



Mise à jour : 26 novembre 2022 / Par Steve

Travailler avec des données JSON et des objets JavaScript dans Node-Red



JSON est un format populaire pour encoder des données envoyées sur Internet et

également stockées dans des fichiers.

En informatique, JavaScript Object Notation (JSON) est un format de fichier standard ouvert qui utilise du texte lisible par l'homme pour transmettre des objets de données constitués de paires attribut-valeur et de types de données de tableau (ou toute autre valeur sérialisable). – [wiki](#)

Recherch

Les sondages

Souhaitez-vous des mini-cours ou des tutoriels plus détaillés ?

- ☐ mini-cours
☐ Des tutoriels plus détaillés

Vote

[Voir les résultats](#)

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)

[Accepter tout](#)



es valeurs des charges utiles des messages JSON.

- [Encodage et décodage des données JSON](#)
- [Réception de données JSON](#)
- [Extraire des valeurs d'une chaîne JSON](#)
- [Extraire des valeurs d'une chaîne JSON](#)
- [Saisie manuelle des données JSON](#)
- [Saisie de données JSON dans le nœud d'injection Node-Red](#)
- [Utilisation de l'outil de publication Mosquitto avec JSON](#)

Encodage et décodage des données JSON

Vous pouvez encoder et décoder les données JSON à l'aide des fonctions JavaScript **JSON.stringify()** et **JSON.parse()** ou du **JSON Node** .

Encodage des données JSON

Création d'une chaîne JSON à partir d'un objet JavaScript

```
var s= JSON.stringify( JavascriptObject );
```

Décoder les données JSON

Création d'un objet JavaScript à partir d'une chaîne JSON

et bienvenue

sur mon site

Web où vous

pouvez

apprendre à

créer des

systèmes à

l'aide de Node-Red.

N'oubliez pas

de vous inscrire

à la newsletter

et si vous vous

sentez

généreux,

pourquoi ne pas

m'offrir un café.

 **Abonnez-moi un**

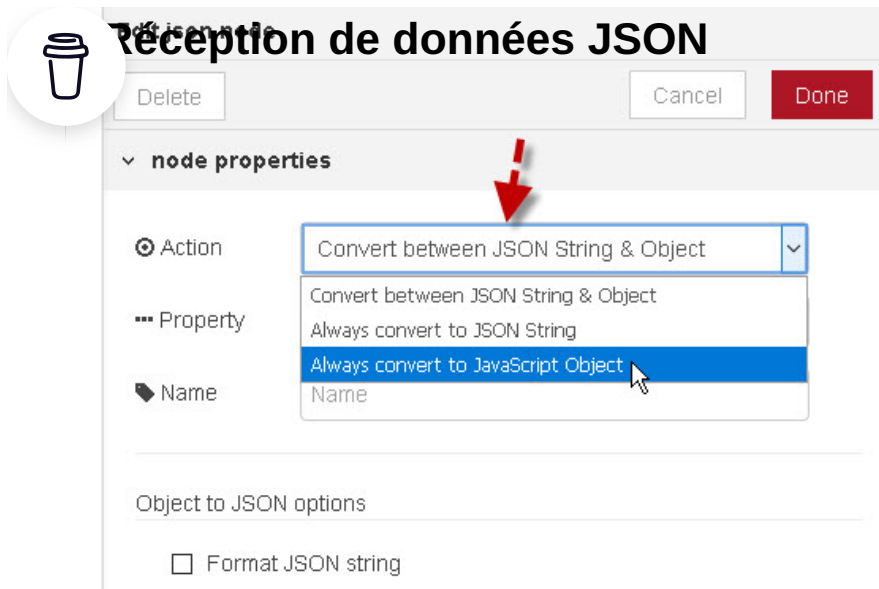
S'inscrire à la Newsletter

Nom*

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)

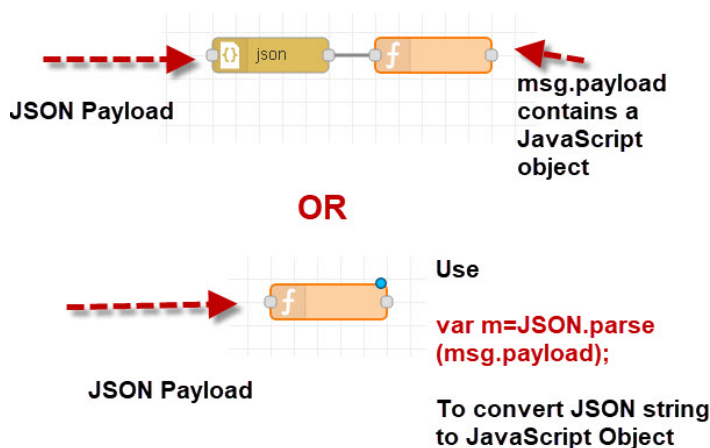
[Accepter tout](#)



La première chose que vous devez faire lorsque vous recevez des données JSON est de les convertir en **objet JavaScript**.

Une fois que vous disposez d'un **objet JavaScript**, vous pouvez travailler sur les données.

Les deux approches utilisant le nœud JSON et la commande **JSON.parse()** sont illustrées ci-dessous :



Working With JSON Data In Node-Red

Messages récents

- Utilisation des modules Nodejs dans Node-Red
- Utiliser Node-Red avec Influxdb
- Node-Red SQLite - Utilisation d'une instruction préparée
- Filtrage des sujets MQTT (commandes et réponses) dans Node-Red
- Utilisation de sous-flux et de groupes dans Node-Red

Catégories

- administrateur
- Tableaux de bord
- exemples
- Les flux

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)[Accepter tout](#)



rencontré est d'essayer d'extraire des données d'une chaîne JSON en pensant qu'il s'agissait d'un objet JavaScript.

Dans Node-red, si vous transmettez les données dans le **nœud de débogage**, il vous montrera les données et vous indiquera le **type de données**.

Les données JSON sont une chaîne entourées de guillemets, comme indiqué ci-dessous.

```
sending/data2 : msg.payload : string[31] ← Json Data Type string
"{ \"v1/light18\":0, \"v1/light19\":0 } " ← Quotes
05/04/2019, 14:19:11 node: ccb62b59.cb0598
sending/data2 : msg.payload : Object ← Javascript Object Type Object
{ v1/light18: 0, v1/light19: 0 }
```

Node-Red Debug Node JSON Data

Extraction de valeurs à partir d'une charge utile de chaîne JSON

Une exigence courante consiste à extraire une ou plusieurs valeurs particulières des données JSON entrantes dans la charge utile du message.

Pour ce faire, la première chose à faire est de convertir la chaîne JSON en un objet JavaScript.

Une fois que nous avons un objet JavaScript, nous pouvons extraire des valeurs individuelles à l'aide de la clé au format point ou entre guillemets.

programmation

○ Projets

Mes chaînes
Youtube



○ noeud-rouge

○ Courtiers

MQTT

○ mqtt et

python

○ l'Internet

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

Paramètres des cookies

Accepter tout



SyntaxError : jeton inattendu o dans JSON à la position 1

```
C:\node>node
> o={temp:20,humidity:50}
{ temp: 20, humidity: 50 }
> s=JSON.parse(o)
SyntaxError: Unexpected token o in JSON at position 1

> s=JSON.stringify(o)
'{"temp":20,"humidity":50}'
> n=s.temp
undefined
> o=JSON.parse(s)
{ temp: 20, humidity: 50 }
> n=o.temp
20
```

Annotations :

- ← Create JavaScript Object
- ← Attempt fails because we don't have json data
- ← Convert to JSON
- ← Attempt to extract data fails because we don't have an object
- ← Convert to JavaScript Object
- ← Extract Data

Remarque : La ligne de commande du nœud ne nécessite pas de déclaration var ou ; pour terminer la ligne. Vous en aurez besoin dans le script du nœud de fonction.

Remarques sur les objets JavaScript :

Généralement, une clé d'objet JavaScript **n'a pas** besoin de guillemets. Dans l'exemple ci-dessus, nous avons utilisé.

```
var o={temp:20,humidité:50} ;
```

et pas

```
var o={"temp":20,"humidité":50};
```

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)

[Accepter tout](#)



généralement préférable d'utiliser des guillemets
pour éviter toute confusion.

Lorsque vous accédez à une valeur dans un objet
JavaScript, vous pouvez utiliser :

```
var valeur=o.temp;
```

ou

```
var valeur = o["temp"];
```

L'option entre crochets fonctionnera toujours, la
notation par points fonctionnera en fonction du nom
de la clé.

La capture d'écran suivante illustre l'attribution de
valeurs aux objets à l'aide de la ligne de commande
du nœud.

```
> o={}
{}
> o.temp=20  ←--- Works
20
> o.data/temp =30  ←--- Doesn't Work
repl:1
o.data/temp =30
^^^^^^^^^^
ReferenceError: Invalid left-hand side in assignment
    at new Script (vm.js:79:7)
    at Object.createScript (vm.js:251:10)
    at REPLServer.defaultEval (repl.js:271:21)
    at bound (domain.js:395:14)
    at REPLServer.runBound [as eval] (domain.js:408:12)
    at REPLServer.onLine (repl.js:639:10)
```

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)

[Accepter tout](#)



Pour accéder aux données on rencontre les mêmes problèmes sans les guillemets.

```
> o.temp ← Works
20
> o.data/temp ← Doesn't Work
ReferenceError: temp is not defined
> o["data/temp"] ← Works
30
```

Utiliser des variables comme clés

L'utilisation d'une variable comme **clé d'objet** est une exigence courante.

Encore une fois, vous constatez que vous devez utiliser l'option entre crochets et non la notation par points.

```
var lumière="lumière1";
var o={};
o[lumière]="on";
```

Encore une fois, nous illustrons en utilisant la ligne de commande du nœud.

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)[Accepter tout](#)



```
o={}  
light="light1" ←-- Variable  
'light1'  
> o[light]="on" ←-- assignment works as expected  
'on'  
> o  
{ light1: 'on' }  
> light="light2" ←-- change variable  
'light2'  
> o  
{ light1: 'on' }  
> o.light="off" ←-- assignment doesn't work as expected  
'off'  
> o  
{ light1: 'on', light: 'off' }  
> o[light]="off"  
'off'  
> o  
{ light1: 'on', light: 'off', light2: 'off' }  
> - ←-- assignment now works as expected
```

Saisie manuelle des données JSON

Lors des tests, il est souvent nécessaire de créer des données de test.

Il est relativement facile de coder manuellement des données JSON simples, mais pour des données plus complexes, je recommanderais d'utiliser la ligne de commande du nœud pour créer les données JSON à partir d'un objet JavaScript.

En JSON, toutes les valeurs de chaîne doivent être entre guillemets. Voir [ici](#)

```
var s={temp:10} ; //crée un objet Jav
```

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)[Accepter tout](#)



```
> s={temp:10}
{ temp: 10 }
> typeof(s)
'object'
> s='{"temp":10}'
'{"temp":10}'
> typeof(s)
'string'
> s="{\"temp\":10}"
'{"temp":10}'
>
```

← JavaScript object

← JSON string

Use single quotes around curly braces or use a delimiter around quotes

Saisie de données JSON dans le nœud d'injection Node-Red

Ceci est très courant lors des tests.

Sélectionnez l'option JSON et saisissez les données en utilisant des guillemets autour des chaînes.

La modification JSON vous montrera si vous avez entré un format non valide.

Edit inject node > **JSON editor**

```
1 {
2   "temp": 10,
3   "humidity": 50
4 }
```

← Correct

```
1 {
2   "temp": 10,
```

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)

[Accepter tout](#)



Avec l'outil **mosquitto_pub**, vous devrez échapper
aux guillemets et les mettre entre guillemets. EG

```
mosquitto_pub -h localhost -t test -m
```

Remarquez également comment je devais délimiter
la barre oblique dans le nom de la clé.

Cahier d'exercices

Si vous souhaitez des exemples concrets et des
exercices, essayez mon cahier d'exercices.

Vidéo - Travailler avec des données JSON dans Node Red

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)[Accepter tout](#)



Flux de démonstration

[DOWNLOAD](#)

Résumé

Le format de données JSON est largement utilisé et node-red fournit le nœud JSON pour convertir JSON

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)[Accepter tout](#)



Être familier avec JSON, concerner les formats et extraire des données de JSON est une compétence essentielle dans les applications IOT.

Vidéos connexes:

J'ai créé un certain nombre de vidéos sur JSON qui pourraient vous être utiles :

- [Publier des données JSON sur MQTT avec Node-Red](#)
- [Recevez des données JSON via MQTT avec Node-Red](#)
- [Comment enregistrer les données du capteur MQTT dans Node-Red](#)
- [Guide Node-Red sur l'utilisation du nœud CSV](#)

Tutoriels associés :

- [Stockage des données JSON dans une base de données SQLite](#)
- [Comprendre et utiliser l'objet de message Node-Red](#)
- [Comprendre et utiliser les tampons dans Node et Node-Red](#)
- [Utilisation de la fonction Node-Red Node - Guide du débutant](#)

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)[Accepter tout](#)



Cliquez pour noter cet article !

||| [Total : 2 Moyenne : 4]

LA PROGRAMMATION

14 commentaires



Anjali dit :

17 novembre 2021 à 18h51

Pouvez-vous s'il vous plaît me dire comment puis-je obtenir les données API JSON dans le nœud de fonction en utilisant Javascript et également compter le nombre de fois où le mot particulier est apparu, aidez-moi.

Répondre



Steve dit :

17 novembre 2021 à 19h30

D'où viennent les données ? Avez-vous des exemples de données ?

Répondre



Bob Lasure dit :

13 mars 2021 à 7h16

J'ai un nœud qui affiche ce qui suit :

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)

[Accepter tout](#)



Je voudrais envoyer uniquement la partie
currentHeaterStatus de ce message à un sujet mqtt et
ignorer le reste.
Y-a-t-il un moyen de faire ça?
Merci

Répondre



Steve dit :

13 mars 2021 à 19h17

en supposant qu'il soit dans la charge utile,
let payload=msg.payload
let
currentHeaterStatus=payload.nextSchedule.currentH
eaterStatus ;

je devrais le faire
Rgds
Steve

Répondre



Bob Lasure dit :

14 mars 2021 à 8h55

Merci Steve

Répondre

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)

[Accepter tout](#)



ignes) au format JSON qui ressemble à ceci :

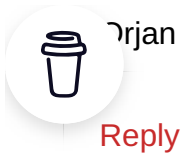
```
"name": "surf-JohnDoe",
"fname": "John",
"lname": "Doe" ,
« replyto » : 1930,
« chatId » : 1435856758,
« messageld » : 1934,
« spot » : « kvsk »,
« start » : « 2021-02-03T08:25:49.736Z »,
« stop » : « 2021 -02-03T08:26:02.703Z",
"sail": "2",
"rating": "9"
}
{
"name": "surf-JaneDoe",
"fname": "Jane",
"lname": « Doe »,
« replyto » : 1956,
« chatId » : -402899591,
« messageld » : 1960,
« spot » : « gh »,
« start » : « 2021-03-09T18:25:36.710Z »,
« stop » » : « 2021-03-09T18:25:48.891Z »,
« voile » : « 1 »,
« note » : « 7 »
}
```

What is the best way to get this into a key/value array ? I
tried reading entire file into a string and then sending
that tring into JSON node but I am struggling and think

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)

[Accepter tout](#)



steve says:

March 10, 2021 at 4:53 pm

It looks like it is already a jSON file so pass it from the file node to a JSON node and then a debug node and you should see an object.
If not what do you see?

Reply



PommesTommy says:

January 7, 2021 at 10:12 pm

Srry for the stupid Question. Its time to go to sleep.

Solution is try catch

```
try{  
msg.payload = JSON.parse(msg.payload);  
}  
catch(e)  
{  
return null;  
}-
```

insert facepalm here. goodnight

Reply

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)

[Accepter tout](#)



I have come up with a new problem.

I got a serial connection from an esp32 to a rasp where node red is running on.

Through the Serial Port come JSON and not JSON Data but I only care for the JSON.

By using the JSON flow debugging get horrible cause so many

“Unexpected token m in JSON at position 0” exceptions.

So I need something like a “tryparse” to cast the msg into a JSON and if it failed I don't pass the msg.

Do you guys have a smart link of code for this problem?

Reply



Scott Jercich says:

August 22, 2020 at 12:28 am

Hi Steve,

What are the following used for? I don't understand why it is in the code.

```
data["sensor_id"] = "0001";
```

```
data["sensor_type"] = "power";
```

Thanks,

Scott

Reply



steve says:

August 22, 2020 at 8:09 am

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)

[Accepter tout](#)



Reply

**Gary says:**

February 11, 2020 at 9:08 pm

this is very close to what i am trying to do, but cannot seem to get it to work using function nodes in node red. I have a javascript object as a global variable, and want to change a single value in the key/value pair. If i try to change just one variable and update with the `global.set('myvarname',mynewvar)`; it clears the entire 'myvarname' object and replaces it with only the one key/value pair that i changed, all others are deleted. Is there another javascript command to use other than `.set`?

below is sample flow of trying to change one variable (c10.seconds) of the c10 object.

Thanks for the tutorials, they are largely very helpful....

```
[{"id":"f97e0be.271ebf8","type":"tab","label":"Flow
3","disabled":false,"info":""},
{"id":"edccee99.4f5bd","type":"inject","z":"f97e0be.271ebf
8","name":"0"
,"topic":"","payload":"","payloadType":"date","repeat":"","cr
ontab":"","once":true,"onceDelay":0.1,"x":270,"y":140,"wir
es":[["508d6166.5baf4"]]},{"id":"508d6166.5baf4"
,"type":"function","z":"f97e0be.271ebf8","name":"set
global variables","func":"c10 = {};\nc10.onoff =
1;\nc10.seconds = 60; \nglobal.set('c10',c10);\nreturn
[msg];","outputs":1,"noerr":0,"x":310,"y":200,"wires":
[[["399ff698.7be93a"]]},{"id":"af2911c2.d63c9"
,"type":"function","z":"f97e0be.271ebf8","name":"change
```

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)[Accepter tout](#)



```
`ebf8","name":"read global var","func":"c10 =  
global.get('c10');\nout1 = {};\nout1 = {payload: c10,  
topic:msg.topic, };\nreturn  
[out1];","outputs":1,"noerr":0,"x":300,"y":260,"wires":  
[[["bef79cb4.490d7","af2911c2.d63c9"]]],  
{ "id":"bef79cb4.490d7"  
,"type":"debug","z":"f97e0be.271ebf8","name":"before  
variable  
change","active":true,"tosidebar":true,"console":false,"tos  
tatus":false,"complete":true,"targetType":"full","x":580,"y  
":260,"wires":[]},{ "id":"e1b37585.949f58"  
,"type":"debug","z":"f97e0be.271ebf8","name":"after  
variable  
change","active":true,"tosidebar":true,"console":false,"tos  
tatus":false,"complete":true,"targetType":"full","x":580,"y  
":400,"wires":[]},{ "id":"6f52f6f2.a53258"  
,"type":"function","z":"f97e0be.271ebf8","name":"read  
global var","func":"c10 = global.get('c10');\nout1 =  
{};\nout1 = {payload: c10, topic:msg.topic, };\nreturn  
[out1];","outputs":1,"noerr":0,"x":300,"y":400,"wires":  
[[["e1b37585.949f58"]]]]
```

Reply



steve says:

February 12, 2020 at 9:10 am

Hi

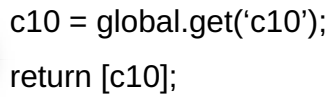
In you function change global variable use

```
var c10 =global.get("c10");
```

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#)

[Accepter tout](#)



```
var c10=global.get("c10");
c10.secondes = 81 ;
global.set('c10',c10);
msg=c10 ;
retourner [msg] ;
```



Wow, cela aurait dû être évident pour moi, il vous suffit de récupérer l'objet avant de le modifier.
dhuuu.

Vous pourriez envisager de rendre ce point un peu plus clair dans votre tutoriel, du moins je ne l'ai pas vu.

Puisque vous devez « obtenir » l'objet entier pour modifier une paire clé-valeur, du point de vue de la vitesse d'exécution du code, est-ce le meilleur moyen d'accéder et de modifier les données ou

Paramètres des cookies

20 sur 21

14/01/2024 07:24



une tasse de café arrive à votre porte.

Répondre

Laisser une réponse

Votre adresse email ne sera pas publiée. Les champs
requis sont indiqués *

Commentaire *

N'oubliez pas de vous abonner pour recevoir les derniers articles
directement dans votre boîte de réception.

Plan du site | À propos et contact | Politique de confidentialité
Copyright © 2021-2024 Steve's Node Red Guide

Steve Cope

Nom *

E-mail *

Site web

☐ Enregistrez mon nom, mon adresse e-mail et mon
site Web dans ce navigateur pour la prochaine fois que

Nous utilisons des cookies sur notre site Web pour vous offrir l'expérience la plus pertinente en mémorisant vos préférences et vos visites répétées. En cliquant sur « Tout accepter », vous consentez à l'utilisation de TOUS les cookies. Cependant, vous pouvez visiter « Paramètres des cookies » pour fournir un consentement contrôlé.

[Paramètres des cookies](#) [Accepter tout](#)