

Comprendere le politiche differenziali tra gli abbonati NSA 4G e 5G utilizzando la funzione di controllo degli override

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Panoramica della soluzione Override-Control](#)

[Impatti e considerazioni possibili](#)

[Flusso](#)

[Procedura](#)

[Modifiche alla configurazione PGW](#)

[Note](#)

[Verifica](#)

[Wireshark Capture PGW CCA-I](#)

[Note](#)

[Note](#)

[Verifica CLI PGW](#)

[mostra tutte le sessioni di caricamento attive](#)

Introduzione

Questo documento descrive la funzione di controllo sostituzione (non 3GPP) per abilitare fatturazione/policy differenziale per gli abbonati 4G e 5G.

Prerequisiti

Requisiti



Nota: 1. Funzionalità concessa in licenza.

2. Essendo una funzione non 3GPP, Packet Data Network Gateway (PGW) e la Policy and Charging Rules Function (PCRF) possono scambiare il supporto per questa funzione tramite le Funzionalità supportate nella Gx Credit Control Answer (CCA)-I durante la creazione della sessione.

Cisco raccomanda la conoscenza di base dei seguenti argomenti:

- Server di ricarica offline (OFCS)/Funzione di riscossione dei costi (CCF)
- Server di ricarica online (OCS)
- Cisco PGW
- PCRF
- Documentazione sulle funzionalità di controllo override

Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano su StarOS: 21,28 mx

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione (o) semplicemente a campioni casuali. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Premesse

Questo documento descrive la tariffazione differenziale e le politiche tra gli abbonati 4G e 5G non standalone (NSA) e i diversi tipi di abbonati basati sulla funzione di controllo override non 3GPP.

Questa funzionalità è destinata a supportare la richiesta di ricarica differenziale tra abbonati NSA 4G e 5G o tra diversi abbonati su NSA 4G/5G senza la necessità di creare più regole sul packet gateway e PCRF dove la logica della regola è la stessa o i criteri di corrispondenza del flusso rimangono gli stessi, ma è necessario ricaricare in modo diverso in base al tipo di abbonato o al tipo di tecnologia di accesso. Ciò assicura anche che il problema di richiedere centinaia di regole sul gateway pacchetto e frequenti aggiornamenti operativi come il metodo di procedura (MOP) e così via, sul PGW e il PCRF in modo da ridurre considerevolmente il tempo e gli sforzi necessari per supportare questi cambiamenti nella rete.

Panoramica della soluzione Override-Control

Questa funzionalità consente di definire un insieme di coppie di valori di attributo (AVP, Attribute Value Pairs) personalizzate che possono consentire al PCRF di sostituire i parametri di addebito e dei criteri per tutte le regole (caratteri jolly) o per un insieme specifico di regole o azioni di addebito.

I valori di sostituzione devono essere inviati da PCRF su Gx utilizzando le AVP personalizzate. La funzione di controllo sostituzione verrà configurata a livello di base della regola. Il messaggio di scambio della funzionalità Diameter può indicare il supporto per la funzionalità di controllo sostituzione quando il comando override-control CLI è configurato nella modalità di configurazione della base regole.

Il supporto per l'override di Group-of-Ruledefs è fornito per la funzione di controllo dell'override. La sostituzione inviata per un gruppo di valori predefiniti si applica a tutti i valori definiti in un gruppo. Lo stesso AVP Override-Rule-Name viene utilizzato per inviare Ruledef o Group-of-Ruledef in modo intercambiabile. I due AVP (Override-Rule-Name e Override-Charging-Action-Exclude-Rule) supportano un nome Ruledef o un nome Group-of-Ruledef.

L'interfaccia Gx viene aggiornata per includere AVP personalizzati in modo che PCRF invii valori di sostituzione a PGW. Questi valori di sostituzione possono essere inviati per tutte le regole (caratteri jolly) o per una o più regole specifiche o per le azioni di addebito. Se i valori di sostituzione vengono inviati per un'azione di addebito, è possibile escludere una regola o alcune regole dall'utilizzo dei valori di sostituzione inviando i nomi delle regole nel messaggio Gx. I valori di override sono checkpoint e recuperati in caso di ripristino standalone o di ripristino di sessione tra chassis (ICSR).

Quando si ricevono più sostituzioni da PCRF, i punti citati sono la priorità in cui vengono applicati:

1. Controllo override livello regola
2. Controllo sostituzione livello azione di addebito
3. Controllo override livello carattere jolly

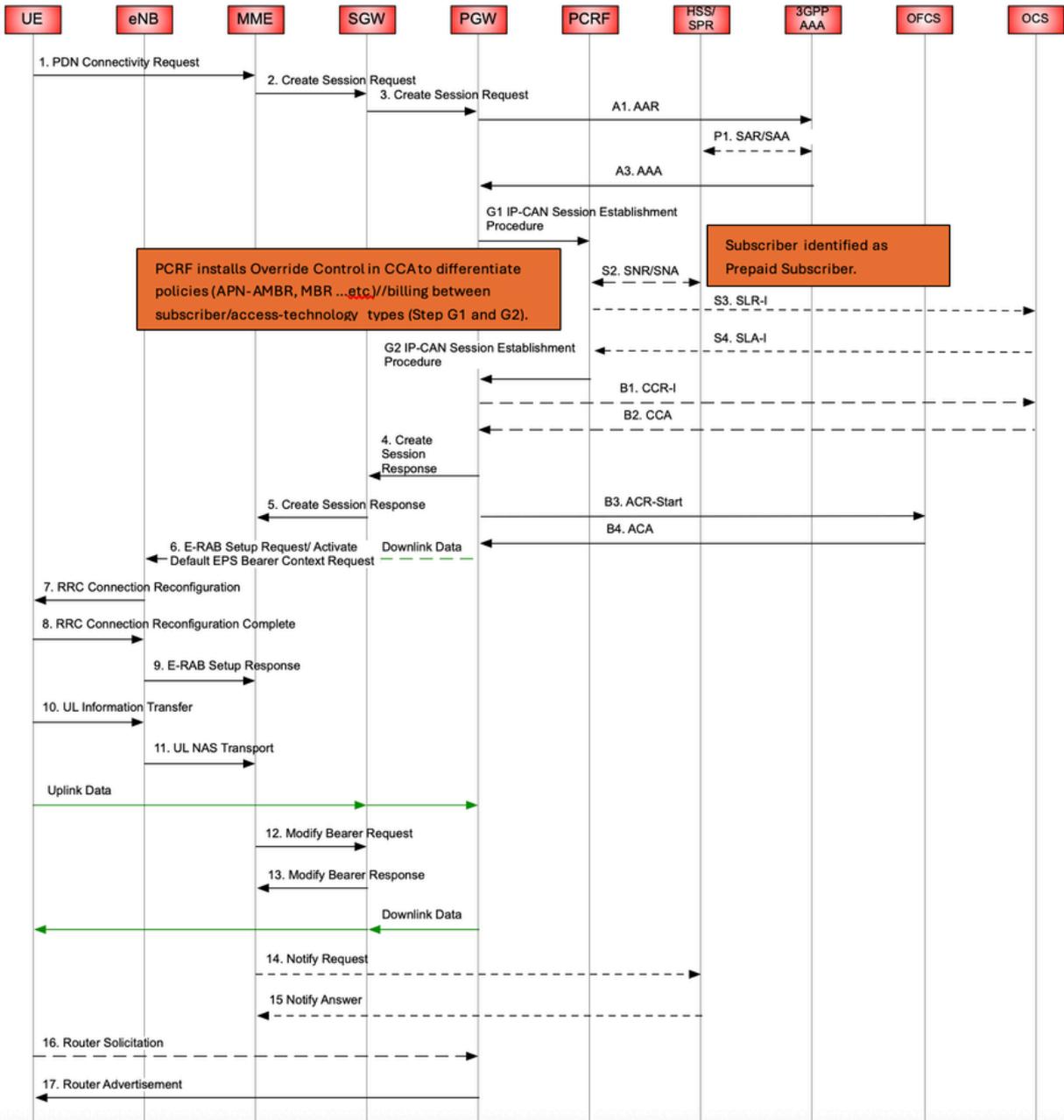
Quando si installa una regola predefinita, se si riceve il controllo di override per tale regola predefinita e si esegue l'override di QCI (Quality of Service Class Identifier)/ARP (Address Resolution Protocol), i nuovi valori di QCI/ARP sostituiti vengono utilizzati per il binding al portatore della regola predefinita. Se QCI/ARP non viene sostituito, vengono utilizzati i valori configurati nell'azione di addebito. I parametri dei criteri e di ricarica sostitutivi ricevuti da PCRF continuano ad essere applicati per l'intera durata della chiamata. Questi valori possono essere modificati da PCRF inviando i valori modificati con gli stessi criteri di controllo di sostituzione (nomi delle regole, nomi delle azioni di addebito ed escludi regole). Qualsiasi modifica nei criteri di controllo sostituzione viene interrotta come nuovo controllo sostituzione (OC). Per un sottoscrittore può essere installato un solo OC jolly.

Per un elenco completo degli AVP, consultare la documentazione relativa all'override dei controlli.

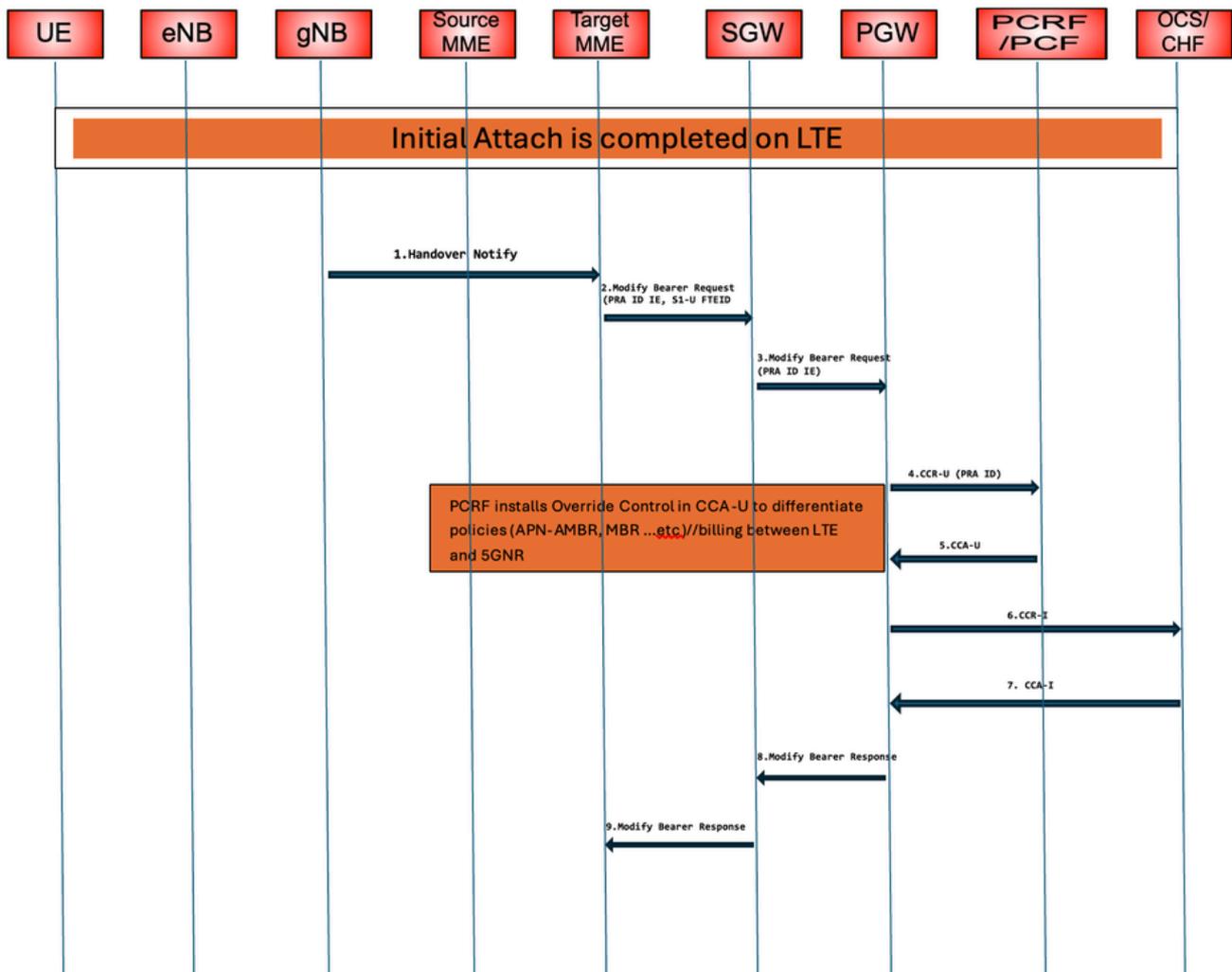
Impatti e considerazioni possibili

- La soluzione proposta non è 3GPP e prevede lo sviluppo della funzionalità su PGW e PCRF.
- Funzionalità concessa in licenza.
- La soluzione proposta è una personalizzazione e non è stata implementata a livello globale.
- Prima dell'implementazione in produzione, è necessario eseguire test completi sul campo in rete.
- L'attivazione di Override-Control per la ricarica/le policy differenziali può causare un'ulteriore segnalazione sull'interfaccia Gx, che può influire sulle prestazioni PCRF.

Flusso



MME - Entità di gestione della mobilità
 SGW - Serving Gateway



Procedura

- PCRF è in grado di identificare il tipo di sottoscrittore da Home Subscriber Server (HSS) nello scambio Subscribe-Notifications-Request (SNR)/Subscribe-Notifications-Answer (SNA) e installare gli AVP Override Control a seconda che il tipo di sottoscrittore sia Prepay/Postpay/Tablet e così via, e anche in base al tipo di tecnologia di accesso come LTE/5G NR basato sull'ID Presence Reporting Area (PRA), come illustrato in precedenza.
- Override-Control assicura che vengano applicati i parametri Rating-Group/Content-Id e QoS appropriati, ad esempio Maximum Bitrate (MBR)/Access Point Name Aggregate Maximum Bit Rate (APN-AMBR), al sottoscrittore ogni volta che vengono confrontate regole statiche/predefinite per un flusso nella PGW/Policy and Charging Enforcement Function (PCEF), in quanto queste regole sono definite solo nel PGW.

Modifiche alla configurazione PGW

```
configure
  active-charging service service_name
    rulebase rulebase_name
```

```
[ default | no ] override-control [ with-oc-name ]
end
```

Note

- Il comando `override-control` CLI sarà visibile solo quando è installata la licenza per configurare la funzione di `override control`.
- Per impostazione predefinita, questa funzione è disabilitata. Se questo comando è configurato, la funzione di controllo sostituzione verrà attivata.
- La parola chiave opzionale `with-oc-name` specifica di utilizzare `OC-name` come chiave univoca per identificare un OC per la sessione. Se l'opzione `with-oc-name` non è configurata nella base regole, OC verrà identificato utilizzando la regola o l'autorità di certificazione (CA) e la regola verrà esclusa come chiavi. Si tratta del comportamento predefinito.

Verifica

Wireshark Capture PGW CCA-I

```
AVP: Override-Control(132017) l=124 f=V-- vnd=CiscoSystems
  AVP Code: 132017 Override-Control
  > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
  AVP Length: 124
  AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
  Override-Control: 000203b380000070000000090000203ef80000010000000900000000000203b48000001a...
  AVP: Override-Charging-Action-Parameters(132019) l=112 f=V-- vnd=CiscoSystems
    AVP Code: 132019 Override-Charging-Action-Parameters
    > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
    AVP Length: 112
    AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
    Override-Charging-Action-Parameters: 000203ef80000010000000090000000000203b48000001a000000094144432d5649442d...
    AVP: Override-Control-Merge-Wildcard(132079) l=16 f=V-- vnd=CiscoSystems val=True (0)
    AVP: Override-Charging-Action-Name(132020) l=26 f=V-- vnd=CiscoSystems val=4144432d5649442d414c4c3c2a3e
      AVP Code: 132020 Override-Charging-Action-Name
      > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
      AVP Length: 26
      AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
      Override-Charging-Action-Name: 4144432d5649442d414c4c3c2a3e
      Padding: 0000
    AVP: Override-Policy-Parameters(132029) l=56 f=V-- vnd=CiscoSystems
      AVP Code: 132029 Override-Policy-Parameters
      > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
      AVP Length: 56
      AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
      Override-Policy-Parameters: 000203be8000002c000000090000203c0800000100000009003d0900000203c180000010...
      AVP: Override-QoS-Information(132030) l=44 f=V-- vnd=CiscoSystems
        AVP Code: 132030 Override-QoS-Information
        > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
        AVP Length: 44
        AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
        Override-QoS-Information: 000203c08000001000000009003d0900000203c18000001000000009003d0900
          AVP: Override-Max-Requested-Bandwidth-UL(132032) l=16 f=V-- vnd=CiscoSystems val=4000000
          AVP: Override-Max-Requested-Bandwidth-DL(132033) l=16 f=V-- vnd=CiscoSystems val=4000000
```

Note

- `Override-Control-Merge-Wildcard` AVP indica che per l'azione di addebito configurata in questo punto in `Override-Control-Charging-Action-Name` verrà unito/applicato anche il carattere jolly `Override-Control`.

- Override-Charging-Action-Name AVP indica che questo Override-Control verrà applicato all'azione di addebito qui configurata.
- Override-Policy-Parameters AVP contiene le informazioni QoS (MBR) da applicare all'azione di addebito. Si noti che questo ha una precedenza maggiore rispetto a quella configurata nel PGW e quindi inviata dinamicamente da PCRF senza la necessità di configurare più regole statiche/predefinite nel PGW per diversi tipi di abbonati/tecnologie di accesso.

```

v Override-Control: 000203b38000008c00000009000203b5800000130000000969702d706b747300000203b5...
v AVP: Override-Charging-Action-Parameters(132019) l=140 f=V-- vnd=CiscoSystems
  AVP Code: 132019 Override-Charging-Action-Parameters
  > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
  AVP Length: 140
  AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
v Override-Charging-Action-Parameters: 000203b5800000130000000969702d706b747300000203b5800000150000000953504441...
  > AVP: Override-Charging-Action-Exclude-Rule(132021) l=19 f=V-- vnd=CiscoSystems val=ip-pkts
  > AVP: Override-Charging-Action-Exclude-Rule(132021) l=21 f=V-- vnd=CiscoSystems val=SPDATA<*>
  > AVP: Override-Charging-Action-Exclude-Rule(132021) l=21 f=V-- vnd=CiscoSystems val=TETHER<*>
v AVP: Override-Charging-Parameters(132022) l=60 f=V-- vnd=CiscoSystems
  AVP Code: 132022 Override-Charging-Parameters
  > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
  AVP Length: 60
  AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
v Override-Charging-Parameters: 000203b8800000100000000900000ce4000203ba80000010000000090000001000203bb...
  > AVP: Override-Rating-Group(132024) l=16 f=V-- vnd=CiscoSystems val=3300
  > AVP: Override-Online(132026) l=16 f=V-- vnd=CiscoSystems val=Enable-Online (1)
  > AVP: Override-Offline(132027) l=16 f=V-- vnd=CiscoSystems val=Enable-Offline (1)

```

Note

- Questa struttura di override-control è denominata wildcard Override Control in quanto non menziona alcun nome di regola di charge-action (o) per cui può essere applicato il controllo di override.
- Override-Charging-Action-Exclude-Rule AVP indica che l'override-control con caratteri jolly deve essere applicato a tutte le regole statiche/predefinite configurate nel PGW, ad eccezione delle regole qui menzionate per le quali la configurazione PGW all'interno dell'azione di caricamento per quella regola viene applicata e non modificata dinamicamente dal PCRF.
- Override-Rating-Group AVP indica che questo ID contenuto/gruppo di classificazione verrà utilizzato per tutte le regole statiche e predefinite della base regole per il sottoscrittore.
- Override-Online AVP indica che questo utente è iscritto alla fatturazione online/gy.
- Override-Offline AVP indica che questo destinatario predefinito è iscritto alla fatturazione Offline/Rf.

Verifica CLI PGW

mostra tutte le sessioni di caricamento attive

L'output di questo comando show viene modificato per indicare il numero di sostituzioni ricevute e il numero di sostituzioni attualmente attive per il sottoscrittore. I campi successivi sono nuovi in questa release:

- Controllo sostituzione
 - Installazioni ricevute

- Installazioni completate
- Installazioni non riuscite
- Controllo sostituzione totale

Come parte del supporto per la funzione AVP in fase di esecuzione, l'output di questo comando CLI è stato ulteriormente modificato per visualizzare le informazioni relative agli OC in sospeso a livello di sottoscrittore. Lo snippet successivo è un output di esempio parziale:

```
show active-charging sessions full all
.
.
.
Override Control:
  Installs Received:          1
  Installs Succeeded:        1  Installs Failed:          0
  Install Pending:
    Total   :                 2
    Merged  :                 0
    Flushed :                 0
    Failed  :                 0
  Disables Received:         0
  Disables Succeeded:        0  Disables Failed:          0
```

```
show active-charging subscribers callid
```

```
override-control
```

Questo comando viene aggiunto per visualizzare la sostituzione applicata per il sottoscrittore.

```
show active-charging subscribers callid
```

```

                override-control pending
CALLID: XXXXXXXX
Override Control :
  Rule Name :
                qci2
  Charging Parameters:
    Rating Group   : 100
    Offline Enabled : TRUE
Override Control :
  Rule Name :
                qci1
  Charging Parameters:
    Rating Group   : 105
    Offline Enabled : TRUE
Policy Parameters:
```

QCI	:	4
ARP Byte	:	81
MBR UL	:	25000
MBR DL	:	13000

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).