

## BS1000 messenger vers un serveur Internet

### Introduction

La station de base LAN BS1000 pour le système Multilogger d'Arexx possède une fonctionnalité Messenger intégrée qui permet d'envoyer des requêtes http vers des serveurs Internet externes via la station de base. Les requêtes http sont utilisées pour acheminer des données de mesure via le script d'un service internet comme MySQL/Apache ou SQLServer/asp.net de Microsoft.

Le Messenger applique des règles données à chaque mesure entrante. Une règle est une action qui s'exécute dès qu'une condition associée est satisfaite.

Les règles sont composées par l'outil Rule Editor et le fichier de règles qui en résulte, est téléchargé dans le BS1000 où il devient immédiatement actif à la fin du téléchargement. L'action peut être un message par courriel, une commande HTTP ou l'activation du buzzer intégré. Ici nous allons nous concentrer sur les commandes HTTP.

### Commandes HTTP

La commande HTTP contient les données suivantes:

- Type de requête: POST ou GET
- URL: L'URL du service Internet. Un numéro de port peut être ajouté à cette URL séparé par deux points.
- Requête de données: une chaîne de caractères (string) définie par l'utilisateur qui contient les données elles-mêmes. Cette chaîne est encodée en base64.

Lorsqu'une requête HTTP est de type POST, la chaîne de caractères est ajoutée à la commande http. Lorsque la requête est du type GET, la chaîne de caractères est ajoutée à l'URL et séparée par le symbole '?'. Du côté serveur, la méthode de requête choisie définit la façon dont les données sont extraites.

Le BS1000 compose la chaîne de caractères pour la transmission des valeurs de mesure actuelles. Les variables (commençant par un symbole '\$') sont remplacées par les données de mesure réelles telles que la valeur de mesure, le numéro du détecteur, etc. Ensuite, la chaîne ainsi constituée est encodée en base64 et envoyée au serveur Internet comme commande http. Les variables suivantes sont disponibles:

Variable	Description
\$v	Valeur mesurée
\$q	Type de détecteur 1 = Température (°C), 3 = RH% (%), 5=CO2 (ppm)
\$i	Identification du numéro du détecteur
\$r	Valeur rssi (valeur du niveau de signal exprimée en dBm)
\$h	Indication des heures dans l'indication de l'heure de mesure
\$m	Indication des minutes dans l'indication de l'heure de mesure
\$s	Indication des secondes dans l'indication de l'heure de mesure
\$Y	Indication de l'année dans l'indication de l'heure de mesure
\$M	Indication du mois dans l'indication de l'heure de mesure
\$D	Indication du jour dans l'indication de l'heure de mesure
\$S	Temps de mesure en secondes à partir de 1-1-2000 UTC
\$w	Manquant; L'heure à laquelle la dernière mesure n'a pas été transmise au serveur http. Nécessaire pour la mise à jour du temp-logger.
\$t	<i>time string</i> ; Heure de mesure au format: hh:mm:ss
\$d	<i>datum string</i> ; Date de mesure au format de date court

A l'exception de \$w et \$\$, toutes les indications de temps sont en UTC plus le décalage dû au fuseau horaire (selon la définition dans la page de configuration *Time server*).

L'UTC s'applique aux indications de temps \$w et \$S.

Le message de commande http est encodé en base64. Cela signifie que des caractères non-alphanumériques sont convertis en chaînes "%hh" où „hh“ représente un chiffre hexadécimal. Les lignes '&&' et '==' constituent une exception: elles sont respectivement converties en '&', et '='. Le message pour la requête HTTP est transmis via l'en-tête POST ou bien ajouté à l'URL de la requête GET. Dans ce cas, le séparateur ' ? ' est inséré entre l'URL et le message.

*Exemple d'un message:*

id==\$i&&value==\$v

Dans cet exemple, un serveur http est programmé pour décoder la chaîne indiquée en deux paramètres 'id' et 'value'. Cette méthode permet de transférer des données à jour du BS1000 vers une page Internet sans passer par un PC en activité.

### **Côté Serveur**

Normalement, la commande HTTP pointe sur une page dédiée sur un serveur Internet qui possède un script. Cette page pourrait p.ex. s'appeler `www.server.com/multilogger.php`.

Du côté du serveur, cette page contiendrait des scripts qui décodent les données, vérifient leur contenu et enregistrent les données dans une mémoire. D'autres pages Internet pourraient servir à représenter les mesures contenues dans cette mémoire. Ce document n'est pas un manuel de création de scripts; nous vous conseillons de vous reporter aux nombreuses rubriques d'assistance disponibles. Ainsi, vous pouvez consulter la rubrique d'aide PHP '*variables from outside PHP*'. Afin de permettre un démarrage rapide, nous vous montrons comment des variables peuvent être traitées sur une page PHP:

```
<?php
// multilogger.php
// needs 6 arguments, separated by '&':
// The message would be: abcdef&&$d&&$t&&$i&&$v

// argument 0 = 'password' (abcdef)
// argument 1 = $d date
// argument 2 = $t time
// argument 3 = $i sensor id
// argument 4 = $v sensor value

$args = explode("&", $QUERY_STRING );
$nargs = count($args);

if ($nargs != 5)
{
    die();
}

if ($args[0] != "abcdef")
{
    die();
}

$date = urldecode($args[1]) ;
$time = urldecode($args[2]) ;
$device = urldecode($args[3]);
$temperature = urldecode($args[4]);

$date = str_replace(""," ", $date);
$time = str_replace(""," ", $time);
$device = str_replace(""," ", $device);
$temperature = str_replace(""," ", $temperature);
// log it
$db = mysql_connect('server', 'user', 'password');
$result = mysql_select_db('database_name', $db);

$result = mysql_query("delete from temperature where (device ='$device')");
$result = mysql_query("INSERT INTO temperature (logdate, logtime, device, temperature)
VALUES ('$date', '$time', '$device', '$temperature' )", $db);

$result = mysql_close($db);
?>
```

### *Page d'exemple PHP*

Dans ce cas, les arguments ne sont pas nommés. Cela signifie que le message du BS1000 doit correspondre exactement aux arguments attendus. Le message doit être constitué de la manière suivante:

abcdef&&\$d&&\$t&&\$i&&\$v

La liste des arguments est décomposée en un tableau de chaînes de caractères (\$args). Dans notre cas, le nombre d'arguments doit être égal à 5 et le premier argument sert de mot de passe. Les arguments sont encodés en base64 et un simple remplacement de signe est effectué pour empêcher une injection SQL. Ceci doit vous rappeler qu'il faut prendre des précautions pour empêcher une utilisation abusive de la base de données.

De même, sans être illustré ici, il convient d'effectuer quelques vérifications telles que contrôler la date et l'heure. Etant donné que le BS1000 n'envoie que des données en temps réel, des mesures portant des marques de temps qui diffèrent de l'heure actuelle peuvent être rejetées. La dernière action est l'enregistrement des données dans la base de données par la commande d'insertion SQL.