

Auto-Gateway

Automatisches Einstellen vom Gatewayrouten unter
RTOS-UH

Dok-Rev. 1.2 vom 24.05.2007

Software-Rev. 1.2 vom 24.05.2007

Inhaltsverzeichnis

1	Urheberrecht und Haftung	4
2	Sinn von AUTO-Gateway unter RTOS-UH.....	5
3	Konfigurationsdatei.....	6
3.1	Aufbau der Konfigurationsdatei	6
3.2	Sondersymbole in der Konfigurationsdatei	7
3.3	Beispiel einer Konfigurationsdatei	7
4	AUTO-Gateway	8
4.1	Aufruf der Shellfunktion	9
5	Fehlermeldungen	10
6	Informative Statusmeldungen	11

Revisionsliste:

Rev.	Datum	Na.	Änderung
1.0	10.04.2007	Kr	Erstellung
1.1	23.05.2007	Kr	Neue Info Meldungen zusätzlich
1.2	24.05.2007	Kr	Neuer Parameter <i>outfile</i> Fehler- Informationsmeldungen getrennt

1 Urheberrecht und Haftung

Alle Rechte an diesen Unterlagen liegen bei der IEP GmbH, Langenhagen.

Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung zulässig.

In Verbindung mit dem Kauf von Software erwirbt der Käufer einfaches, nicht übertragbares Nutzungsrecht. Dieses Recht zur Nutzung bezieht sich ausschließlich darauf, daß dieses Produkt auf oder in Zusammenhang mit jeweils **einem** Computer zu benutzen ist. Das Erstellen einer Kopie ist ausschließlich zu Archivierungszwecken unter Aufsicht des Käufers oder seines Beauftragten zulässig. Der Käufer haftet für Schäden, die sich aus der Verletzung seiner Sorgfaltspflicht ergeben, z.B. bei unautorisiertem Kopieren, unberechtigter Weitergabe der Software usw.. Der Käufer gibt mit dem Erwerb der Software seine Zustimmung zu den genannten Bedingungen. Bei unlizenziertem Kopieren muß vorbehaltlich einer endgültigen juristischen Klärung von Diebstahl ausgegangen werden. Dies gilt ebenso für Dokumentation und Software, die durch Modifikation aus Unterlagen und Programmen von IEP hervorgegangen ist, gleichgültig, ob die Änderungen als geringfügig oder erheblich anzusehen sind.

Eine Haftung seitens IEP für Schäden, die auf den Gebrauch von Software, Hardware oder Benutzung dieses Manuskriptes zurückzuführen sind, wird ausdrücklich ausgeschlossen, auch für den Fall fehlerhafter Software oder irrtümlicher Angaben.

Das Einverständnis des Käufers oder Nutzers für den Haftungsausschluß gilt mit dem Kauf und der Nutzung der Software und dieser Unterlagen als erteilt.

2 Sinn von AUTO-Gateway unter RTOS-UH

Das AUTO-Gateway dient zum vorkonfigurierbaren Routing der Netzwerkpfade unter RTOS-UH.

Die Netzwerkpfade werden durch eine Konfigurationsdatei beschrieben und das Programm überprüft auf Grund der Verfügbarkeit des jeweiligen eingetragenen Gateways, ob der Netzwerkpfad im System eingetragen wird oder nicht.

Es besteht so die Möglichkeit bei einem großen Netz Vorzugspfade zu definieren, damit die Netzwerktopologie planbar bleibt. Und für den Störfall Ersatzpfade vorzuhalten auf die dann automatisch umgeschaltet wird.

3 Konfigurationsdatei

Zur Beschreibung und Konfiguration des AUTO-Gateway ist eine lokal auf dem Rechner liegende Konfigurationsdatei nötig, diese wird dem Programm beim Start als Parameter übergeben.

3.1 Aufbau der Konfigurationsdatei

Die Konfigurationsdatei wird zeilenweise interpretiert, d.h. eine zusammenhängende Beschreibung muss in einer Zeile deklariert werden. Leerzeichen sind optional und werden überlesen.

Ein Deklaration eines Netzwerkpfaades ist folgend aufgebaut:

Netzwerk / Netzmaske : Gateway1 [,Gateway2[,Gateway3[..[,Gatewayn]]]]

Alternativ kann die Netzmaske auch in abgekürzter Form beschrieben werden:

Netzwerk(nr) : Gateway1 [,Gateway2[,Gateway3[..[,Gatewayn]]]]

Hier gibt **nr** die Anzahl gesetzter Bits in der Netzmaske von links nach rechts an.

Also (24) entspricht 255.255.255.0

Die Priorisierung der Gateways geht von links nach rechts, d.h. das zuerst angegebene Gateway hat die höchste Priorität und wird somit als erstes berücksichtigt.

Falls mehrere Einträge für einen Netzwerkpfad vorhanden sind, so wird der zuletzt gefundene bei Verfügbarkeit seiner angegebenen Gateways gültig.

Aktuelle Limits:

- Es sind maximal 20 Netzwerkpfade möglich
- Es sind maximal 15 unterschiedliche Gateways möglich

3.2 Sondersymbole in der Konfigurationsdatei

- Ein Kommentar wird mit einem Semikolon (Strichpunkt) eingeleitet und gilt bis ans Ende der Zeile
- **INTERVAL=x** , ist ein Schlüsselwort zur Angabe der Intervallzeit für den Ping an das Gateway
Die Zeit wird in Sekunden angegeben (Default ist : 10 Sekunden)
- **HOLD=x** , ist ein Schlüsselwort für das Verhalten des AUTO_GW
HOLD=0 (Default Einstellung) die Gateways werden noch Priorität genutzt
HOLD=1 , falls das Gateway für den Netzwerkpfad erreichbar ist, wird die Einstellung für das angegebene Netzwerk beibehalten und nicht auf das höherpriorisierte Gateway umgeschaltet.

3.3 Beispiel einer Konfigurationsdatei

```
; Kommentar...
INTERVAL=5 ; Testintervall ob Gateway auf PING reagiert ( in Sekunden )
HOLD=1 ; =1 ( gefundenes Gateway , solange es lebt halten ) , =0 ( immer nach Prio der Gateways )
; Netzwerk/Netzmaske : GW Prio 1 , GW Prio 2 , .. , Gw Prio n
194.25.2.0/255.255.255.0:192.168.10.119,192.168.10.10,192.168.10.112
128.3.0.0 / 255.255.0.0 : 192.168.10.119 , 192.168.10.115 , 192.168.10.112
10.0.0.0 / 255.0.0.0 : 192.168.10.115 , 192.168.10.10
0.0.0.0 / 0.0.0.0 : 192.168.10.11 , 192.168.10.115
; alternative Angabe der Netzwerkmaske
195.25.2.0(24):192.168.10.119,192.168.10.11,192.168.10.112
127.3.0.0(16) : 192.168.10.119 , 192.168.10.115 , 192.168.10.112
11.0.0.0(8) : 192.168.10.11 , 192.168.10.112 , 192.168.10.10
3.0.0.0(0) : 192.168.10.115 , 192.168.10.11 , 192.168.10.112
```

4 AUTO-Gateway

Es steht ein Shellmodule AUTOGW (AUTOGW . SR) zur Verfügung.

Mit diesem Shellmodule wird der Bedienbefehl **AUTO_GW** implementiert, der folgende Funktionen durchführt und eine Subtask bildet die bis zum STOP (ausgelöst durch **AUTO_GW_STOP**) als Endlosläufer läuft.

1. Einlesen und verarbeiten der Konfigurationsdatei
2. Endlosschleife mit zyklischem Abfragen der Gateways und Setzen der Netzwerkpfade
3. Reaktion auf RELOAD der Konfigurationsdatei (Trigger durch **AUTO_GW_RELOAD**)

Die gebildete Task prüft mit der durch den Parameter (aus Konfigurationsdatei) INTERVAL angegebenen Zeit, ob die angegebenen Gateways mit einem PING erreichbar sind. Wenn dieses der Fall ist werden die Netzwerkpfade in denen das Gateway die höchste Priorität hat, freigeschaltet.

Falls der Parameter HOLD (aus Konfigurationsdatei) den Wert 1 besitzt, wird ein Gateway für einen Netzwerkpfad nur umgeschaltet, falls das aktuell genutzte Gateway sich nicht mehr erreichen läßt. (Es wird somit die Häufigkeit der Umschaltungen vermindert)

Bei HOLD=0 wird immer auf das höchst priorisierte Gateway für diesen Netzwerkpfad umgeschaltet.

4.1 Aufruf der Shellfunktion

Syntax : **AUTO_GW konfigdatei [outfile]**

z.b: **AUTO_GW /R0/AUTOGW.INI** es wird die Datei /R0/AUTOGW.INI als Konfigurationsdatei genommen. Alle Fehlermeldungen und Informationsmeldungen werden auf der aufrufenden Schnittstelle ausgegeben.

Falls der optionale Parameter *outfile* angegeben ist, werden die Informationsausgaben des Programmes in die angegebene Datei geschrieben, dabei werden neue Meldungen jeweils an das Ende angehängt. Die Datei ist nur während Schreibvorganges geöffnet.

Falls der Parameter *outfile* nicht angegeben ist werden die Informationsmeldungen über den normalen Outputkanal ausgegeben. Dieser kann mit `O /xx/dd AUTO_GW yyyy` beim Aufruf auch auf ein beliebiges Gerät umgelenkt werden, zu beachten ist aber falls diese Methode angewendet wird, ist die angegebene Datei immer im Dateisystem offen.

Nach dem Start stehen folgende Tasks stehen zur Verfügung:

Task	Funktionalität
AUTO_GW/xxxx	Gestartete AutoGateway Task
AUTO_GW_STOP	Stoppen der AutoGateway Funktion
AUTO_GW_RELOAD	Neuladen der Konfigurationsdatei, falls Änderung vorgenommen wurden

Falls die Fehlermeldungen des AUTO_GW nicht auf die aufrufende Konsole ausgegeben werden sollen kann man das durch Umlenkung des Error-Output beim Start des AUTO_GW erreichen:

ER /VO/ERRPUF AUTO_GW /R0/AUTOGW.INI

Nun werden alle aus dem Programm erzeugten Fehlermeldungen in die /VO/ Queue mit dem Namen ERRPUF geschrieben, hieraus kann ein entsprechendes Programm die Meldungen dann lesen.

5 Fehlermeldungen

Beim Einlesen der Konfigurationsdatei können folgende Fehlermeldungen produziert werden, in diesen Fällen beendet sich das Programm und setzt keine Netzwerkpfade.

- AUTO_GW:<FATAL> BAD NETWORK: *xxx*
Das angegebene Netzwerk ist keine IP-Notation (*xxx.xxx.xxx.xxx*)
- AUTO_GW:<FATAL> BAD NETMASK: *xxx*
Die angegebene Netzmaske ist keine IP-Notation (*xxx.xxx.xxx.xxx* oder (*xxx*))
- AUTO_GW:<FATAL> BAD GATEWAY: *xxx*
Das angegebene Gateway ist keine IP-Notation (*xxx.xxx.xxx.xxx*)
- AUTO_GW:<FATAL> OVERFLOW NETWORK: *xxx*
Zuviele Netzwerke definiert
- AUTO_GW:<FATAL> OVERFLOW GATEWAY: *xxx*
Zuviele Gateway definiert
- AUTO_GW:<FATAL> *code* by opening: *xxxx*
Die angegebene Konfigurationsdatei lässt sich nicht öffnen. Mit Angabe des Fehlercode: *code*

6 Informative Statusmeldungen

Informative Meldungen werden bei Statusübergängen ausgegeben.

- AUTO_GW:<INFO> Started *Vx.x datum_string*
AUTO_GW ist gültig gestartet worden und läuft
- AUTO_GW:<INFO> Reload
Ein RELOAD der Konfigurationsdatei wurde angestoßen
- AUTO_GW:<INFO> Stopped
AUTO_GW ist gestoppt worden, alle eingetragenen Netzwerkpfade sind entfernt worden.
- AUTO_GW:<INFO> DEL ROUTE *:ip_net_string*
Der AUTO_GW hat eine Route gelöscht, da das genutzte Gateway nicht mehr erreichbar ist.
- AUTO_GW:<INFO>ADD ROUTE *:ip_net_string* GATEWAY: *ip_adress_string*
Der AUTO_GW hat eine Route eingetragen für das Gateway welches angegeben wird.