Il Country Code Top Level Domain (ccTLD) italiano "it" è stato delegato al CNR (Istituto CNUCE di Pisa) da parte IANA il 23 dicembre 1987. La gestione del ccTLD "it" ed il servizio di assegnazione dei nomi a dominio è poi passata, nel 1997, all'Istituto IAT – Istituto per le Applicazioni Telematiche (diventato successivamente IIT – Istituto di Informatica e Telematica) - del CNR di Pisa.

Con il passare degli anni, la gestione e l'assegnazione dei nomi a dominio in Italia è diventata sempre più complessa e problematica, soprattutto a causa del forte aumento della domanda, dovuta essenzialmente alla trasformazione della tipologia di utenza, che da accademica e di ricerca, è diventata prevalentemente commerciale.

Se si considera, ad esempio, che nel 1994 sono stati registrati in Italia solo 153 nomi a dominio, che nel corso del 1999 tale numero è passato da 46.500 a 92.000, che il 21 gennaio 2005 è stato registrato il milionesimo nome a dominio, è evidente che la crescita della domanda ha avuto, in questi ultimi anni, un andamento di tipo esponenziale.

L'innovazione delle procedure tecniche di registrazione dei nomi a dominio e la realizzazione di nuovi meccanismi di automazione hanno permesso al Registro italiano di far fronte all'enorme mole di richieste di registrazione.

Le richieste di assegnazione dei nomi a dominio sono effettuate, per conto dei clienti finali (ovvero dei richiedenti la registrazione del nome a dominio), dai provider/maintainer (di seguito indicati come P/M) cioè da coloro che hanno stipulato un contratto di servizio con il Registro italiano per quanto riguarda l'erogazione del servizio di registrazione.

Sia la configurazione come provider/maintainer nei confronti del Registro, che la procedura di registrazione dei nomi a dominio, prevedono la compilazione di appositi moduli elettronici i cui dati sono successivamente memorizzati nel database Whois del Registro italiano.

Il database Whois contiene tutte le informazioni riguardanti:

- i nomi a dominio registrati nel ccTLD “it” (oggetto di tipo *domain*) [MM001];
- i provider/maintainer autorizzati all’invio dei moduli tecnici di registrazione (oggetto di tipo *mntner*) [MM00, MM001];
- i contatti amministrativi e tecnici (oggetto di tipo *person* o *role*) referenziati negli oggetti *domain*, *mntner* o *role* [MM001, DSA02].

2 SCOPO

Il Registro italiano, nell'ambito della sua attività di registrazione dei nomi a dominio nel ccTLD "it", richiede che al momento dell'invio del modulo tecnico per la registrazione/modifica di un nome a dominio, di un maintainer, o di un oggetto *role*, ad ogni riferimento tecnico e amministrativo sia associato un nic-handle. Il crescente numero dell'utenza Internet ha richiesto la creazione di un codice nic-handle che, all'interno del database Whois del Registro, identifichi univocamente una persona o un gruppo di persone eliminando i sempre più frequenti casi di ambiguità dovuti ad omonimie.

Un nic-handle, pertanto, è un codice che identifica univocamente un contatto tecnico o amministrativo all'interno del database Whois del Registro e può essere associato sia ad un oggetto *person* che ad un oggetto *role*.

Ogni nic-handle assegnato ad un contatto tecnico o amministrativo è attualmente registrato all'interno del database handle.nic.it del Registro congiuntamente all'oggetto *person* o *role* che descrive il contatto.

Quando un contatto tecnico o amministrativo viene associato ad un oggetto *domain* o *mntner*, l'oggetto *person* e *role* ad esso associato viene conseguentemente registrato all'interno del database Whois del Registro.

Il sistema ad oggi in uso per l'assegnamento dei nic-handle non risulta più idoneo e soddisfacente per le attuali esigenze del Registro. Il Registro sta, infatti, evolvendo verso un'automazione più completa delle procedure esistenti per la registrazione dei nomi a dominio. Inoltre, la presenza di due database diversi contenenti gli stessi dati per ciò che riguarda gli oggetti *person* e *role*, comporta delle difficoltà nel loro allineamento dei dati e un onere maggiore a carico dei provider/maintainer per assicurarne la congruenza, come richiesto dal 'Regolamento di assegnazione dei nomi a dominio' [R4].

La soluzione individuata prevede che l'eliminazione del database dei nic-handle e, conseguentemente, che la richiesta di un nic-handle avvenga durante la fase di registrazione e/o modifica di un nome a dominio o di un maintainer che lo riferenzia.

L'obiettivo principale del presente documento è quello di descrivere, sia dal punto di vista operativo che tecnico, l'attuale sistema di assegnazione dei nic-handle ed il motivo che ha portato alla realizzazione del nuovo sistema di assegnazione. Il presente documento, inoltre, evidenzia l'impatto che il nuovo sistema di assegnazione dei nic-handle ha avuto sia per ciò che riguarda il software di

controllo sintattico e le modalità di compilazione dei moduli tecnici di registrazione, che per quanto concerne l'aggiornamento del sito web del Registro. Una sezione del presente documento è dedicata alla fase di test che e' stata condotta: in essa vengono descritti tutti i numerosi test effettuati per accertare il corretto funzionamento del sistema.

3 L'ATTUALE SISTEMA DI ASSEGNAZIONE DEI NIC-HANDLE

L'attuale sistema di assegnazione dei nic-handle prevede che il codice sia richiesto o utilizzando il modulo on-line disponibile sul sito Web del Registro alla URI "https://www.nic.it/PM/nichdl_form.html", oppure inviando una e-mail, in formato testo, all'indirizzo "auto-dbm@nic.it".

La e-mail dovrà contenere un oggetto *person* o *role* nel cui campo "nic-hdl" dovrà essere inserita una stringa del tipo AUTO-nABC dove:

- "AUTO-" è un prefisso sempre presente;
- "n" è un numero;
- "ABC" è una stringa, opzionale, contenente le iniziali del nome del contatto tecnico o amministrativo che deve essere registrato. Tale stringa può anche essere vuota e, in tal caso, sarà il sistema stesso a decidere quali saranno le iniziali da inserire nel codice del nic-handle.

Di seguito sono riportati due esempi di moduli di registrazione di un nic-handle rispettivamente per una persona fisica (oggetto *person*) e per un ruolo che identifica un gruppo di persone (oggetto *role*):

Esempio 1:

Registrazione di un nic-handle da associare alla persona Paolino Paperino

person: Paolino Paperino
address: Via del Deposito, 17
address: Paperopoli
phone: +13 0017 7777777
fax-no: +13 0017 8888888
e-mail: paolino@paperopoli.it
nic-hdl: **AUTO-1**
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source: IT-NIC

Esempio 2:

Registrazione di un nic-handle per un gruppo di persone che coprono uno specifico ruolo

password: xxxxxxxx
role: Unita' Sistemi del Registro del ccTLD "it"
address: CNR-IIT
address: Via G. Moruzzi, 1
address: I-56124 Pisa

address: Italy
phone: +39 050 3139811
e-mail: sistemi@nic.it
trouble: Send a message to sistemi@nic.it
admin-c: MM13-ITNIC
tech-c: ADS2-ITNIC
tech-c: SR34-ITNIC
tech-c: LLT11-ITNIC
nic-hdl: **AUTO-1USR**
remarks: System Unit role for IT-NIC
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: martinelli@nic.it 20020703
changed: lorenzo@nic.it 20050715
source: IT-NIC

Il sistema di assegnazione dei nic-handle, una volta ricevuto un modulo come quello negli esempi, assegna un codice univoco all'oggetto. Il codice nic-handle è costituito da 3 parti:

1. iniziale-nome + iniziale-cognome (minimo 2 caratteri, massimo 4);
2. numero progressivo;
3. sigla che identifica l'organismo assegnatario (nel caso del Registro italiano: "ITNIC").

Un esempio di codici assegnati a seguito delle richieste degli esempi precedenti potrebbe essere PP54-ITNIC e USR1-ITNIC rispettivamente.

Ogni nic-handle assegnato ad un contatto tecnico o amministrativo è oggi registrato all'interno del database "handle.nic.it" del Registro, congiuntamente all'oggetto *person* o *role* che descrive il contatto. Quando un oggetto *domain* o *mntner* viene registrato (o modificato), ogni contatto tecnico e amministrativo ad esso associato è registrato nel database Whois del Registro. Stessa cosa accade per l'oggetto *role*. Questo vuol dire che se in uno dei contatti tecnici referenziati in un oggetto *domain* o *mntner* viene inserito il nic-handle assegnato ad un oggetto *role*, nel database Whois del Registro, oltre all'oggetto *role* stesso, viene registrato anche ciascun oggetto *person* in esso referenziato.

Il sistema di assegnazione dei nic-handle adottato influenza notevolmente la stessa procedura tecnica di registrazione/aggiornamento di un nome a dominio o di un maintainer e la procedura per l'aggiornamento di un oggetto *role* [DMRS04].

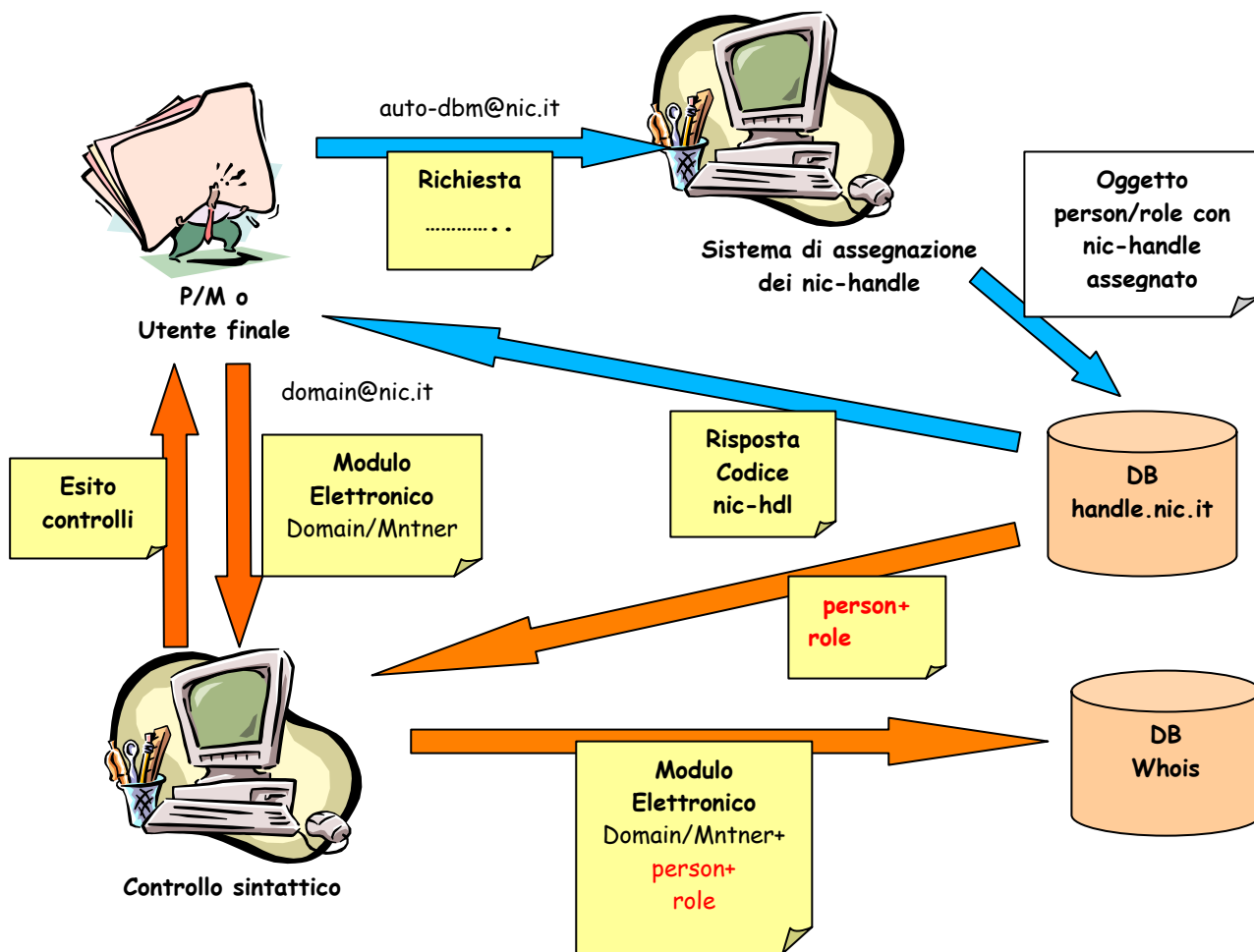


figura n.1

Con l'attuale sistema di assegnazione, infatti, l'operazione di registrazione/aggiornamento consiste nelle azioni seguenti il cui ordine temporale deve essere scrupolosamente rispettato [vedi figura n.1]:

1. Registrazione preventiva dei nic-handle.

Il provider/maintainer o l'utente finale può inviare il modulo di richiesta di un nic-handle. Il nic-handle appena assegnato, insieme al contatto associato, sono registrati all'interno del database handle.nic.it del Registro.

2. Invio del modulo tecnico.

Una volta registrato il nic-handle, il provider/maintainer può inviare il modulo tecnico di registrazione. I contatti tecnici e amministrativi (oggetti *person* e *role*) non ancora registrati nel database Whois, se non presenti nel modulo tecnico di registrazione, sono prelevati dal

database handle nic.it dal sistema di controllo sintattico [DMRS04] e inseriti nel modulo per essere registrati nel database Whois.

Questo sistema presenta i seguenti svantaggi:

1. registrazione asincrona dei nic-handle rispetto ai nomi a dominio, ai maintainer o ai role;
2. generazione di nic-handle nel database handle.nic.it che possono non essere referenziati in alcun tipo di oggetto (*domain*, *mntner* o *role*) all'interno del database Whois di IT-NIC;
3. presenza degli stessi dati relativi alle *person/role* in due database distinti che può portare a problemi di inconsistenza e alla conseguente difficoltà del loro allineamento, oltre ad un onere maggiore a carico dei provider/maintainer per assicurarne la congruenza.

Il nuovo sistema si propone di superare i suddetti vincoli eliminando il database handle.nic.it e contestualizzando la richiesta di un nic-handle alla fase di registrazione e/o modifica di un nome a dominio o di un maintainer o alla fase di modifica di un oggetto *role* già registrato. L'assegnazione dei nic-handle avverrà solo nel momento in cui il nome a dominio, il maintainer od il role sarà effettivamente memorizzato inserito nel database whois.nic.it.

4 IL NUOVO SISTEMA DI ASSEGNAZIONE DEI NIC-HANDLE

Il nuovo sistema prevede l'eliminazione del database handle.nic.it e la richiesta di un nic-handle contestualmente alla fase di registrazione e/o modifica di un nome a dominio o di un maintainer oppure contestualmente alla modifica di un ruolo (oggetto *role*) referenziato in uno dei contatti tecnici di un oggetto *domain* o *mntner* [vedi figura n.2].

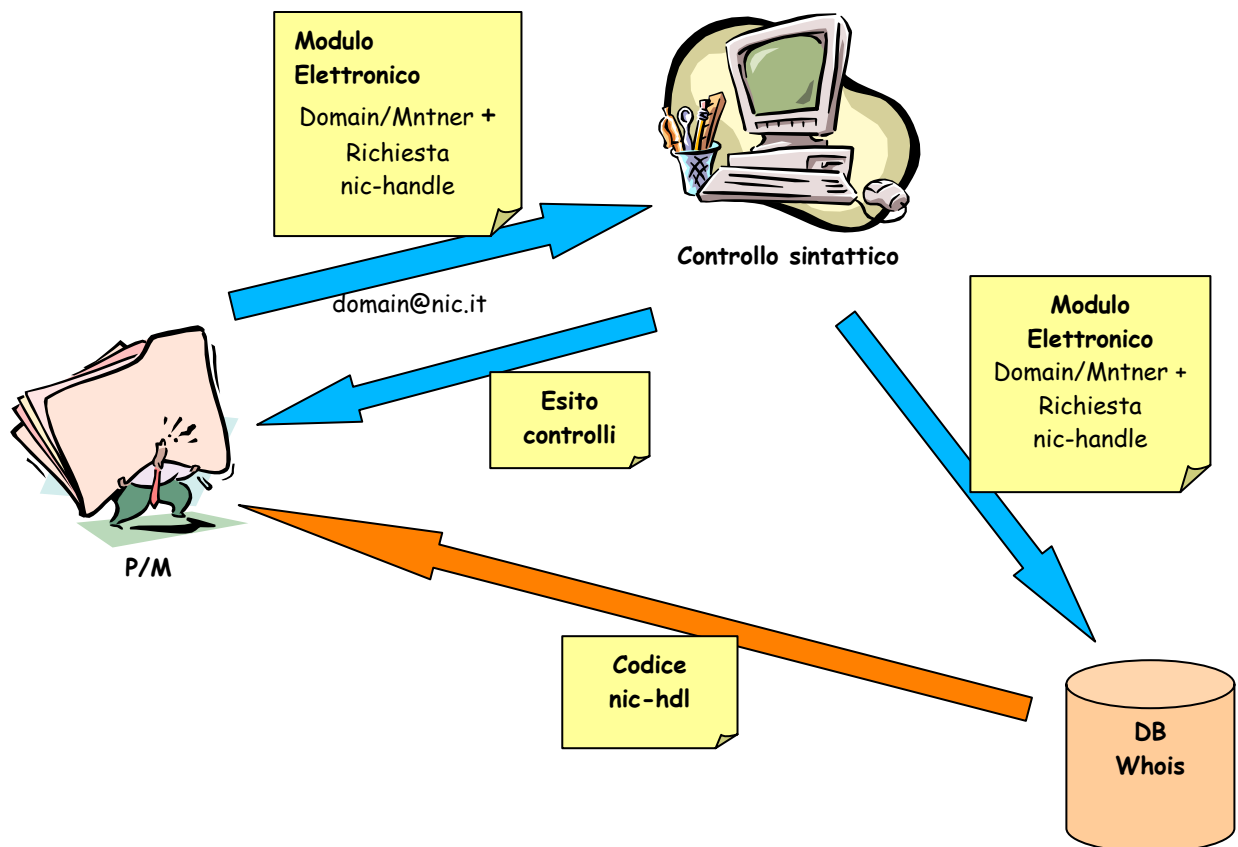


figura n.2

Il modulo tecnico dovrà contenere l'oggetto *person* o *role* da registrare e il valore del campo nic-handle [vedi sezione 3] di questi oggetti dovrà essere inserito come contatto nell'oggetto *domain*, *mntner* o *role* che lo riferenzia. Al momento del caricamento dell'oggetto *domain*, *mntner* o *role* nel database whois.nic.it, il sistema provvederà all'assegnazione del nic-handle e all'aggiornamento dei relativi contatti tecnici o amministrativo. Un oggetto *person* può essere referenziato in un oggetto *role* solo se quest'ultimo è già registrato nel database Whois o è a sua volta da registrare ma, in tal caso, è referenziato in un oggetto *domain* o *mntner* contenuto nello stesso modulo.

Il modulo tecnico per la registrazione o la modifica sarà inviato ai consueti indirizzi “*domain@nic.it*” o “*mntner@nic.it*” a seconda che contenga un oggetto *domain* o *mntner*.

La realizzazione del nuovo sistema di registrazione dei nic-handle ha come conseguenze:

- l’eliminazione dell’indirizzo “*auto-dbm@nic.it*”;
- l’eliminazione delle form Web presenti sul sito del Registro utilizzate per la registrazione dei nic-handle (‘https://www.nic.it/PM/nichdl_form.html’);
- la modifica delle form Web per la registrazione e/o l’aggiornamento di un oggetto *domain* o *mntner* (https://www.nic.it/PM/domain_form.html e https://www.nic.it/PM/mntner_form.html) per consentire l’utilizzo di nic-handle del tipo AUTO-nABC e il loro assegnamento al relativo oggetto *person* o *role*.
- la modifica del sistema per il controllo sintattico dei moduli elettronici in modo che siano accettati oggetti *domain* e *mntner* che riferiscono nic-handle non ancora registrati e che soddisfino i requisiti necessari ad una corretta registrazione dei nic-handle stessi e di tutti gli oggetti presenti nel modulo.

4.1 Requisiti del nuovo sistema

Il nuovo sistema di assegnazione dei nic-handle soddisfa i seguenti principali requisiti:

1. devono essere conservati i metodi di interazione tra P/M e Registro attualmente esistenti per la registrazione degli oggetti all'interno del database Whois. Di conseguenza, la richiesta di assegnazione di un nuovo nic-handle potrà avvenire via posta elettronica o via Web;
2. la richiesta di un nic-handle è subordinata alla registrazione o modifica di un oggetto *domain* o *mntner* che lo riferenzia;
3. un oggetto *person* o *role* che deve essere registrato deve contenere nel campo nic-hdl un codice del tipo AUTO-nABC [vedi *sezione 3*]:
4. all'interno di un modulo, per ogni nic-handle di tipo AUTO-nABC (in un oggetto *domain*, *mntner* o *role*), deve esistere anche il corrispondente contatto *person* o *role* contenente nel campo "nic-hdl" lo stesso valore AUTO-nABC;
5. sono considerati equivalenti due codici del tipo AUTO-nABC con numero "n" uguale e stringa "ABC" diversa;
6. nei moduli elettronici continuano a persistere i vincoli di relazione attualmente in vigore tra gli oggetti *domain*, *mntner* e *role* e i relativi contatti tecnici e amministrativi referenziati:
 - il campo "admin-c" non può referenziare un oggetto *role*;
 - all'interno di un oggetto *role* tutti i contatti devono essere di tipo *person*;
7. all'interno dello stesso modulo oggetti di tipo *person* o *role* non devono avere, nel campo nic-hdl, codici di tipo AUTO-nABC equivalenti.

4.2 Esempi di richiesta di assegnazione di nic-handle

Esempio 1:

Registrazione di due nic-handle associati a persone referenziate in un oggetto *domain*

domain: nic.it
x400-domain: c=it; admd=garr; prmd=nic;
org: ccTLD ".it" Registry - IIT/CNR
descr: Italian 2nd-level domain
descr: Italian Network Information Center
descr: Via Giuseppe Moruzzi 1
descr: I-56124 PISA - Italy
admin-c: FD317-ITNIC
tech-c: DV73-ITNIC
tech-c: MM13-ITNIC
postmaster: **AUTO-1**
zone-c: **AUTO-2SP**
zone-c: MM13-ITNIC
nserver: 193.205.245.5 dns.nic.it
nserver: 194.119.192.34 nameserver.cnr.it
nserver: 217.29.76.5 itgeo.mix-it.net
nserver: 193.205.245.8 dns2.nic.it
remarks: Fully-managed
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: hostmaster@nic.it 20050704
source: IT-NIC

person: Arianna Del Soldato
address: ccTLD ".it" Registry
address: Istituto di Informatica e Telematica - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa, Italy
phone: +39 050 3152088
e-mail: delsoldato@nic.it
nic-hdl: **AUTO-1**
changed: hostmaster@nic.it 20050704
source: IT-NIC

person: Sonia Prignoli
address: ccTLD ".it" Registry
address: Istituto di Informatica e Telematica - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa, Italy
phone: +39 050 3153407
e-mail: sonia.prignoli@iit.cnr.it
nic-hdl: **AUTO-2SP**
changed: hostmaster@nic.it 20050704
source: IT-NIC

Esempio 2:

Registrazione di nic-handle associati ad oggetti *role* e *person*

password: xxxxxxxx
mntner: REGISTRY-MNT
descr: ccTLD ".it" Registry
descr: Istituto di Informatica e Telematica - CNR
descr: Via G. Moruzzi 1
descr: I-56124 PISA - ITALY
admin-c: FD317-ITNIC
tech-c: **AUTO-1**
upd-to: hostmaster@nic.it
upd-to: martinelli@nic.it
mnt-nfy: hostmaster@nic.it
auth: CRYPT-PW 0qWcj0LcELJ76
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: hostmaster@nic.it 20050704
source: IT-NIC

role: Unita' Sistemi
address: ccTLD ".it" Registry
address: Istituto di Informatica e Telematica - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa - Italy
phone: +39 050 3139811
e-mail: sistemi@nic.it
trouble: Send a message to sistemi@nic.it
admin-c: MM13-ITNIC
tech-c: **AUTO-2**
tech-c: **AUTO-3**
nic-hdl: **AUTO-1**
remarks: System Unit role for IT-NIC
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: hostmaster@nic.it 20050704
source: IT-NIC

person: Arianna Del Soldato
address: ccTLD ".it" Registry
address: Istituto di Informatica e Telematica - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa, Italy
phone: +39 050 3152088
e-mail: delsoldato@nic.it
nic-hdl: **AUTO-2**
changed: hostmaster@nic.it 20050704
source: IT-NIC

person: Sonia Prignoli
address: ccTLD ".it" Registry
address: Istituto di Informatica e Telematica - CNR

address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa, Italy
phone: +39 050 3153407
e-mail: sonia.prignoli@iit.cnr.it
nic-hdl: **AUTO-3**
changed: hostmaster@nic.it 20050704
source: IT-NIC

5 IMPLEMENTAZIONE DEL NUOVO SISTEMA

L'introduzione del nuovo sistema di assegnazione dei nic-handle ha influenzato notevolmente sia il funzionamento del sistema di controllo sintattico dei moduli elettronici [DMRS04] sia il funzionamento delle form Web di registrazione/modifica di un nome a dominio e di un *mntner* presenti sul sito Web del Registro [MD99] [MD00]. Il controllo sintattico deve accettare oggetti *domain*, *mntner* e *role* che riferiscono nic-handle non ancora registrati e, al tempo stesso, deve garantire i requisiti necessari per una corretta assegnazione dei nic-handle e una corretta registrazione di tutti gli oggetti presenti nel modulo tecnico di registrazione inviato all'indirizzo "domain@nic.it" o "mntner@nic.it". Allo stesso modo, le form Web devono consentire l'inserimento di codici di tipo AUTO-nABC e il conseguente inserimento dei dati dei contatti ad essi associati.

Le sezioni seguenti illustrano le principali modifiche effettuate sul sistema di controllo sintattico sulle form Web.

5.1 Controllo sintattico

Al fine di rispettare i requisiti elencati nella *sezione 4.1*, il sistema di controllo sintattico è stato modificato sia nel flusso del suo programma principale che in alcuni suoi moduli dedicati ai controlli specifici. In particolare:

1. il flusso del programma principale è stato modificato
 - a. per tener traccia dei codici nic-handle di tipo AUTO-nABC inseriti nei campi degli oggetti *domain*, *mntner* o *role* e del conseguente inserimento dei rispettivi contatti tecnici o amministrativi all'interno del modulo e vice versa [*sezione 4.1*, requisiti n. 2 e n. 4];
 - b. per controllare che, in tutti gli oggetti presenti nel modulo, non siano inseriti codici nic-handle equivalenti [*sezione 4.1*, requisito n. 5];
 - c. per mantenere i requisiti di vincolo di relazione tra i vari oggetti [*sezione 4.1*, requisiti n. 6 e n.7]. Questi vincoli, infatti, che nella versione precedente del sistema erano eseguiti direttamente durante l'analisi di ogni singolo oggetto verificando la tipologia di oggetto associato tramite query al database Whois su ogni codice nic-handle, nella nuova versione devono essere effettuati al termine dell'analisi di tutti gli oggetti presenti nel modulo poiché non è possibile sapere inizialmente a quale tipo di oggetto è stato associato un nic-handle da registrare;

- d. per controllare che il nome dell'oggetto *person*, il cui nic-handle è da registrare e che è referenziato come “admin-c” di un oggetto *domain* contenente il campo “pin”, coincida con il valore del campo “org” [vedi punto 3 successivo].
2. Il modulo *CheckField.pm* [DMRS04 – sezione 5.10], che contiene tutte le funzioni per il controllo sintattico del valore dei campi degli oggetti, è stato modificato nella funzione *&NichdIOK()* [DMRS04 – sezione 5.10.6] in modo che accetti anche codici nic-handle del tipo AUTO-nABC [sezione 4.1, requisito n.3].
 3. Il modulo *CheckCons.pm* [DMRS04 – sezione 5.12], che contiene le funzioni per il controllo di consistenza dei campi degli oggetti, è stato modificato nella funzione *&CheckConsPin()* [DMRS04 – sezione 5.12.2] che effettua il controllo di consistenza del campo “pin” di un nome a dominio¹. Durante la fase di progettazione del nuovo sistema è emersa, infatti, la necessità di dover cambiare la logica fino ad oggi adottata per tale controllo, che consisteva delle seguenti fasi:
 - a. interrogazione al database Whois sul valore del campo “pin” e lettura dell'oggetto *domain* ad esso associato,
 - b. lettura del nome dell'oggetto *person* referenziato nel suo campo “admin-c” (query whois sul campo) e, successivamente,
 - c. confronto con il nome dell'oggetto *person* referenziato nel campo admin-c dell'oggetto *domain* presente nel modulo (query whois sul campo admin-c).

Questa logica nel nuovo sistema non è più perseguibile, in quanto non è possibile effettuare query al database Whois nel caso in cui il codice nic-handle associato all'admin-c nel modulo sia di tipo AUTO-nABC. In questo caso, al posto del nome dell'oggetto *person* ad esso associato all'interno del database Whois, viene letto il valore del campo “org” del dominio. Successivamente, durante l'analisi del modulo tecnico, quando viene esaminato l'oggetto *person* associato al nic-handle da registrare, ne viene letto il nome e questo viene confrontato a sua volta con il campo org del nome a dominio che lo referencia (vedi punto 1.e precedente).

I moduli *CheckCons.pm* [DMRS04 – sezione 5.12] e *CheckAuth.pm* [DMRS04 – sezione 5.11], che contengono le procedure per il controllo di consistenza dei dati e i controlli di autenticazione delle varie tipologie di oggetti, sono stati modificati in tutte le loro funzioni in modo che queste non effettuino più query al database handle.nic.it.

¹ controlla che tutti i nomi a dominio registrati con un certo codice fiscale siano realmente assegnati alla stessa persona fisica

4. La verifica dei nuovi requisiti da parte del sistema di controllo sintattico ha comportato anche la necessità di aggiungere una nuova messaggistica di errore a quella attualmente prevista e una conseguente modifica del modulo SyntaxError.pm [DMRS04 – sezione 5.3].

Qui di seguito sono elencati i nuovi messaggi di errore del sistema:

- a. ***ERROR***: unreferenced not assigned nic-handle (violazione del requisito n.2);
- b. ***ERROR*** syntax error in "*nome campo*²" value: is NOT a valid nic-handle (violazione del requisito n.3);
- c. ***ERROR***: auto nic-handle (AUTO-1) must be associated to a contact object (violazione del requisito n.4);
- d. ***ERROR*** syntax error in "*nome campo*²" value: identification code "AUTO-1" already used with different initials (violazione requisito n.5);
- e. ***ERROR***: This role has been associated to an admin-c field of a *domain/mntner/role* object (violazione del requisito n.6);
- f. ***ERROR***: identification code "AUTO-1" already used in other object (violazione del requisito n.7);
- g. ***ERROR*** syntax error in "nic-hdl" value: administrative contact must match the *domain* assignee (violazione del punto 1.e nella presente *sezione 5.1*).

² *nome campo* è sostituito dal sistema con il nome del campo che ha generato l'errore

³ La figura, per semplicità, mostra i due oggetti person da registrare e solo uno degli oggetti person referenziati e registrati.

5.2 Form Web

Il nuovo sistema di assegnazione dei nic-handle ha avuto un rilevante impatto anche sul sito Web del Registro. Numerose modifiche sono state apportate sia alle form Web che al contenuto stesso di alcune sue pagine informative.

In particolare, le form Web per la registrazione dei nic-handle presenti sul sito del Registro (“https://www.nic.it/PM/nichdl_form.html”) sono state eliminate e di conseguenza anche la form per la modifica di un oggetto *role* (https://www.nic.it/PM/role_form.html).

Inoltre, le form Web per la registrazione e/o modifica di un oggetto *domain* o *mntner* (“https://www.nic.it/PM/domain_form.html” e “https://www.nic.it/PM/mntner_form.html”) sono state modificate per consentire l’utilizzo di nic-handle del tipo AUTO-nABC ed il loro assegnamento al relativo oggetto *person* o *role*. Ne consegue che, queste form, a differenza delle versioni precedenti, consentono anche la modifica e la registrazione di dati relativi ad oggetti di tipo *role*, operazione che prima era delegata ad una form dedicata (https://www.nic.it/PM/role_form.html). La modifica/registrazione delle varie tipologie di oggetti è consentita in schermate diverse che seguono il seguente ordine: prima l’oggetto *domain* o *mntner* (a seconda della form), poi gli oggetti di tipo *role* referenziati nell’oggetto *domain* (o *mntner*) ed infine tutti gli oggetti *person* referenziati sia nell’oggetto *domain* (o *mntner*) che in quelli di tipo *role*. La modifica dei *cgi* per la gestione delle form Web ha dato l’opportunità di effettuare una ristrutturazione completa del codice utilizzando strumenti software più avanzati che consentissero una migliore organizzazione dei dati da registrare e permettessero di migliorare la realizzazione dell’interfaccia utente anche in relazione alla gestione delle lingue. L’interfaccia utente, graficamente invariata rispetto alla versione precedente, è stata resa più accessibile e, per i campi multipli, è stata introdotta la possibilità di aggiungere un nuovo campo selezionando un bottone.

Anche la documentazione inerente la richiesta di assegnazione di un nic-handle e la richiesta di registrazione/modifica di un nome a dominio e di un maintainer è stata adeguata al nuovo sistema, così come la documentazione sulla compilazione del modulo tecnico di registrazione e dell’oggetto *mntner*.

Seguono alcuni esempi di schermate delle nuove form Web volte ad evidenziare le principali modifiche.

5.2.1 Esempi

Esempio1:

Inserimento di nic-handle da registrare in un oggetto domain e conseguente scelta della tipologia del contatto da associare

Le modalità di accesso ad un oggetto *domain* o *mntner* per la sua registrazione o modifica è rimasto invariato rispetto alle form precedenti [MD99] [MD00]. La *figura n.3* mostra la schermata che consente di modificare i campi di un oggetto *domain* (in questo esempio quello associato al nome a dominio nic.it).

Come si può vedere nella figura, al fine di inserire due nuovi nic-handle, è stato modificato un campo *tech-c*, in cui è stato inserito il valore AUTO-1 e un campo *zone-c*, in cui è stato inserito il valore AUTO-2.

Selezionando il bottone *Inoltr*, viene mostrata la schermata in *figura n.4* che consente di scegliere la tipologia di oggetto *person* o *role* da associare ai nuovi nic-handle da registrare.

Supponendo di voler associare al *tech-c*, con valore AUTO-1, un oggetto *role* e allo *zone-c*, con valore AUTO-2, un oggetto *person*, la form visualizzerà nelle schermate successive prima i campi dell'oggetto *role* da registrare e, successivamente, tutti gli oggetti *person* referenziati, come mostrato nell'esempio 2 'Registrazione di un nuovo oggetto role'.

Registro ccTLD.it

MODIFICA DI UN NOME A DOMINIO

Informazioni sulla compilazione del presente modulo sono disponibili nel documento:
<http://www.nic.it/RA/domini/modulo.html> oppure **selezionando il nome di ogni singolo campo**.

NOTE:

I campi *admin-c*, *tech-c*, *postmaster* e *zone-c* del presente modulo possono contenere o un *nic-handle* già registrato oppure un codice di tipo AUTO-n (es: AUTO-1, AUTO-2) se si vuole registrare un nuovo nic-handle.

I campi contrassegnati con (*) sono opzionali.

domain:

x400-domain: c = admd = prmd =

org:

descr(*):

admin-c:

tech-c:

tech-c:

postmaster:

zone-c:

zone-c:

nserver:

nserver:

nserver:

nserver:

remarks(*):

mnt-by:

org-unit(*):

changed:

changed:

changed:

changed:

source:

figura n.3

Registro del ccTLD.it

ASSEGNAZIONE DEI NIC-HANDLE

Nella form di registrazione/modifica del nome a dominio sono stati trovati i seguenti nic-handle da registrare: Per ogni nic-handle, selezionare il tipo di oggetto a cui si vogliono associare (person o role).

- ♦ **AUTO-1** person / role
- ♦ **AUTO-2** person / role

Inoltra

Cancella

Indietro

figura n.4

Esempio 2:

Registrazione di un nuovo oggetto role

La registrazione di un nuovo oggetto role avviene inserendo un codice di tipo AUTO-nABC in uno dei campi di un oggetto mntner o *domain*, come mostrato nella *figura n.3*, e successivamente scegliendo di associare a tale codice un oggetto di tipo *role*, come mostrato nella *figura n.4* per il codice AUTO-1.

Selezionando il bottone *Inoltra*, la form visualizza una schermata che contiene un oggetto *role* con i campi vuoti ad eccezione dei campi *nic-hdl* e *mnt-by* che sono riempiti con i valori inseriti nelle schermate precedenti ed il campo *source*, preconfigurato con il valore IT-NIC [vedi *figura n.5*].

E' possibile riferire un nuovo contatto tecnico o amministrativo anche in un oggetto *role* inserendo un codice di tipo AUTO-nABC nei campi contenenti i nic-handle. Nell'esempio in figura è stato inserito il codice AUTO-3 nel campo *tech-c*. Non è consentito inserire lo stesso codice assegnato all'oggetto role (AUTO-1): in tal caso viene restituito un messaggio di errore.

Selezionando il bottone *Inoltra* la form visualizza tutti gli oggetti *person* referenziati sia nell'oggetto *domain* (o *mntner*) che nell'oggetto *role* appena compilato. In questa schermata sarà possibile modificare i campi degli oggetti *person* già registrati nel database Whois e riempire i campi degli oggetti *person* da registrare come mostrato nell'*esempio 3*.

Registro del ccTLD.it

MODULO PER LA REGISTRAZIONE/MODIFICA DI OGGETTI ROLE

Informazioni sulla compilazione del presente modulo sono disponibili nel documento:
<http://www.nic.it/RA/domini/role.html> oppure **selezionando il nome di ogni singolo campo**.

NOTE:

I campi *admin-c*, *tech-c* del presente modulo possono contenere o un *nic-handle* già registrato, oppure un codice di tipo AUTO-n (es: AUTO-1, AUTO-2).

I campi contrassegnati con (*) sono opzionali.

Inserire i dati relativi ai role associati ai nic-handle da registrare

Inserire i dati relativi al nic-handle **AUTO-1**

role:	<input type="text" value="Technical Unit of the Italian Regis"/>	
address:	<input .it"="" registry"="" type="text" value="ccTLD "/> <input type="text" value="IIT - CNR"/> <input type="text" value="00197 1200"/>	
phone:	<input type="text" value="+39 050 3139811"/>	<input type="button" value="Aggiungi phone"/>
fax-no(*):	<input type="text"/>	<input type="button" value="Aggiungi fax-no"/>
e-mail:	<input type="text" value="cto@nic.it"/>	<input type="button" value="Aggiungi e-mail"/>
trouble(*):	<input type="text" value="Send a message to cto@nic.it"/>	
admin-c:	<input type="text" value="MM13-ITNIC"/>	
tech-c:	<input type="text" value="AUTO-3"/>	
tech-c:	<input type="text" value="MM13-ITNIC"/>	<input type="button" value="Aggiungi tech-c"/>
nic-hdl:	<input type="text" value="AUTO-1"/>	
remarks(*):	<input type="text"/>	
notify(*):	<input type="text"/>	<input type="button" value="Aggiungi notify"/>
mnt-by:	<input type="text" value="REGISTRY-MNT"/>	
changed:	<input type="text" value="hostmaster@nic.it"/>	<input type="text" value="20050803"/>
source:	<input type="text" value="IT-NIC"/>	
	<input type="button" value="Inoltra"/>	<input type="button" value="Cancella"/>
	<input type="button" value="Indietro"/>	

figura n.5

Esempio 3:

Registrazione di un nuovo oggetto person

La registrazione di un nuovo oggetto *person* può avvenire nei seguenti due modi:

1. inserendo un codice di tipo AUTO-nABC in uno dei campi di un oggetto *domain* (o *mntner*) come mostrato nella *figura n.3* e successivamente scegliendo di associare al codice un oggetto di tipo *person* (come mostrato nella *figura n.4* per il codice AUTO-2);
2. inserendo il codice in un oggetto *role* (come mostrato nella *figura n.4* per il codice AUTO-3).

I campi di un oggetto *person* da registrare sono visualizzati in una schermata che consente anche di modificare gli oggetti *person* referenziati negli oggetti *domain* (o *mntner*) e *role* già registrati nell'Whois [vedi *figura n.6*]. La schermata per la modifica/registrazione di oggetti *person* viene visualizzata selezionando il bottone *Inoltra* della schermata contenente l'oggetto *domain* (o *mntner*), se l'oggetto non riferisce oggetti di tipo *role*, oppure selezionando il bottone *Inoltra* della schermata contenente gli oggetti *role*.

Come si può vedere dalla *figura n.6*³, la form visualizza un oggetto *person* con i campi vuoti per ogni nic-handle di tipo AUTO-nABC inserito nelle form precedenti e associato ad un oggetto *person* (es: AUTO-2 e AUTO-3) e un oggetto *person* con i campi riempiti con i valori contenuti nel database Whois per ogni nic-handle inserito nelle form precedenti già registrato. I campi *nic-hdl* e *source* sono precompilati e non modificabili.

Selezionando il bottone *Inoltra* di questa schermata, la form visualizza il modulo contenente tutti gli oggetti presenti nelle schermate precedenti, che verranno inviati al Registro agli indirizzi *domain@nic.it* (nel caso di un oggetto *domain*) o *mntner@nic.it* (nel caso di un oggetto *mntner*) per la loro registrazione e/o modifica.

Registro ccTLD.it

MODULO PER LA REGISTRAZIONE/MODIFICA DELLE ENTRY PERSON

Informazioni sulla compilazione del presente modulo sono disponibili nel documento:
<http://www.nic.it/IRA/domini/modulo.html> oppure **selezionando il nome di ogni singolo campo**.

NOTE:

I campi contrassegnati con (*) sono opzionali.

Inserire i dati relativi alle persone associate ai nic-handle da registrare

Inserire i dati relativi al nic-handle **AUTO-2**

person:

address:

phone:

fax-no(*):

e-mail(*):

nic-hdl:

remarks(*):

notify(*):

mnt-by(*):

changed:

source:

Inserire i dati relativi al nic-handle **AUTO-1**

person:

address:

phone:

fax-no(*):

e-mail(*):

nic-hdl:

remarks(*):

notify(*):

mnt-by(*):

changed:

source:

Controllare, ed eventualmente modificare i dati relativi alle entry person

Dati relativi al nic-handle **FD317-ITNIC**

person:

address:

phone:

fax-no(*):

e-mail(*):

nic-hdl:

notify(*):

figura n.6

6 LA FASE DI TEST

Alla fase di implementazione segue quella non meno importante di test. Infatti, lo scopo principale di questa fase è quello di accertare non solo il corretto funzionamento delle modifiche apportate al controllo sintattico, ma anche la sua consistenza in seguito alla implementazione del nuovo sistema di assegnazione dei nic-handle con i vecchi ed i nuovi requisiti [vedi *sezione n.3* e *sezione n.4*].

In questa sezione sono descritti i test che sono stati effettuati per verificare che i requisiti richiesti dal nuovo sistema di assegnazione dei nic-handle, descritti nella *sezione 4.1*, siano soddisfatti dal nuovo sistema di controllo sintattico. Non sono trattati i test effettuati sulle form Web.

6.1 Verifica della richiesta di nic-handle non referenziati

Sono stati effettuati dei test per verificare che all'interno del modulo tecnico non fossero richiesti nic-handle senza che questi fossero referenziati all'interno di un oggetto *domain*, *mntner* o *role* [*sezione 4.1*, requisito n.2].

Il modulo tecnico di registrazione deve contenere sia l'oggetto *domain*, *mntner* o *role* che i relativi contatti da registrare. Se questo requisito non viene soddisfatto il controllo sintattico respinge il modulo tecnico con il seguente messaggio di errore:

ERROR: unreferenced not assigned nic-handle

Esempio 1:

Invio di un modulo tecnico di registrazione contenente solo un oggetto “*person*” da registrare

Modulo inviato dal P/M

```
person: Sonia Prignoli
address: ccTLD ".it" Registry
address: Istituto di Informatica e Telematica - CNR
address: Via G. Moruzzi 1
address: I-56124 PISA
address: Italy
phone: +39 050 3139811
e-mail: sonia.prignoli@iit.cnr.it
nic-hdl: AUTO-1SP
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source: IT-NIC
```

Risposta del controllo sintattico

Your e-mail:
has been processed by the IT-NIC Syntax Phase database software and
produced the following output:

Syntax Check Phase FAILED: [person] Sonia Prignoli

person: Sonia Prignoli
address: ccTLD ".it" Registry
address: Istituto di Informatica e Telematica - CNR
address: Via G. Moruzzi 1
address: I-56124 PISA
address: Italy
phone: +39 050 3139811
e-mail: sonia.prignoli@iit.cnr.it
nic-hdl: AUTO-1SP
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source: IT-NIC
ERROR: unreferenced not assigned nic-handle

Esempio 2:

Invio di un modulo tecnico di registrazione contenente solo un oggetto *role* da registrare

Modulo inviato dal P/M

password: xxxxxxxx
role: Unita' Sistemi Registro
address: IIT - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa - ITALIA
phone: +39 050 3139811
e-mail: sistemi@nic.it
trouble: Send a message to sistemi@nic.it
admin-c: MM13-ITNIC
tech-c: MM13-ITNIC
tech-c: ADS2-ITNIC
tech-c: SR34-ITNIC
tech-c: IS1-ITNIC
tech-c: LLT2-ITNIC
tech-c: SP5183-ITNIC
nic-hdl: **AUTO-1**
remarks: System Unit role for IT-NIC
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: martinelli@nic.it 20050701
source: IT-NIC

Risposta del controllo sintattico

Your e-mail:
has been processed by the IT-NIC Syntax Phase database software and
produced the following output:

Syntax Check Phase FAILED: [role] Unita' Sistemi Registro

role: Unita' Sistemi Registro
address: IIT - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa
address: ITALIA
phone: +39 050 3139811
e-mail: sistemi@nic.it
trouble: Send a message to sistemi@nic.it
admin-c: MM13-ITNIC
tech-c: MM13-ITNIC
tech-c: ADS2-ITNIC
tech-c: SR34-ITNIC
tech-c: IS1-ITNIC
tech-c: LLT2-ITNIC
tech-c: SP5183-ITNIC
nic-hdl: **AUTO-1**
remarks: System Unit role for IT-NIC
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: martinelli@nic.it 20050701
source: IT-NIC
ERROR: unreferenced not assigned nic-handle

Esempio 3:

Invio di un modulo tecnico di registrazione contenente un oggetto *person* da registrare non referenziato nell'oggetto *domain*

Modulo inviato dal P/M

```
password: xxxxxxxx
domain:   nic.it
x400-domain: c=it; admd=garr; prmd=nic;
org:      ccTLD ".it" Registry - IIT/CNR
descr:    Italian 2nd-level domain
descr:    Italian Network Information Center
descr:    Via Giuseppe Moruzzi 1
descr:    I-56124 PISA
descr:    Italy
admin-c:  FD317-ITNIC
tech-c:   MM13-ITNIC
postmaster: MM13-ITNIC
zone-c:   MM13-ITNIC
nserver:  193.205.245.5 dns.nic.it
nserver:  194.119.192.34 nameserver.cnr.it
nserver:  217.29.76.5 itgeo.mix-it.net
nserver:  193.205.245.8 dns2.nic.it
remarks:  Fully-managed
mnt-by:   REGISTRY-MNT
changed:  hostmaster@nic.it 20050701
source:   IT-NIC

person:   Sonia Prignoli
address:  ccTLD ".it" Registry
address:  Istituto di Informatica e Telematica - CNR
address:  Via G. Moruzzi 1
address:  I-56124 PISA
address:  Italy
phone:    +39 050 3139811
e-mail:   sonia.prignoli@iit.cnr.it
nic-hdl:  AUTO-ISP
changed:  hostmaster@nic.it 20050701
source:   IT-NIC
```

Risposta del controllo sintattico

Your e-mail:
has been processed by the IT-NIC Syntax Phase database software and
produced the following output:

Syntax Check Phase OK: [domain] nic.it

Syntax Check Phase FAILED: [person] Sonia Prignoli

person: Sonia Prignoli
address: ccTLD ".it" Registry
address: Istituto di Informatica e Telematica - CNR
address: Via G. Moruzzi 1
address: I-56124 PISA
address: Italy
phone: +39 050 3139811
e-mail: sonia.prignoli@iit.cnr.it
nic-hdl: **AUTO-1SP**
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source: IT-NIC
ERROR: ** Unreferenced person in domain or role(s) object **

Esempio 4:

Invio di un modulo tecnico di registrazione contenente un oggetto *role* da registrare non referenziato nell'oggetto *mntner*

Modulo inviato dal P/M

password: xxxxxxxx
mntner: REGISTRY-MNT
descr: ccTLD ".it" Registry
descr: Istituto di Informatica e Telematica - CNR
descr: Via G. Moruzzi 1
descr: I-56124 PISA - ITALY
admin-c: FD317-ITNIC
tech-c: MM13-ITNIC
upd-to: hostmaster@nic.it
upd-to: martinelli@nic.it
mnt-nfy: hostmaster@nic.it
auth: CRYPT-PW 0qWcj0LcELJ76
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source: IT-NIC

role: Unita' Sistemi Registro
address: IIT - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa
address: ITALIA
phone: +39 050 3139811

e-mail: sistemi@nic.it
trouble: Send a message to sistemi@nic.it
admin-c: MM13-ITNIC
tech-c: MM13-ITNIC
tech-c: ADS2-ITNIC
tech-c: SR34-ITNIC
tech-c: IS1-ITNIC
tech-c: LLT2-ITNIC
tech-c: SP5183-ITNIC
nic-hdl: **AUTO-1**
remarks: System Unit role for IT-NIC
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: martinelli@nic.it 20050701
source: IT-NIC

Risposta del controllo sintattico

Your e-mail:
has been processed by the IT-NIC Syntax Phase database software and
produced the following output:

Syntax Check Phase OK: [mntner] REGISTRY-MNT

Syntax Check Phase FAILED: [role] Unita' Sistemi Registro

role: Unita' Sistemi Registro
address: IIT - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa
address: ITALIA
phone: +39 050 3139811
e-mail: sistemi@nic.it
trouble: Send a message to sistemi@nic.it
admin-c: MM13-ITNIC
tech-c: MM13-ITNIC
tech-c: ADS2-ITNIC
tech-c: SR34-ITNIC
tech-c: IS1-ITNIC
tech-c: LLT2-ITNIC
tech-c: SP5183-ITNIC
nic-hdl: **AUTO-1**
remarks: System Unit role for IT-NIC
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: martinelli@nic.it 20050701
source: IT-NIC
ERROR: ** Unreferenced role in "maintainer" or role(s) object **

6.2 Accettazione di codici nic-handle di tipo AUTO-nABC

Sono stati effettuati test per assicurare che il nuovo sistema accetti sia codici nic-handle del tipo “INIZIALIn-ITNIC” [vedi *sezione 3*] che codici nic-handle AUTO-nABC che devono ancora essere assegnati [*sezione 4.1*, requisito n .3]. Nel caso in cui venga utilizzato un codice nic-handle diverso da AUTO-nABC e INIZIALIn-ITNIC, il controllo sintattico respinge il modulo con il seguente messaggio di errore:

ERROR syntax error in "*nome campo*²" value: is NOT a valid nic-handle

Esempio:

Invio di un modulo tecnico di registrazione relativo ad un nome a dominio in cui nel campo *tech-c* e *postmaster* è stato inserito un nic-handle non corretto mentre nel campo *zone-c* è stato inserito un nic-handle conforme al nuovo sistema di assegnazione degli handle

Modulo inviato dal P/M

```
password: xxxxxxxx
domain:   nic.it
x400-domain: c=it; admd=garr; prmd=nic;
org:      ccTLD ".it" Registry - IIT/CNR
descr:    Italian 2nd-level domain
descr:    Italian Network Information Center
descr:    Via Giuseppe Moruzzi 1
descr:    I-56124 PISA
descr:    Italy
admin-c:  FD317-ITNIC
tech-c:   13-ITNIC
postmaster: AUTO2
zone-c:   AUTO-1
nserver:  193.205.245.5 dns.nic.it
nserver:  194.119.192.34 nameserver.cnr.it
nserver:  217.29.76.5 itgeo.mix-it.net
nserver:  193.205.245.8 dns2.nic.it
remarks:  Fully-managed
mnt-by:   REGISTRY-MNT
changed:  hostmaster@nic.it 20050701
source:   IT-NIC

role:     Unita' Sistemi Registro
address:  IIT - CNR
address:  Via G. Moruzzi, 1
```

address: 56124 Pisa
address: ITALIA
phone: +39 050 3139811
e-mail: sistemi@nic.it
trouble: Send a message to sistemi@nic.it
admin-c: MM13-ITNIC
tech-c: ADS2-ITNIC
tech-c: SR34-ITNIC
tech-c: IS1-ITNIC
tech-c: LLT2-ITNIC
tech-c: SP5183-ITNIC
nic-hdl: **AUTO-1**
remarks: System Unit role for IT-NIC
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: martinelli@nic.it 20050701
source: IT-NIC

Risposta del controllo Sintattico

Your e-mail:
has been processed by the IT-NIC Syntax Phase database software and
produced the following output:

Syntax Check Phase FAILED: [domain] nic.it

domain: nic.it
x400-domain: c=it; admd=garr; prmd=nic;
org: ccTLD ".it" Registry - IIT/CNR
descr: Italian 2nd-level domain
descr: Italian Network Information Center
descr: Via Giuseppe Moruzzi 1
descr: I-56124 PISA
descr: Italy
admin-c: FD317-ITNIC
tech-c: **13-ITNIC**
postmaster: **AUTO2**
zone-c: **AUTO-1**
nserver: 193.205.245.5 dns.nic.it
nserver: 194.119.192.34 nameserver.cnr.it
nserver: 193.205.245.8 dns2.nic.it
remarks: Fully-managed
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source: IT-NIC
ERROR syntax error in "postmaster" value: is NOT a valid nic-handle
ERROR syntax error in "tech-c" value: is NOT a valid nic-handle

Syntax Check Phase OK: [role] Unita' Sistemi Registro

6.3 Verifica della presenza nel modulo di oggetti person e role da registrare

Sono stati effettuati dei test per verificare che all'interno di un modulo tecnico, per ogni nic-handle di tipo AUTO-nABC referenziato in un oggetto *domain*, *mntner* o *role*, sia stato compilato anche il corrispondente oggetto di tipo *person* o *role* contenente nel campo "nic-hdl" lo stesso codice del tipo AUTO-nABC [sezione 4.1, requisito n. 4]. Se questo requisito non viene soddisfatto il controllo sintattico respinge il modulo tecnico con il seguente messaggio di errore:

ERROR: auto nic-handle (AUTO-1) must be associated to a contact object

Esempio:

Invio di un modulo tecnico di registrazione relativo ad un nome a dominio i cui contatti tecnici contengono il valore AUTO-nABC ma non è stato compilato il corrispondente oggetto *person* o *role*

Modulo inviato dal P/M

```
password: *****
domain:   nic.it
x400-domain: c=it; admd=garr; prmd=nic;
org:      ccTLD ".it" Registry - IIT/CNR
descr:    Italian 2nd-level domain
descr:    Italian Network Information Center
descr:    Via Giuseppe Moruzzi 1
descr:    I-56124 PISA
descr:    Italy
admin-c:  FD317-ITNIC
tech-c:   AUTO-1MM
postmaster: AUTO-1MM
zone-c:   AUTO-1MM
nserver:  193.205.245.5 dns.nic.it
nserver:  194.119.192.34 nameserver.cnr.it
nserver:  217.29.76.5 itgeo.mix-it.net
nserver:  193.205.245.8 dns2.nic.it
remarks:  Fully-managed
mnt-by:   REGISTRY -MNT
changed:  hostmaster@nic.it 20050701
source:   IT-NIC
```

Risposta del Controllo sintattico

Your e-mail:
has been processed by the IT-NIC Syntax Phase database software and
produced the following output:

Syntax Check Phase FAILED: [domain] nic.it

```
domain:      nic.it
x400-domain: c=it; admd=garr; prmd=nic;
org:         ccTLD ".it" Registry - IIT/CNR
descr:       Italian 2nd-level domain
descr:       Italian Network Information Center
descr:       Via Giuseppe Moruzzi 1
descr:       I-56124 PISA
descr:       Italy
admin-c:     FD317-ITNIC
tech-c:      AUTO-1MM
postmaster:  AUTO-1MM
zone-c:      AUTO-1MM
nserver:    193.205.245.5 dns.nic.it
nserver:    194.119.192.34 nameserver.cnr.it
nserver:    217.29.76.5 itgeo.mix-it.net
nserver:    193.205.245.8 dns2.nic.it
remarks:    Fully-managed
mnt-by:     REGISTRY -MNT
changed:    hostmaster@nic.it 20050701
source:     IT-NIC
*ERROR*:   auto nic-handle (AUTO-1) must be associated to a contact object
```

6.4

6.4 Verifica della presenza nel modulo di codici nic-handle equivalenti

Sono stati effettuati dei test per verificare che all'interno del modulo tecnico non vi siano due o più stringhe del tipo AUTO-nABC con numero "n" uguale e stringa "ABC" diversa [sezione 4.1, requisito n. 5). In tal caso il controllo sintattico respinge il modulo con il seguente messaggio di errore:

```
*ERROR* syntax error in "nome campo2" value: identification code "AUTO-1" already used with
different initials
```

Esempio:

Invio di un modulo tecnico di registrazione relativo ad un nome a dominio nei cui campi *tech-c* sono stati inseriti lo stesso valore AUTO-1 ma con iniziali diverse

Modulo inviato dal P/M

```
password: *****
domain:   nic.it
x400-domain: c=it; admd=garr; prmd=nic;
org:      ccTLD ".it" Registry - IIT/CNR
descr:    Italian 2nd-level domain
descr:    Italian Network Information Center
descr:    Via Giuseppe Moruzzi 1
descr:    I-56124 PISA
descr:    Italy
admin-c:  FD317-ITNIC
tech-c:   AUTO-1MM
tech-c:   AUTO-1SP
postmaster: MM13-ITNIC
zone-c:   MM13-ITNIC
nserver:  193.205.245.5 dns.nic.it
nserver:  194.119.192.34 nameserver.cnr.it
nserver:  217.29.76.5 itgeo.mix-it.net
nserver:  193.205.245.8 dns2.nic.it
remarks:  Fully-managed
mnt-by:   REGISTRY-MNT
changed:  hostmaster@nic.it 20050701
source:   IT-NIC
```

```
person:   Maurizio Martinelli
address:  ccTLD ".it" Registry
```

address: Istituto di Informatica e Telematica - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa
phone: +39 050 3139811
fax-no: +39 050 542420
e-mail: martinelli@nic.it
nic-hdl: **AUTO-1MM**
notify: martinelli@nic.it
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source: IT-NIC

person: Sonia Prignoli
address: ccTLD ".it" Registry
address: Istituto di Informatica e Telematica - CNR
address: Via G. Moruzzi 1
address: I-56124 PISA
address: Italy
phone: +39 050 3139811
e-mail: sonia.prignoli@iit.cnr.it
nic-hdl: **AUTO-1SP**
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source: IT-NIC

Risposta del controllo sintattico

Your e-mail:
has been processed by the IT-NIC Syntax Phase database software and
produced the following output:

Syntax Check Phase FAILED: [domain] nic.it

domain: nic.it
x400-domain: c=it; admd=garr; prmd=nic;
org: ccTLD ".it" Registry - IIT/CNR
descr: Italian 2nd-level domain
descr: Italian Network Information Center
descr: Via Giuseppe Moruzzi 1
descr: I-56124 PISA
descr: Italy
admin-c: FD317-ITNIC
tech-c: **AUTO-1MM**
tech-c: **AUTO-1SP**
postmaster: MM13-ITNIC
zone-c: MM13-ITNIC
nserver: 193.205.245.5 dns.nic.it
nserver: 194.119.192.34 nameserver.cnr.it
nserver: 217.29.76.5 itgeo.mix-it.net

nserver: 193.205.245.8 dns2.nic.it
remarks: Fully-managed
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source: IT-NIC
ERROR syntax error in "tech-c" value: identification code "AUTO-1" already used with different initials

Syntax Check Phase OK: [person] Maurizio Martinelli

Syntax Check Phase FAILED: [person] Sonia Prignoli

person: Sonia Prignoli
address: ccTLD ".it" Registry
address: Istituto di Informatica e Telematica - CNR
address: Via G. Moruzzi 1
address: I-56124 PISA
address: Italy
phone: +39 050 3139811
e-mail: sonia.prignoli@iit.cnr.it
nic-hdl: **AUTO-1SP**
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source: IT-NIC
ERROR syntax error in "nic-hdl" value: identification code "AUTO-1" already used in other objects

6.5 Verifica del vincolo di relazione

Sono stati effettuati dei test per verificare la relazione tra la tipologia di oggetti *domain*, *mntner* e *role* e la tipologia dei relativi contatti tecnici e amministrativi referenziati [sezione 4.1, requisito n. 6). Infatti il contatto amministrativo (campo “admin-c”) presente in un oggetto *domain* o *mntner* può referenziare solo persone fisiche ovvero oggetti di tipo *person*. Inoltre tutti i contatti di un oggetto *role* possono referenziare esclusivamente persone fisiche ovvero oggetti *person*.

L’esempio qui sotto riportato mostra che se il provider/mntner invia un modulo tecnico contenente nel campo “admin-c” di un oggetto *domain*, *mntner* o *role* un nic-handle assegnato ad un *role*, il controllo sintattico respinge il modulo con il seguente messaggio di errore:

ERROR: This *role* has been associated to an admin-c field of a domain/mntner/role object

Esempio 1:

Invio di un modulo tecnico di registrazione relativo ad un nome a dominio nel cui campo “admin-c” è associato ad un oggetto di tipo *role*

Modulo inviato dal P/M

```
password: *****
domain:   nic.it
x400-domain: c=it; admd=garr; prmd=nic;
org:     ccTLD ".it" Registry - IIT/CNR
descr:   Italian 2nd-level domain
descr:   Italian Network Information Center
descr:   Via Giuseppe Moruzzi 1
descr:   I-56124 PISA
descr:   Italy
admin-c: AUTO-1
tech-c:  DV73-ITNIC
tech-c:  MM13-ITNIC
postmaster: MM13-ITNIC
zone-c:  DV73-ITNIC
zone-c:  MM13-ITNIC
nserver: 193.205.245.5 dns.nic.it
nserver: 194.119.192.34 nameserver.cnr.it
nserver: 193.205.245.8 dns2.nic.it
remarks: Fully-managed
mnt-by:  REGISTRY-MNT
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source:  IT-NIC
```

role: Unita' Sistemi Registro
address: IIT - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa - ITALIA
phone: +39 050 3139811
e-mail: sistemi@nic.it
trouble: Send a message to sistemi@nic.it
admin-c: MM13-ITNIC
tech-c: ADS2-ITNIC
tech-c: SR34-ITNIC
tech-c: IS1-ITNIC
tech-c: LLT2-ITNIC
tech-c: SP5183-ITNIC
nic-hdl: **AUTO-1**
remarks: System Unit role for IT-NIC
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: martinelli@nic.it 20050701
source: IT-NIC

Risposta del Controllo sintattico

Your e-mail:
has been processed by the IT-NIC Syntax Phase database software and
produced the following output:

Syntax Check Phase OK: [domain] nic.it

Syntax Check Phase FAILED: [role] Unita' Sistemi Registro

role: Unita' Sistemi Registro
address: IIT - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa - ITALIA
phone: +39 050 3139811
e-mail: sistemi@nic.it
trouble: Send a message to sistemi@nic.it
admin-c: MM13-ITNIC
tech-c: ADS2-ITNIC
tech-c: SR34-ITNIC
tech-c: IS1-ITNIC
tech-c: LLT2-ITNIC
tech-c: SP5183-ITNIC
nic-hdl: **AUTO-1**
remarks: System Unit role for IT-NIC
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: martinelli@nic.it 20050701
source: IT-NIC
ERROR: This role has been associated to an admin-c field of a domain/mntner/role
object

Esempio 2:

Invio di un modulo tecnico di registrazione relativo ad un nome a dominio in cui i contatti tecnici sono associati ad un oggetto di tipo *role* dove nel campo *admin-c* è referenziato un oggetto di tipo *role* già registrato

Modulo inviato dal P/M

```
password: *****
domain:   nic.it
x400-domain: c=it; admd=garr; prmd=nic;
org:      ccTLD ".it" Registry - IIT/CNR
descr:    Italian 2nd-level domain
descr:    Italian Network Information Center
descr:    Via Giuseppe Moruzzi 1
descr:    I-56124 PISA
descr:    Italy
admin-c:  FD317-ITNIC
tech-c:   AUTO-1
postmaster: AUTO-1
zone-c:   AUTO-1
nserver:  193.205.245.5 dns.nic.it
nserver:  194.119.192.34 nameserver.cnr.it
nserver:  217.29.76.5 itgeo.mix-it.net
nserver:  193.205.245.8 dns2.nic.it
remarks:  Fully-managed
mnt-by:   REGISTRY-MNT
changed:  hostmaster@nic.it 20050701
source:   IT-NIC
```

```
role:     Unita' Sistemi RA
address:  IIT - CNR
address:  Via G. Moruzzi, 1
address:  56124 Pisa
address:  ITALIA
phone:    +39 050 3139811
e-mail:   sistemi@nic.it
trouble:  Send a message to sistemi@nic.it
admin-c:  USR1-ITNIC
tech-c:   MM13-ITNIC
tech-c:   ADS2-ITNIC
tech-c:   SR34-ITNIC
tech-c:   IS1-ITNIC
tech-c:   LLT2-ITNIC
tech-c:   SP5183-ITNIC
nic-hdl:  AUTO-1
remarks:  System Unit role for IT-NIC
mnt-by:   REGISTRY-MNT
changed:  martinelli@nic.it 20050701
source:   IT-NIC
```

Risposta del Controllo Sintattico

Your e-mail:
has been processed by the IT-NIC Syntax Phase database software and
produced the following output:

Syntax Check Phase OK: [domain] nic.it

Syntax Check Phase FAILED: [role] Unita' Sistemi Registro

role: Unita' Sistemi Registro
address: IIT - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa - ITALIA
phone: +39 050 3139811
e-mail: sistemi@nic.it
trouble: Send a message to sistemi@nic.it
admin-c: USR1-ITNIC
tech-c: MM13-ITNIC
tech-c: ADS2-ITNIC
tech-c: SR34-ITNIC
tech-c: IS1-ITNIC
tech-c: LLT2-ITNIC
tech-c: SP5183-ITNIC
nic-hdl: **AUTO-1**
remarks: System Unit role for IT-NIC
mnt-by: REGISTRY -MNT
changed: martinelli@nic.it 20050701
source: IT-NIC
ERROR: "admin-c" field must be associated to a *person* object

Esempio 3:

Invio di un modulo tecnico di registrazione relativo ad un nome a dominio in cui i contatti tecnici sono associati ad un oggetto di tipo *role* dove nel campo *admin-c* è referenziato l'oggetto *role* stesso

Modulo inviato dal P/M

```
password: *****
domain:   nic.it
x400-domain: c=it; admd=garr; prmd=nic;
org:      ccTLD ".it" Registry - IIT/CNR
descr:    Italian 2nd-level domain
descr:    Italian Network Information Center
descr:    Via Giuseppe Moruzzi 1
descr:    I-56124 PISA
descr:    Italy
admin-c:  FD317-ITNIC
tech-c:   AUTO-1
postmaster: AUTO-1
zone-c:   AUTO-1
nserver:  193.205.245.5 dns.nic.it
nserver:  194.119.192.34 nameserver.cnr.it
nserver:  217.29.76.5 itgeo.mix-it.net
nserver:  193.205.245.8 dns2.nic.it
remarks:  Fully-managed
mnt-by:   REGISTRY-MNT
changed:  hostmaster@nic.it 20050701
source:   IT-NIC
```

```
role:     Unita' Sistemi Registro
address:  IIT - CNR
address:  Via G. Moruzzi, 1
address:  56124 Pisa
address:  ITALIA
phone:    +39 050 3139811
e-mail:   sistemi@nic.it
trouble:  Send a message to sistemi@nic.it
admin-c:  AUTO-1
tech-c:   MM13-ITNIC
tech-c:   ADS2-ITNIC
tech-c:   SR34-ITNIC
tech-c:   LLT2-ITNIC
tech-c:   SP5183-ITNIC
nic-hdl:  AUTO-1
remarks:  System Unit role for IT-NIC
mnt-by:   REGISTRY-MNT
changed:  martinelli@nic.it 20050701
source:   IT-NIC
```

Risposta del Controllo sintattico

Your e-mail:

has been processed by the IT-NIC Syntax Phase database software and produced the following output:

Syntax Check Phase OK: [domain] nic.it

Syntax Check Phase FAILED: [role] Unita' Sistemi Registro

role: Unita' Sistemi Registro
address: IIT - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa
address: ITALIA
phone: +39 050 3139811
e-mail: sistemi@nic.it
trouble: Send a message to sistemi@nic.it
admin-c: **AUTO-1**
tech-c: MM13-ITNIC
tech-c: ADS2-ITNIC
tech-c: SR34-ITNIC
tech-c: IS1-ITNIC
tech-c: LLT2-ITNIC
tech-c: SP5183-ITNIC
nic-hdl: **AUTO-1**
remarks: System Unit role for IT-NIC
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: martinelli@nic.it 20050701
source: IT-NIC

6.6 *ERROR*: *This role has been associated to an admin-c field of a domain/mntner/role object*

6.6 Verifica dell'esistenza di oggetti person o role diversi con codici di tipo AUTO-n uguali

Sono stati effettuati dei test per verificare che all'interno di un modulo tecnico non sia stata utilizzata la stessa stringa di tipo AUTO-nABC per oggetti di tipo *person* o *role* [sezione 4.1, requisito n.7]. Se questo requisito non viene soddisfatto il controllo sintattico respinge il modulo tecnico con il seguente messaggio di errore:

ERROR: identification code "AUTO-1" already used in other objects

Esempio:

Invio di un modulo tecnico di registrazione relativo ad un nome a dominio i cui contatti tecnici contengono il valore "AUTO-1" associato sia ad un oggetto *role* che ad un oggetto *person*

Modulo inviato dal P/M

```
password : *****
domain :   nic.it
x400-domain: c=it; admd=garr; prmd=nic;
org:      ccTLD “.it” Registry – IIT/CNR
descr:    Italian 2nd-level domain
descr:    Italian Network Information Center
descr:    Via Giuseppe Moruzzi 1
descr:    I-56124 PISA
descr:    Italy
admin-c:  FD317-ITNIC
tech-c:   AUTO-1
postmaster: AUTO-1
zone-c:   AUTO-1
nserver:  193.205.245.5 dns.nic.it
nserver:  194.119.192.34 nameserver.cnr.it
nserver:  217.29.76.5 itgeo.mix-it.net
nserver:  193.205.245.8 dns2.nic.it
remarks:  Fully-managed
mnt-by:   REGISTRY-MNT
changed:  hostmaster@nic.it 20050701
source:   IT-NIC

role:     Unita' Sistemi Registro
address:  IIT – CNR
address:  Via G. Moruzzi, 1
address:  56124 Pisa
address:  ITALIA
phone :   +39 050 3139811
e-mail :  sistemi@nic.it
```

trouble: Send a message to sistemi@nic.it
admin-c: MM13-ITNIC
tech-c: ADS2-ITNIC
tech-c: SR34-ITNIC
tech-c: IS1-ITNIC
tech-c: LLT2-ITNIC
tech-c: SP5183-ITNIC
nic-hdl: **AUTO-1**
remarks: System Unit role for IT-NIC
mnt-by: REGISTRY-MNT
changed: martinelli@nic.it 20050701
source: IT-NIC

person: Arianna Del Soldato
address: ccTLD “.it” Registry
address: Istituto di Informatica e Telematica – CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa
phone: +39 050 3152088
e-mail: delsoldato@nic.it
nic-hdl: **AUTO-1**
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source: IT-NIC

Risposta del Controllo sintattico

Your e-mail:
has been processed by the IT-NIC Syntax Phase database software and
produced the following output:

Syntax Check Phase OK: [domain] nic.it

Syntax Check Phase FAILED: [role] Unita' Sistemi Registro

role: Unita' Sistemi Registro
address: IIT - CNR
address: Via G. Moruzzi, 1
address: 56124 Pisa
address: ITALIA
phone: +39 050 3139811
e-mail: sistemi@nic.it
trouble: Send a message to sistemi@nic.it
admin-c: MM13-ITNIC
tech-c: ADS2-ITNIC
tech-c: SR34-ITNIC
tech-c: IS1-ITNIC
tech-c: LLT2-ITNIC
tech-c: SP5183-ITNIC
nic-hdl: **AUTO-1**

remarks: System Unit role for IT-NIC

mnt-by: REGISTRY-MNT

changed: martinelli@nic.it 20050701

source: IT-NIC

ERROR: identification code "AUTO-1" already used in other objects

Syntax Check Phase OK: [person] Arianna Del Soldato

6.7 Verifica di congruenza tra il campo org del nome a dominio e il contatto referenziato come admin-c

Sono stati effettuati dei test per verificare che nel modulo tecnico di registrazione relativo ad un nome a dominio richiesto da una persona fisica, l'assegnatario del nome a dominio (campo "org") corrisponda alla *person* referenziata nel campo "admin-c". Se questo requisito non viene soddisfatto il controllo sintattico respinge il modulo tecnico con il seguente messaggio di errore:

ERROR syntax error in "nic-hdl" value: administrative contact must match the domain assignee

La verifica di questo requisito, nonostante non faccia parte dei requisiti del nuovo sistema, si è resa necessaria a seguito della modifica del criterio di verifica di consistenza del campo "pin" di un nome a dominio [vedi *sezione 5.1* – punti 1.e e 3].

Esempio1:

Invio di un modulo tecnico di registrazione relativo ad un nome a dominio richiesto da una persona fisica in cui il campo *org* non corrisponde alla persona referenziata nel campo *admin-c*

Modulo inviato dal P/M

```
password: *****
domain:   paolinopaperino.it
x400-domain: c=it; admd=0; prmd= paolinopaperino;
org:     Paolino Paperino
pin:     POLPAP50B20H777X
admin-c:  AUTO-1PP
tech-c:  AUTO-1PP
postmaster: AUTO-1PP
zone-c:  AUTO-1PP
nserver: 193.205.245.5 dns.nic.it
nserver: 194.119.192.34 nameserver.cnr.it
nserver: 217.29.76.5 itgeo.mix-it.net
nserver: 193.205.245.8 dns2.nic.it
remarks: Fully-managed
mnt-by:  REGISTRY-MNT
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source:  IT-NIC
```

person: Paperino Paolino
address: Via del Deposito, 17
address: Paperopoli
phone: +13 0017 7777777
fax-no: +13 0017 8888888
e-mail: paolino@paperopoli.it
nic-hdl: **AUTO-1PP**
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source: IT-NIC

Risposta del Controllo sintattico

Your e-mail:
has been processed by the IT-NIC Syntax Phase database software and
produced the following output:

Syntax Check Phase OK: [domain] paolinopaperino.it

Syntax Check Phase FAILED: [person] Paperino Paolino

person: Paperino Paolino
address: Via del Deposito, 17
address: Paperopoli
phone: +13 0017 7777777
fax-no: +13 0017 8888888
e-mail: paolino@paperopoli.it
nic-hdl: **AUTO-1PP**
changed: hostmaster@nic.it 20050701
source: IT-NIC

ERROR syntax error in "nic-hdl" value: administrative contact must match the domain assignee

BIBLIOGRAFIA

- [MM00] M. Martinelli, *La registrazione dei Nomi a Dominio sotto il Top Level Domain .IT: L'oggetto MNTNER*, 31 marzo 2000;
- [MM001] M. Martinelli, *La registrazione dei Nomi a Dominio sotto il Top Level Domain .IT: Il Modulo tecnico*, 3 aprile 2000;
- [DSA02] A. Del Soldato, *La registrazione dei Nomi a Dominio sotto il Top Level Domain .IT: L'Oggetto Role*, luglio 2002
- [DMRS04] A. Del Soldato, M. Martinelli, S. Ruberti, I. Serrecchia, *Il nuovo Sistema di Controllo Sintattico Ver. 1*, dicembre 2004
- [R4] Commissione Regole del Registro del ccTLD "it", *Regolamento di assegnazione e gestione dei nomi a dominio sotto il ccTLD 'it'*, <http://www.nic.it/RA/domini/regole/regolamento.pdf>
- [MD00] M. Martinelli, A. Del Soldato, *La registrazione dei Nomi a Dominio sotto il Top Level Domain .IT: un'interfaccia Web per la compilazione di un Modulo Tecnico*, 27 aprile 2000;
- [MD99] M. Martinelli, A. Del Soldato, *La registrazione dei Nomi a Dominio sotto il Top Level Domain .IT: un'interfaccia Web per la registrazione di un Provider/Maintainer*, 29 luglio 1999;