

Université IBM i 2018

16 et 17 mai

IBM Client Center Paris

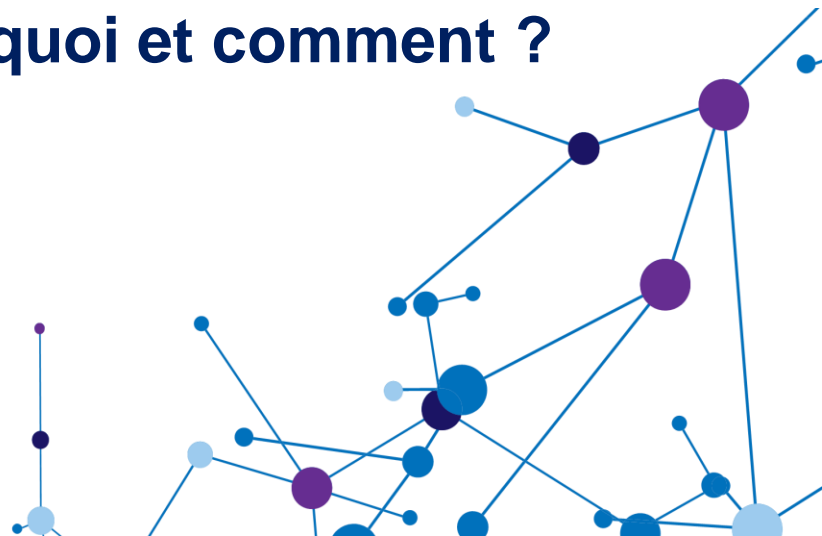


S26 – Open Source et IBM i : pourquoi et comment ?

Philippe Bourgeois

IBM France

pbourgeois@fr.ibm.com



Plan de la présentation

- 1. Open Source et IBM i
 - Introduction
 - Pourquoi ?
 - Comment ?

- 2. Le produit 5733-OPS – Open Source Solutions
 - Node.js
 - Python
 - Orion
 - Git
 - Autres

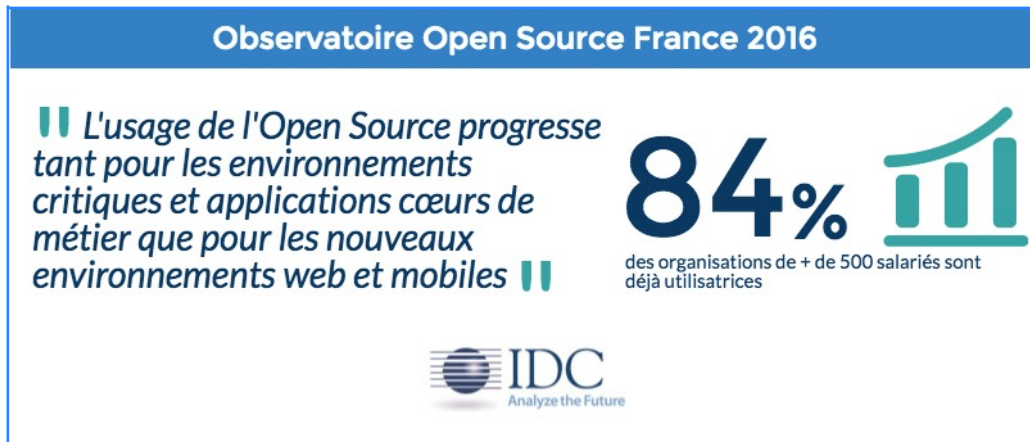
- 3. Pour en savoir plus – Documentation – Communautés

A network diagram with various sized nodes (circles) in shades of blue, purple, and pink, connected by thin lines. The nodes are scattered across the page, with some larger nodes and some smaller ones. The lines connect the nodes in a non-uniform, web-like structure.

1. Open Source et IBM i

Open Source et IBM i – Introduction

- L'open source, un modèle qui se développe encore et encore



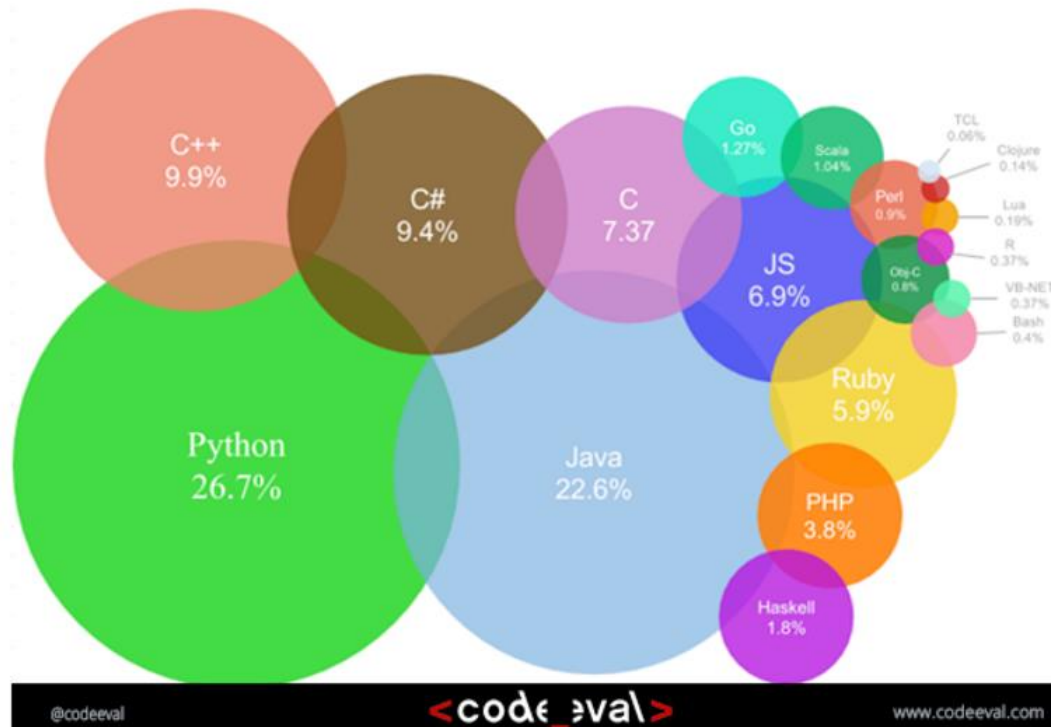
Lien du document : <https://ibm.biz/Bdsgbc>

Source: IDC, Observatoire Open-Source, France, Mars 2016 et conférence IDC : l'Open Source, Janvier 2017
Etude faite sur 150 entreprises de plus de 500 employés

Open Source et IBM i – Introduction

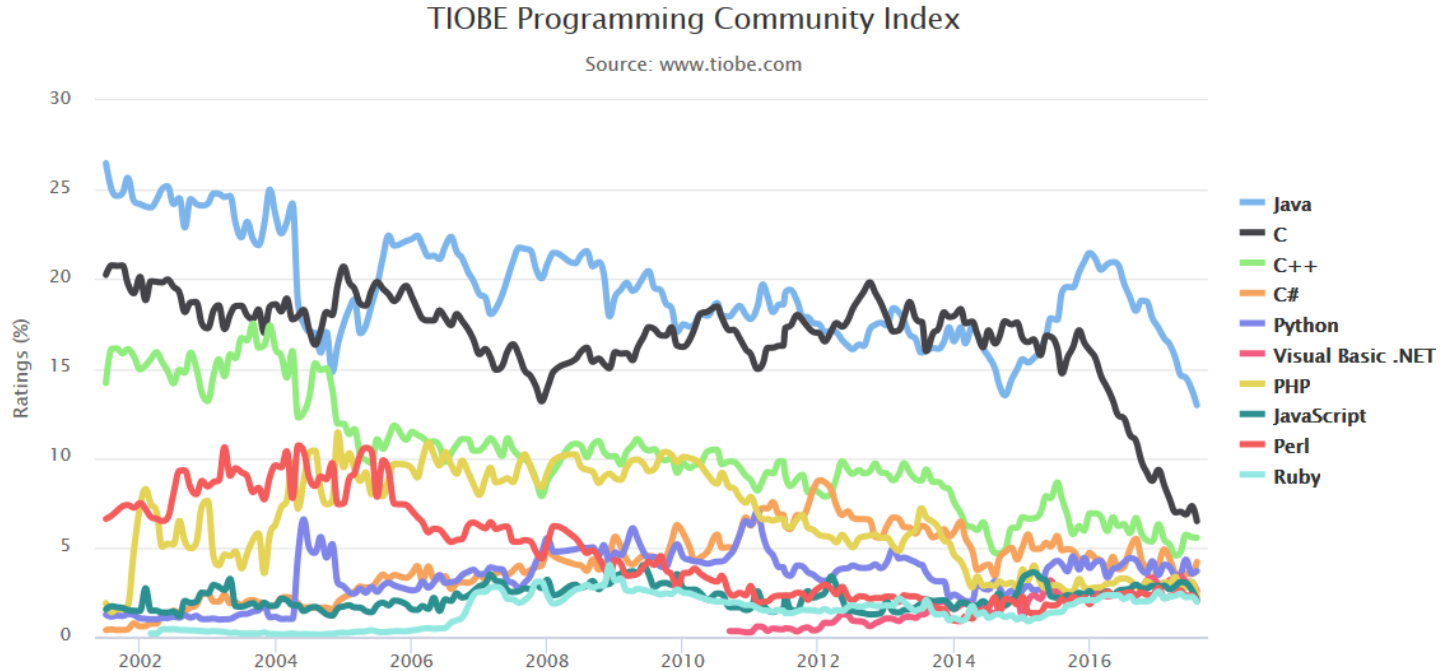
- Les langages de développement les plus populaires en 2016

Most Popular Coding Languages of 2016



Open Source et IBM i – Introduction

- Les langages de développement les plus populaires



<http://www.tiobe.com/tiobe-index/>

Open Source et IBM i – Pourquoi ?

- Valeur ajoutée de l'Open Source
 - Gratuité
 - Multitude d'applications et outils
 - Evolutions permanentes
 - Nombreuses communautés
 - Facilité pour trouver des compétences
 - Standards de fait
 - Vous avez les sources !



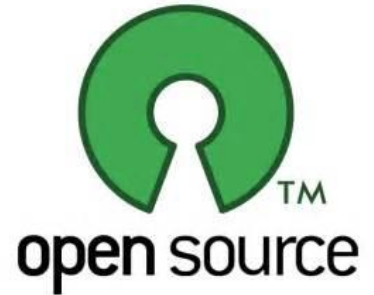
Open Source et IBM i – Pourquoi ?



- Pourquoi l'Open Source sur IBM i ?
 - Les avantages vus page précédente

+

- Une ouverture de l'IBM i
- Un dialogue plus facile avec le monde extérieur
- De nouvelles possibilités
 - Dont celle de développer des applications Web et Mobile
- Délivré par IBM
 - Produits sous licence
 - Mise à jour par PTFs
 - Intégration facile avec l'existant



Open Source et IBM i – Comment ?

■ Depuis plusieurs années

- JT Open
- Serveur Apache
- OpenSSL
- OpenSSH
- Tomcat
- Samba
- Power Ruby
- PHP et MySQL
 - Via les solutions Zend



APACHE
HTTP SERVER



OpenSSL
Cryptography and SSL/TLS Toolkit



SAMBA
opening windows to a wider world



PowerRuby



MySQL



■ Plus récemment

- Le produit **5733-OPS** et son groupe de PTFs associé

A background network diagram consisting of light blue lines connecting various circular nodes. The nodes vary in size and color, including shades of light blue, purple, and pink. The overall structure is a complex web of connections.

2. Le produit 5733-OPS (Open Source Solutions)

Le produit 5733-OPS



- Le produit 5733-OPS apporte :
 - Des **langages** : Node.js et Python
 - Un système de **versionning** : GIT
 - Un **éditeur** : Orion
 - Des **outils** : chroot, cloud-init, curl, rsync...
 - Des **compilateurs** : GCC
 - Un **serveur HTTP** : Nginx



- Ces solutions ne sont pas corrélées les unes avec les autres
 - Par exemple, vous pouvez utiliser GIT et Orion pour des programmes autres que Node.js et Python

Le produit 5733-OPS



- Open Source Solutions for IBM i
 - Option 1 – **Node.js** v0
 - Option 2 – **Python** v3
 - Option 3 – **GCC / chroot**
 - Option 4 – **Python** v2
 - Option 5 – **Node.js** v4
 - Option 6 – **Git**
 - Option 7 – **Tools**
 - Option 8 – **Orion**
 - Option 9 – **Cloud-init**
 - Option 10 – **Node.js** v6
 - Option 11 – **Nginx**



5733-OPS Option 1	Node.js v1
5733-OPS Option 2	Python 3
5733-OPS Option 3	CHROOT
5733-OPS Option 4	Python 2
5733-OPS Option 5	Node.js v4
5733-OPS Option 6	Git
5733-OPS Option 7	Tools
5733-OPS Option 8	Orion
5733-OPS Option 9	cloud-init
5733-OPS Option 10	Node.js v6
5733-OPS Option 11	Nginx
5733-OPS Option 12	TBD
5733-OPS Option 13	TBD
5733-OPS Option 14	TBD
5733-OPS Option 15	TBD

Le produit 5733-OPS



■ Les prérequis

- 5770-SS1 Option 33 PASE
- 5733-SC1 IBM Portable Utilities for IBM i (Base + option 1)
- 5770-DG1 HTTP Server (pour le toolkit XMLSERVICE)
- PTFs sur SC1 et groupe de PTFs sur DG1

■ Le produit **5733-OPS**

- CD ou en téléchargement sur ESS : F_MULTI_NLV_110_IBM_i_Open_Source_Solutions
- Installation par RSTLICPGM
- Base + 15 options
 - Conseil : installer toutes les options
 - Les options ne seront véritablement installées que par l'application de PTFs

Le produit 5733-OPS

- Les PTFs
 - Groupe de PTFs sur le produit 5733-OPS

Open Source Solutions for i Group PTF
(Currently at level 6)

IBM i	Group PTF
7.3	SF99225
7.2	SF99223
7.1	SF99123



- Groupe de PTFs sur le produit 5770-DG1

DG1 for i 7.3

PTF Group
SF99722

DG1 for i 7.2

PTF Group
SF99713

DG1 for i 7.1

PTF Group
SF99368

Le produit 5733-OPS



- Les PTFs (suite)
 - La PTF SI63665 permet d'obtenir les libellés des options

```
Logiciel
sous   Option
licence produit Description
57330PS *BASE IBM i Open Source Solutions
57330PS 1 Node.JS v0.x (deprecated)
57330PS 2 Python 3.x
57330PS 3 Chroot with gcc
57330PS 4 Python 2.x
57330PS 5 Node.JS v4.x
57330PS 6 Git
57330PS 7 Tools
57330PS 8 Eclipse Orion
57330PS 9 Cloud-Init for i
57330PS 10 Node.JS v6.x
57330PS 11 Nginx
57330PS 12 IBM i Open Source Solutions Option 12
57330PS 13 IBM i Open Source Solutions Option 13
57330PS 14 IBM i Open Source Solutions Option 14
57330PS 15 IBM i Open Source Solutions Option 15
```

Le produit 5733-OPS



- Les fonctionnalités communes aux différents langages (Node.js, Python...)

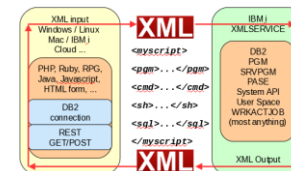
- FastCGI

- Permet une connexion rapide entre le serveur HTTP et l'environnement PASE



- Toolkit

- Ensemble de fonctions permettant d'accéder à des ressources IBM i (exécution de commandes CL, exécution de programmes, gestion des DTAQ...). Basé sur XMLSERVICE



- Connecteur DB2

- Connecteur natif permettant l'accès à DB2 for i en SQL



Le produit 5733-OPS – Node.js



■ Node.js

- JavaScript côté serveur
- Basé sur le "Google Chrome V8 Engine"
- Développement facile d'applications Web
 - Applications Web SPA, chats en temps réel, applications de streaming, applications IOT...
- Performant et populaire
- D'innombrables extensions tierces disponibles



...

■ Sous IBM i : 5733-OPS – Options 1, 5 et 10 + groupe de PTFs

57330PS 1 5050 Node.JS v0.x (deprecated)

57330PS 5 5050 Node.JS v4.x

57330PS 10 5050 Node.JS v6.x

Le produit 5733-OPS – Node.js



La structure après installation

QOpenSys

QIBM

ProdData

C++Compiler

InfoprintServer

JavaVM

NetworkAuthenticationEnablement

Node

Node.js 0.x (deprecated)

OPS

GCC

Node4

Node.js 4.x

Node6

Node.js 6.x

bin

include

lib

os400

Connecteur DB2

db2i

FastCGI

node-fastcgi

Toolkit IBM i

xstoolkit

Le produit 5733-OPS – Node.js



- Quelles sont les versions installées et comment choisir la version avec laquelle on veut développer ?

```
> cd /Q0penSys/QIBM/ProdData/OPS/Node4/bin
$
> nodever.sh list
You have the following versions of Node.js installed.
*[0] Node.js v0.12.17 with npm v2.15.1 is installed.
 [1] Node.js v4.6.1 with npm v2.15.9 is installed.
 [2] Node.js v6.9.1 with npm v3.10.8 is installed.

Select the version of Node.js you want to use: (0~2)
> 2
Node.js v6.9.1 with npm v3.10.8 will now be used.
$
```

```
> cd /Q0penSys/QIBM/ProdData/OPS/Node6/bin
$
> node -v
v6.9.1
$
```

Lors de l'exécution de programmes Node.js, si vous obtenez l'erreur "errno 5 : unexpected exception in a child shell" il faut ajouter la variable d'environnement suivante :

ADDENVVAR ENVVAR(QIBM_MULTI_THREADED) VALUE(Y)

Le produit 5733-OPS – Node.js



- Premiers exemples de code

```
Exemple1.js ✕  
// Node.js - Exemple 1 - Affichage de l'année en cours à la console  
var now = new Date();  
var annee = now.getFullYear();  
console.log(annee);
```

```
> node /pb/oss/nodev6/Exemple1.js  
2017  
$
```

```
Exemple2.js ✕  
// Node.js - Exemple 2 - Affichage de l'année en cours à la console, par l'appel d'une fonction  
var fd = require('/pb/oss/nodev6/FonctionsDate')  
console.log(fd.getCurrentYear());
```

```
FonctionsDate.js ✕  
// Node.js - Fonction qui renvoie l'année en cours  
function getCurrentYear() {  
  var now = new Date();  
  return now.getFullYear();  
}  
exports.getCurrentYear = getCurrentYear;
```

```
> node /pb/oss/nodev6/Exemple2.js  
2017  
$
```

Le produit 5733-OPS – Node.js



■ Fonction **callback**

- C'est une fonction qui est passée en paramètre d'une autre fonction et qui est exécutée de façon **asynchrone** (non bloquante)

Callback2.js

```
// Node.js - Exemple de fonctions callback lancées en asynchrone
```

```
function hello() { console.log('Bonjour'); }
```

```
setTimeout(hello, 5000); // La fonction hello sera exécutée au bout de 5 secondes,  
                        // en asynchrone, de façon non bloquante  
console.log('Appel du code principal');
```

```
// Autre codification possible - Fonction inline  
setTimeout(function() { console.log('Bonjour inline'); }, 5000);  
console.log('Appel du code principal');
```

```
> node /pb/oss/nodev6/Callback2.js  
Appel du code principal  
Appel du code principal  
Bonjour  
Bonjour inline  
$
```

Le produit 5733-OPS – Node.js



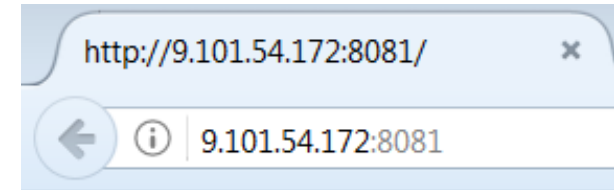
■ Premier exemple Web

```
HelloWorld1.js ✖
// Node.js - Web - Exemple 1 - HelloWorld

var http = require('http');

var server = http.createServer(function (req, res) {
  res.writeHead(200);
  res.end('Hello !'); });

server.listen(8081, '9.101.54.172');
console.log('Server Node.js sur le port 8081');
```



Hello !

```
> node /pb/oss/nodev6/HelloWorld1.js
Server Node.js sur le port 8081
```

QINTER	QSYS	SBS	0,0	DEQW
QPADEV0009	BOURGEOIS	INT	0,0	CMD-WRKTACTJOB
QP0ZSPWT	BOURGEOIS	BCI	0,0	PGM-node
QZSHSH	BOURGEOIS	BCI	0,0	PGM-QZSHSH

OU

```
SBMJOB CMD(QSH CMD('node /pb/oss/nodev6/HelloWorld1.js')) JOB(NODEV6PB)
```

QBATCH	QSYS	SBS	0,0	DEQW
NODEV6PB	BOURGEOIS	BCH	0,0	CMD-QSH
QP0ZSPWT	BOURGEOIS	BCI	0,0	PGM-node
QZSHSH	BOURGEOIS	BCI	0,0	PGM-QZSHSH

Pour arrêter : ENDJOB sur le travail QP0ZSPWT

Le produit 5733-OPS – Node.js



■ Accès à la base de données DB2 for i

ListeFilmsJson2.js

```
// Node.js - Web - Exemple d'accès à la base de données DB2 for i
```

```
var http = require('http');
```

```
var db = require('/QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Node6/os400/db2i/lib/db2a');
```

```
var sql1 = "SELECT * FROM VIDEO.FILMS";
```

```
var server = http.createServer(function (req, res) {  
  var dbconn = new db.dbconn();  
  dbconn.conn("*LOCAL");  
  var stmt = new db.dbstmt(dbconn);  
  res.writeHead(200, {'Content-Type': 'text/plain'});  
  stmt.exec(sql1, function(rs) {  
    res.end(JSON.stringify(rs));  
    delete stmt;  
    dbconn.disconnect();  
    delete dbconn;  
  });  
});
```

```
server.listen(8081, '9.101.54.172');
```

```
console.log('Serveur Node.js sur le port 8081 - ListeFilmsJson2.js');
```

← ⓘ 9.101.54.172:8081

```
[{"CODFILM": "1", "CODREA": "12", "TITRE": "MEILLEUR (LE)  
{"CODFILM": "29", "CODREA": "10", "TITRE": "POURSUITE IMPITOYABLE (LA)  
{"CODFILM": "37", "CODREA": "6", "TITRE": "RIDEAU DECHIRE (LE)  
{"CODFILM": "64", "CODREA": "2", "TITRE": "HOMMES DU PRESIDENT (LES)
```

Le produit 5733-OPS – Node.js



■ Accès à la base de données DB2 for i

You are in: [IBM i Technology Updates](#) > [IBM i Technology Updates](#) > [Open Source Technologies](#) > [Node.js](#) > [DB2 for i Access APIs - New](#)

DB2 for i Access APIs - New

 | Updated May 2, 2017 by [cqzheng](#) | Tags: *None*

Page Actions ▾

DB2 for i Access APIs

[Introduction](#)

[Examples](#)

[Basic Query](#)

[Stored Procedure](#)

[Concurrent Query](#)

[Methods](#)

[setConnAttr](#)

[getConnAttr](#)

[conn](#)

[disconn](#)

[debug](#)

[validateStmt](#)

[setStmtAttr](#)

[getStmtAttr](#)

[exec](#)

[execSync](#)

[prepare](#)

[prepareSync](#)

[bindParam](#)

[bindParamSync](#)

[execute](#)

[executeSync](#)

[nextResult](#)

[commit](#)

[rollback](#)

[closeCursor](#)

[close](#)

[fetch](#)

[fetchSync](#)

[fetchAll](#)

[fetchAllSync](#)

[numFields](#)

[numRows](#)

[fieldType](#)

[fieldWidth](#)

[fieldNullable](#)

[fieldName](#)

[fieldPrecise](#)

[fieldScale](#)

[validStmt](#)

[stmtError](#)

- Nombreuses APIs
- Requêtes et connexions multiples pouvant s'exécuter simultanément

Le produit 5733-OPS – Node.js



- Accès aux ressources IBM i (programmes, commandes CL, DTAQ...) via le Toolkit

```
AccesToolkit1.js ✖
// Node.js - Exemple d'accès au Toolkit (XMLSERVICE) - RTVJOBA

var xt = require('/QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Node4/os400/xstoolkit/lib/itoolkit');
var conn = new xt.iConn("*LOCAL");

conn.add(xt.iCmd('RTVJOBA USER(?) USRLIBL(?)'));

conn.run(function(str) {
  console.log(str);
});
conn.close;
```

```
> node /pb/oss/nodev6/AccesToolkit1.js
<?xml version='1.0'?><myscript><cmd exec='rexx' error='fast'><success>+++ suc
cess RTVJOBA USER (?) USRLIBL (?)</success>
<row>
<data desc='USER'>QUSER</data>
</row>
<row>
<data desc='USRLIBL'>QGPL          QTEMP</data>
</row>
</cmd>
</myscript>
$
```

```
conn.run(function(str) {
  console.log(xt.xmlToJson(str));
```

```
[ { type: 'cmd',
  success: true,
  cmd: 'RTVJOBA USER (?) USRLIBL (?)',
  data: [ [Object], [Object] ] } ]
```

Le produit 5733-OPS – Node.js



- Accès aux ressources IBM i (programmes, commandes CL, DTAQ...) via le Toolkit

```
AccesToolkit3.js ✕
// Node.js - Exemple d'accès au Toolkit (XMLSERVICE) - RTVJOBA

var xt = require('/QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Node4/os400/xstoolkit/lib/itoolkit');
var conn = new xt.iConn("*LOCAL");

conn.add(xt.iCmd('RTVJOBA USER(?) USRLIBL(?)'));

conn.run(function(str) {
  strjs = xt.xmlToJson(str);
  console.log("Utilisateur : " + strjs[0].data[0].value);
  console.log("Liste de bib. : " + strjs[0].data[1].value);
});
conn.close;
```

```
> node /pb/oss/nodev6/AccesToolkit3.js
Utilisateur : QUSER
Liste de bib. : QGPL          QTEMP
$
```

Le produit 5733-OPS – Node.js



- Accès aux ressources IBM i (programmes, commandes CL, DTAQ...) via le Toolkit

You are in: [IBM i Technology Updates](#) > [IBM i Technology Updates](#) > [Open Source Technologies](#) > [Node.js](#) > [Toolkit for i APIs](#)

Toolkit for i APIs



| Updated November 23, 2016 by [cqzheng](#) | Tags: *None*

Page Actions ▾

Node.js Toolkit for IBM i

[Introduction](#)

[Global Object itoolkit](#)

[xmlToJson](#)

[iCmd](#)

[iSh](#)

[Class iConn](#)

[iConn](#)

[debug](#)

[add](#)

[run](#)

[getConnection](#)

[setTimeout](#)

[Class iWork](#)

[iWork](#)

[getSysValue](#)

[getSysStatus](#)

[getSysStatusExt](#)

[getJobStatus](#)

[getJobInfo](#)

[getDataArea](#)

[Class iPgm](#)

[addParam](#)

[addReturn](#)

[toXML](#)

[Class iSql](#)

[iSql](#)

[addQuery](#)

[fetch](#)

[commit](#)

[prepare](#)

[execute](#)

[Class iProd](#)

[iProd](#)

[getPTFInfo](#)

[getProductInfo](#)

[getInstalledProducts](#)

[Class iUserSpace](#)

[iUserSpace](#)

[createUserSpace](#)

[setUserSpaceData](#)

[getUserSpaceData](#)

[deleteUserSpace](#)

[Class iNetwork](#)

[iNetwork](#)

[getTCPIPAttr](#)

[getNetInterfaceData](#)

[Class iObj](#)

[iObj](#)

[retrUsrAuth](#)

[retrCmdInfo](#)

[retrPgmInfo](#)

[retrSrvPgmInfo](#)

[retrUserInfo](#)

[retrUserAuthToObj](#)

[addToLibraryList](#)

[Class iDataQueue](#)

[iDataQueue](#)

[sendToDataQueue](#)

[receiveFromDataQueue](#)

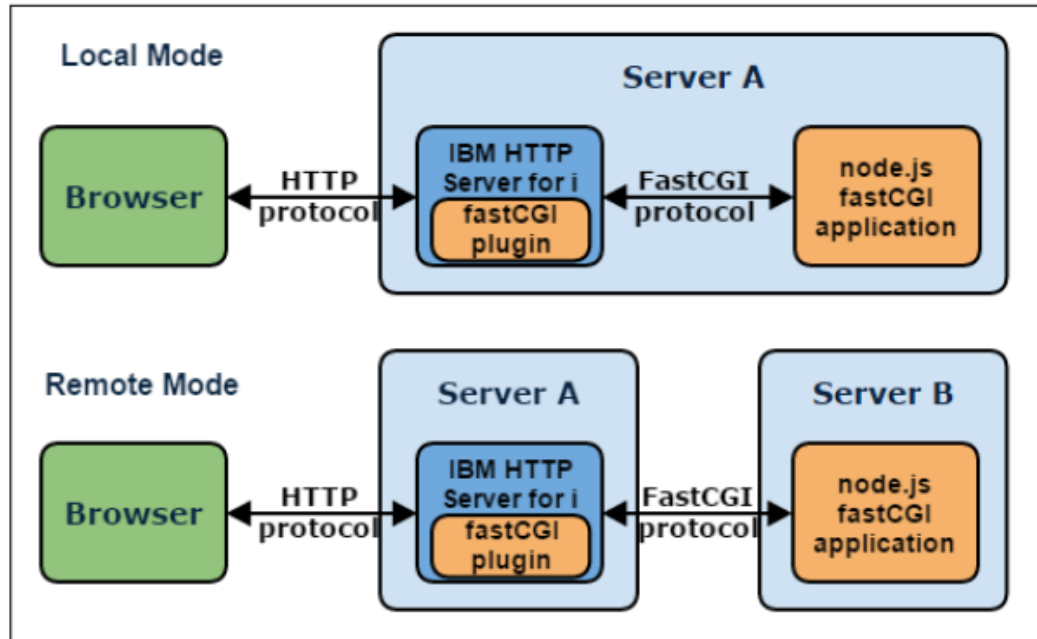
[clearDataQueue](#)

Le produit 5733-OPS – Node.js



■ Module **FastCGI**

- Permet l'utilisation d'un serveur Web frontal
- Avec une connexion rapide avec l'environnement PASE



Le produit 5733-OPS – Python



■ Python

- Langage de programmation généraliste
 - Particulièrement utilisé comme langage de scripts
- Très populaire
- Syntaxe simple
- Extensible par des "add-on packages"

■ Sous IBM i : 5733-OPS – Options 2 et 4 + groupe de PTFs

57330PS 2 Python 3.x

57330PS 4 Python 2.x

■ Fourni avec 4 packages, à installer si besoin



Instagram



...

Le produit 5733-OPS – Python



- La structure après installation

QOpenSys

QIBM

ProdData

C++Compiler

InfoprintServer

JavaVM

NetworkAuthenticationEnablement

Node

OPS

GCC

Node4

Node6

opsver

Orion

Python2.7

Python3.4

Python-pkgs

Python-pkgs

bottle → Framework Web

flipflop → FastCGI

ibm_db → Connecteur DB2

itoolkit → Toolkit IBM i

Le produit 5733-OPS – Python



- Installation des packages fournis en standard

To install the native DB2 connector:

```
pip3 install /QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Python-pkgs/ibm_db/ibm_db-*-cp34m-*.whl
```

To install the DB2 Django interface:

```
pip3 install --no-deps /QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Python-pkgs/ibm_db/ibm_db_django-*-py3-*.whl
```

To install the Toolkit for IBM i:

```
pip3 install /QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Python-pkgs/itoolkit/itoolkit-*-cp34m-*.whl
```

To install FastCGI gateway support:

```
pip3 install /QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Python-pkgs/flipflop/flipflop-*-py34-*.whl
```

To install a lightweight web framework:

```
pip3 install /QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Python-pkgs/bottle/bottle-*-py34-*.whl
```

```
> pip3 install /QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Python-pkgs/ibm_db/ibm_db-*-cp34m-*.whl
Processing /QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Python-pkgs/ibm_db/ibm_db-2.0.5.5-cp34-cp34m-os400_powerpc.whl
Requirement already satisfied: six in /QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Python3.4/1ib/python3.4/vendor-packages/six-1.10.0-py3.4.egg (from ibm-db==2.0.5.5)
Installing collected packages: ibm-db
Successfully installed ibm-db-2.0.5.5
#
```

Le produit 5733-OPS – Python



■ Premiers exemples de code

Exemple1.py

```
# -*- coding: utf-8 -*-  
# Python - Exemple 1 - Affichage de l'année en cours à la console  
from datetime import date  
annee = date.today().year  
print(annee)
```

```
> cd /pb/oss/python3  
$  
> python3 Exemple1.py  
2017  
$
```

HelloWorld1.py

```
# -*- coding: utf-8 -*-  
# Python - Web - Exemple 1 - Hello World
```

```
from bottle import route, run
```

```
@route('/')  
def hello():
```

```
    return "Hello"
```

```
run(host='STN720P1', port=9090, debug=True)
```

```
> python3 HelloWorld1.py  
Bottle v0.12.8 server starting up (using WSGIRefServer())...  
Listening on http://STN720P1:9090/
```

QINTER	QSYS	SBS	0,0	DEQW
QPADEV0009	BOURGE0IS	INT	0,0	CMD-WRKACTJOB
QP0ZSPWT	BOURGE0IS	BCI	0,0	PGM-python3
QZSHSH	BOURGE0IS	BCI	0,0	PGM-QZSHSH
				EVTW

← ⓘ stn720p1:9090

Hello

Le produit 5733-OPS – Python



- Premiers exemples de code

```
HelloWorld2.py ⌵
# -*- coding: utf-8 -*-
# Python - Web - Exemple 2 - Affichage d'une page HTML

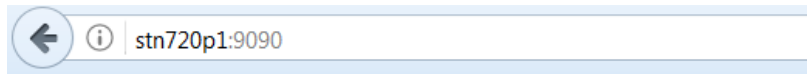
from bottle import static_file, route, run

file_name='HelloWorld.html'

@route('/')
def hello():
    return static_file(file_name, root='/pb/oss/python3')

run(host='STN720P1', port=9090, debug=True)
```

```
HelloWorld.html ⌵
<html>
<head>
<title>Affichage d'une page HTML en Python</title>
</head>
<body>
<h2>Affichage d'une page HTML en Python</h2>
<h3>Script HelloWorld2.py</h3>
</body>
</html>
```



Affichage d'une page HTML en Python

Script HelloWorld2.py

Le produit 5733-OPS – Python



- Accès à la base de données DB2 for i

```
ListeFilms.py
# -*- coding: utf-8 -*-
# Python - Web - Accès à la base de données DB2 for i

from bottle import route, run
import ibm_db

@route('/listefilms')
def films():
    html = "<table>"
    conn = ibm_db.connect("STN720P1", "VIDEO", "VIDEO")
    stmt = "SELECT * FROM VIDEO.FILMS"
    rs = ibm_db.exec_immediate(conn, stmt)
    while (ibm_db.fetch_row(rs)):
        html += "<tr><td>" + str(ibm_db.result(rs, "TITRE")) + "</td></tr>"
    html += "</table>"
    ibm_db.close(conn);
    return html;

run(host='STN720P1', port=9090, debug=True)
```

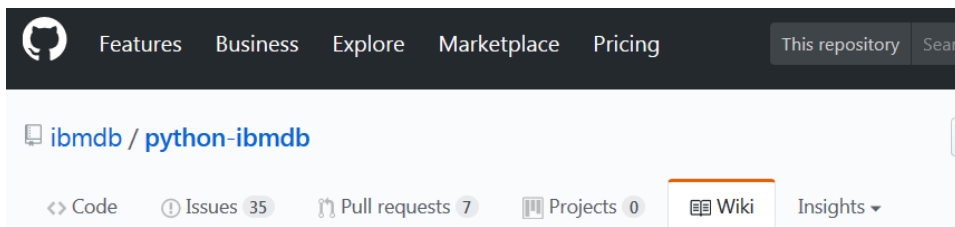
← ⓘ stn720p1:9090/listefilms

MEILLEUR (LE)
POURSUITE IMPITOYABLE (LA)
RIDEAU DECHIRE (LE)
HOMMES DU PRESIDENT (LES)
PSYCHOSE
GOOD MORNING, VIETNAM !
HOMME DE L'OUEST (L')
OISEAUX (LES)
CORDE (LA)
HOMME QUI EN SAVAIT TROP (L')
CRIME ETAIT PRESQUE PARFAIT (LE)
MORT AUX TROUSSES (LA)
TRENTE-NEUF MARCHES (LES)
RAIN MAN
JEUNE ET INNOCENT
ETAU (L')
FRENZY
PAS DE PRINTEMPS POUR MARNIE
COMLOT DE FAMILLE
SUEURS FROIDES

Le produit 5733-OPS – Python



■ Accès à la base de données DB2 for i



APIs

kadler edited this page on 21 Nov 2015 · 6 revisions

API description of `ibm_db` driver is given below. If you want to access the same for `ibm_db_dbi` wrapper, please visit [Python Database API Specification v2.0](#)

API Description for the `ibm_db` driver

Table of Contents

- [ibm_db.active](#)
- [ibm_db.autocommit](#)
- [ibm_db.bind_param](#)
- [ibm_db.callproc](#)

- [ibm_db.client_info](#)
- [ibm_db.close](#)
- [ibm_db.column_privileges](#)
- [ibm_db.columns](#)
- [ibm_db.commit](#)
- [ibm_db.conn_error](#)
- [ibm_db.conn_errormsg](#)
- [ibm_db.connect](#)
- [ibm_db.createdb](#)
- [ibm_db.createdbNX](#)
- [ibm_db.cursor_type](#)
- [ibm_db.dropdb](#)
- [ibm_db.exec_immediate](#)
- [ibm_db.execute](#)
- [ibm_db.execute_many](#)
- [ibm_db.fetch_tuple](#)
- [ibm_db.fetch_assoc](#)
- [ibm_db.fetch_both](#)
- [ibm_db.fetch_row](#)
- [ibm_db.field_display_size](#)
- [ibm_db.field_name](#)
- [ibm_db.field_num](#)
- [ibm_db.field_precision](#)
- [ibm_db.field_scale](#)
- [ibm_db.field_type](#)
- [ibm_db.field_width](#)
- [ibm_db.foreign_keys](#)
- [ibm_db.free_result](#)
- [ibm_db.free_stmt](#)
- [ibm_db.get_option](#)
- [ibm_db.next_result](#)
- [ibm_db.num_fields](#)
- [ibm_db.num_rows](#)
- [ibm_db.pconnect](#)
- [ibm_db.prepare](#)
- [ibm_db.primary_keys](#)
- [ibm_db.procedure_columns](#)
- [ibm_db.procedures](#)
- [ibm_db.recreatedb](#)
- [ibm_db.result](#)
- [ibm_db.rollback](#)
- [ibm_db.server_info](#)
- [ibm_db.set_option](#)
- [ibm_db.special_columns](#)
- [ibm_db.statistics](#)
- [ibm_db.stmt_error](#)
- [ibm_db.stmt_errormsg](#)
- [ibm_db.table_privileges](#)
- [ibm_db.tables](#)

Le produit 5733-OPS – Python



- Accès aux ressources IBM i (programmes, commandes CL, DTAQ...) via le Toolkit

AccesToolkit1.py

```
# -*- coding: utf-8 -*-  
# Python - Exemple d'accès au Toolkit - Exécution de la commande CL RTVJOBA  
  
from itoolkit.lib.ilibcall import *  
iLC = iLibCall()  
  
from itoolkit import *  
iTK = iToolKit()  
  
iTK.add(iCmd('RTVJOBA', 'RTVJOBA USER(?) USRLIBL(?)))  
iTK.call(iLC)  
  
rtvjoba = iTK.dict_out('RTVJOBA')  
print ('USER : ' + rtvjoba['row'][0]['USER'])  
print ('USRLIBL : ' + rtvjoba['row'][1]['USRLIBL'])
```

```
> python3 AccesToolkit1.py  
USER : BOURGEOIS  
USRLIBL : QGPL          QTEMP  
$
```

Le produit 5733-OPS – Orion



■ Orion

- **Editeur en interface Web**
 - Ne nécessite aucune installation sur le poste du développeur
- Projet Eclipse
- Permet de développer des sources :
 - JavaScript, HTML, CSS : éditeurs complets
 - Node.js, Python et **RPG Free, CL, COBOL, DDS (si sources en local ou dans l'IFS)** : éditeurs basiques
- Complémentaire de RDi (quand besoin d'un accès Web)
- Intégration avec IBM Cloud
- Intégration avec GIT

- Sous IBM i : 5733-OPS – Option 8 + groupe de PTFs

57330PS 8 Eclipse Orion

Le produit 5733-OPS – Orion



- Démarrage / arrêt :
 - Démarrage
 - QSH CMD('/QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Orion/orion')
 - Arrêt
 - QSH CMD('/QOpenSys/QIBM/ProdData/OPS/Orion/StopOrion')

- Après démarrage :

```
QHTTPSVR      QSYS          SBS           0,0           DEQW
  QORION       QTMHHTTP      BCH           0,0  CMD-QSH      TIMW
  QZSHSH       QTMHHTTP      BCI           0,0  JVM-plugins/or  THDW
```

- A l'écoute sur le port 2025

Le produit 5733-OPS – Orion



- Lancement : http://votre_serveur:2025



A modern, open source software development environment that runs in the cloud.

Code, deploy and run in the cloud.

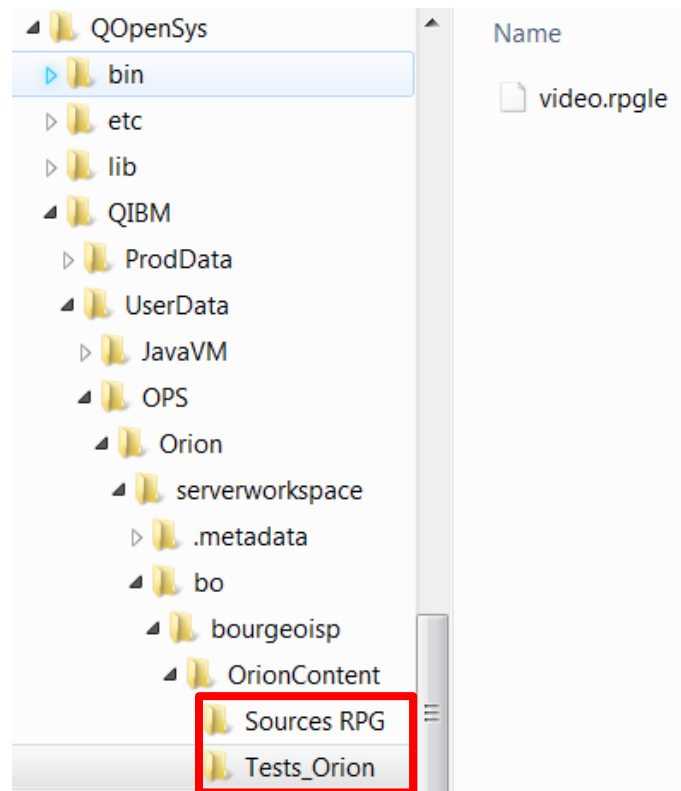
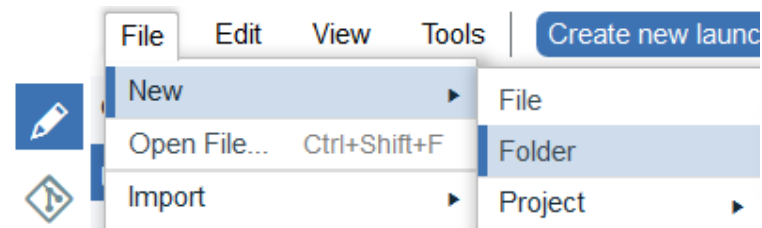
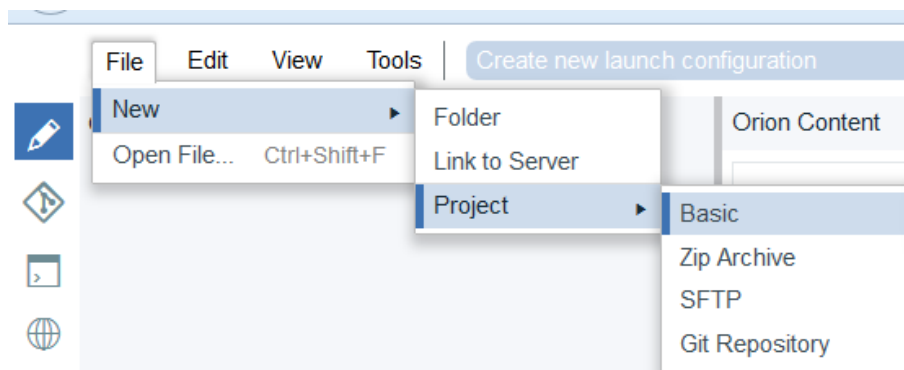
Try It Now

The screenshot displays the Orion IDE interface. At the top, there are navigation links for "Sign In" and "Register". A red arrow points to the "Register" link. Below this is a "REGISTRATION" form with a text input field containing "bourgeoisp" and a password field with a masked password "....." and an eye icon. A yellow "Sign Up" button is located at the bottom right of the registration form, with a black arrow pointing to it. The main area of the IDE shows a code editor with a menu bar (File, Edit, View, Tools) and a toolbar. The editor title is "Orion Content (stn720p1)". The editor content shows a folder named "Orion Content" with a message: "Use the File menu to create new files and folders. Click a file to start coding."

Le produit 5733-OPS – Orion



- Création de projets, dossiers et fichiers



Le produit 5733-OPS – Orion



- Edition de sources IBM i
 - "Vérification de syntaxe" pour les sources PF, LF, DSPF, PRTF, CL et RPGLE Free
 - Pas d'invite, pas de complétion de code, pas de vue Structure, etc.

```
videodsp.dspf
24
25      A          R CHXTIT
26      A
27      A          CA12(12)
28      A          1 27'Recherche par titre de film'
29      A          COLOR(WHT)
30      A          3  2'Entrez une partie du titre, puis a-
31      A          ppuyez sur ENTREE.'
32      A          COLOR(BLU)
33      A          5  4'Titre . . . .'
34      A          CHXTITRE      20A  I  5 19
```

```
File Edit View Tools | Create new launch configuration
Orion Content (stn720p1)
  Sources RPG
    pgm1.rpgle
  Tests_Orion
    video.rpgle
video.rpgle
54 //-----
55 // 1) Recherche par titre
56 //-----
57 begsr sr_rech_film;
58 // Choix du titre
59 exfmt chxtit;
60 dow not *in12;
61
62 // Remplissage du sous
63 exsr sr_sfl_films;
64
65 // S'il existe au moins
66 if rrrnfilm <> 0;
67
68 // --> affichage de
69 write films_top;
70 write films_bot;
71 rang = 1;
72 *in32 = *on;
73 *in34 = *on;
74 exfmt films_ctl;
75
```

Le produit 5733-OPS – Orion



- Paramétrage de l'éditeur
 - Templates, couleurs...
 - Sauvegarde instantanée...

```
File Edit View Tools | Create new launch configuration ▶ ◻ ◻ ◻ ◻ |
Orion Content (stn720p1) ▼
  ▶ Sources RPG
  ▼ Tests_Orion
    video3.rpgle
  ◻
  ◻
  ⚙
video3.rpgle
19     dcl-s nommin like(nommax);
20     dcl-s max like(nommax) inz(*hival);
21
22     // Date du jour (date du travail)
23     dcl-ds *n;
24     date_job date(*iso) inz(*job);
25     an_job zoned(4) overlay(date_job);
26     end-ds;
27
28     // Affichage du format principal
29     exfmt fprincipal;
30     dow not *in03 and not *in12;
31     // Choix de l'option
32     select;
33
34     // 1) Recherche par titre de film
35     when chxopt=1;
36     exsr sr_rech_film;
37
```



■ GIT

- Git est un logiciel de **gestion de versions** (VCS - Version Control System) open source
- Il est basé sur un référentiel décentralisé
 - Chaque développeur a une version complète du référentiel
- Simple, très populaire, adapté au développement agile
- Il permet de partager facilement du code
 - En mode Cloud public
 - Serveurs Github, Bitbucket, Gitlab...
 - Sous IBM i
 - Avec le produit 5733-OPS

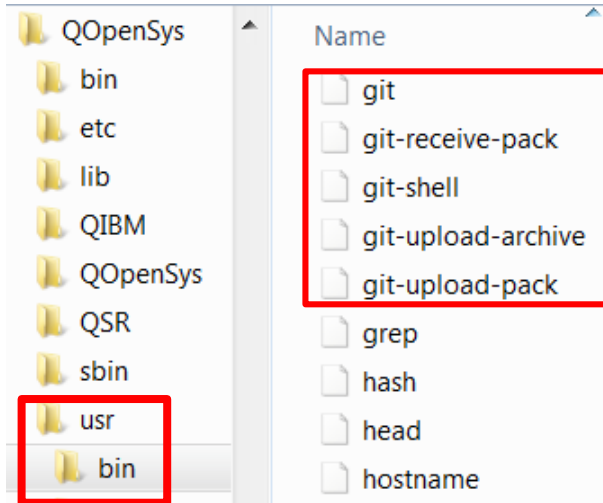
Le produit 5733-OPS – GIT



- GIT sous IBM i
 - 5733-OPS Option 6 + groupe de PTFs

57330PS 6 Git

- Après installation :



On peut ensuite utiliser GIT :

- En mode commandes sous QSHELL
- Via les environnements de développement RDi et Orion

Le produit 5733-OPS – GIT



- Utilisation de GIT en mode commandes sous QSHELL

```
$
> git --version
git version 2.10.2
$
> git --help
usage: git [--version] [--help] [-C <path>] [-c name=value]
          [--exec-path[=<path>]] [--html-path] [--man-path] [--info-path]
          [-p | --paginate | --no-pager] [--no-replace-objects] [--bare]
          [--git-dir=<path>] [--work-tree=<path>] [--namespace=<name>]
          <command> [<args>]

These are common Git commands used in various situations:

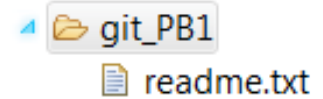
clone      Clone a repository into a new directory
init       Create an empty Git repository or reinitialize an existing one

work on the current change (see also: git help everyday)
add        Add file contents to the index
mv         Move or rename a file, a directory, or a symlink
reset      Reset current HEAD to the specified state
rm         Remove files from the working tree and from the index
```

Le produit 5733-OPS – GIT



- Utilisation de GIT en mode commandes sous QSHELL
 - 1. Configuration initiale de GIT



Répertoire dans l'IFS qui contient les sources que vous désirez partager dans GIT

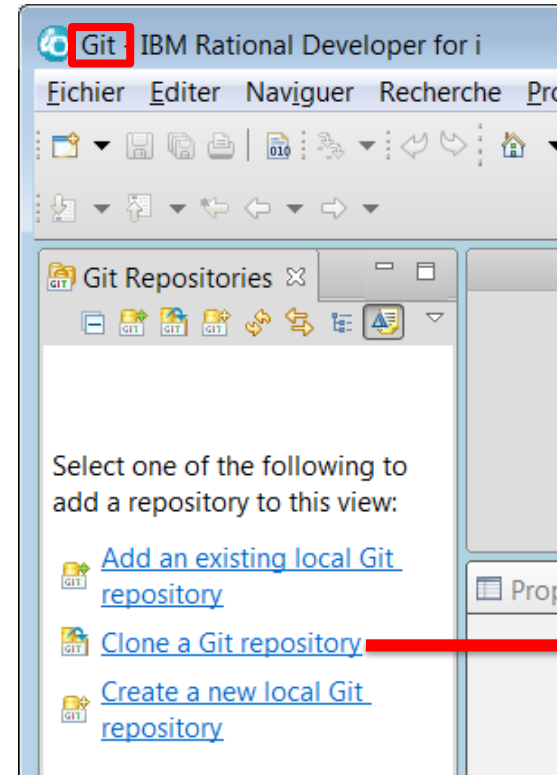
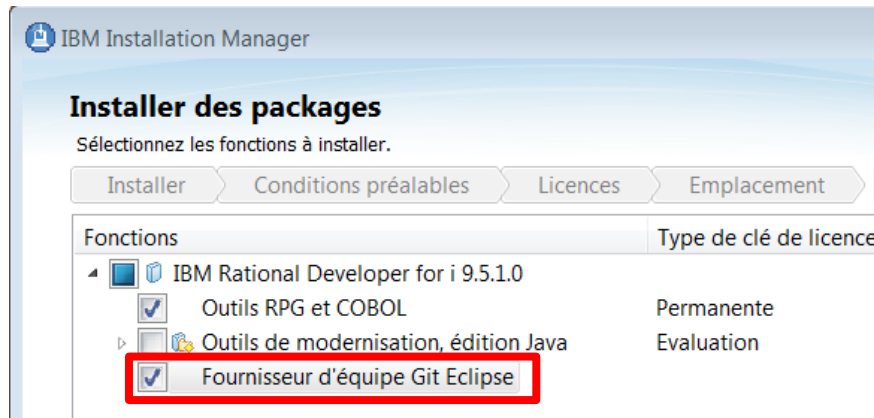
```
$
> git config --global user.name "pbourgeois"
$
> git config --global user.email "pbourgeois@fr.ibm.com"
$
> git config --list
user.name=pbourgeois
user.email=pbourgeois@fr.ibm.com
$
```

```
> cd /git_PB1
$
> git init
Initialized empty Git repository in /git_PB1/.git/
$
> git add readme.txt
$
> git commit -m "Version initiale"
[master (root-commit) 03a279f] Version initiale
1 file changed, 9 insertions(+)
 create mode 100755 readme.txt
$
```

Le produit 5733-OPS – GIT



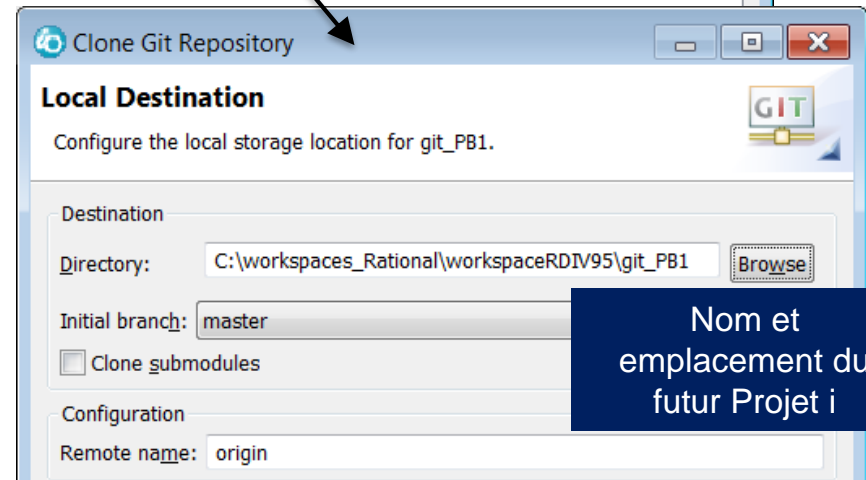
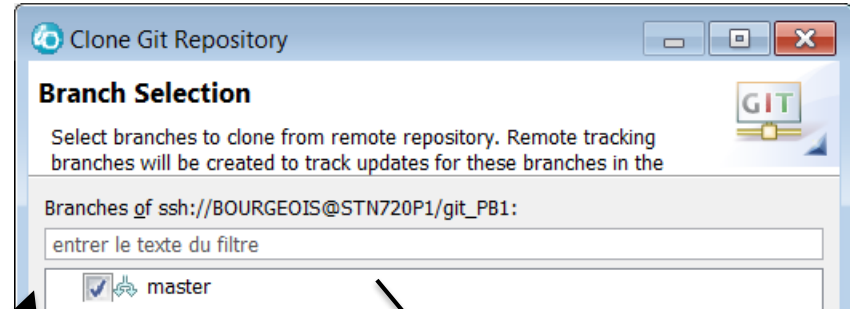
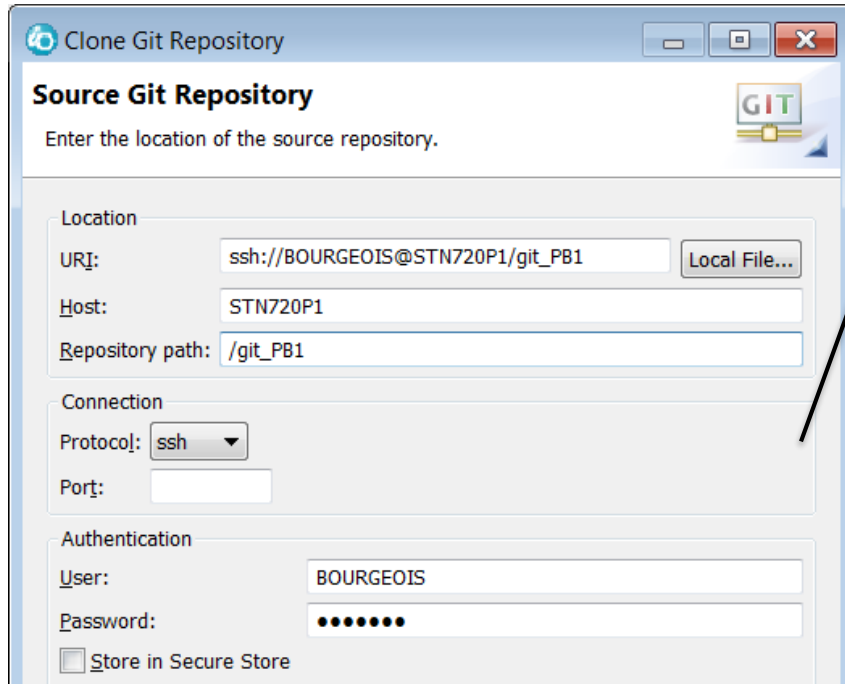
- Utilisation de GIT avec RDi
 - Par le plugin eGit
 - Fourni à partir de RDi 9.5.1
 - Installable à partir d'Eclipse Marketplace



Le produit 5733-OPS – GIT



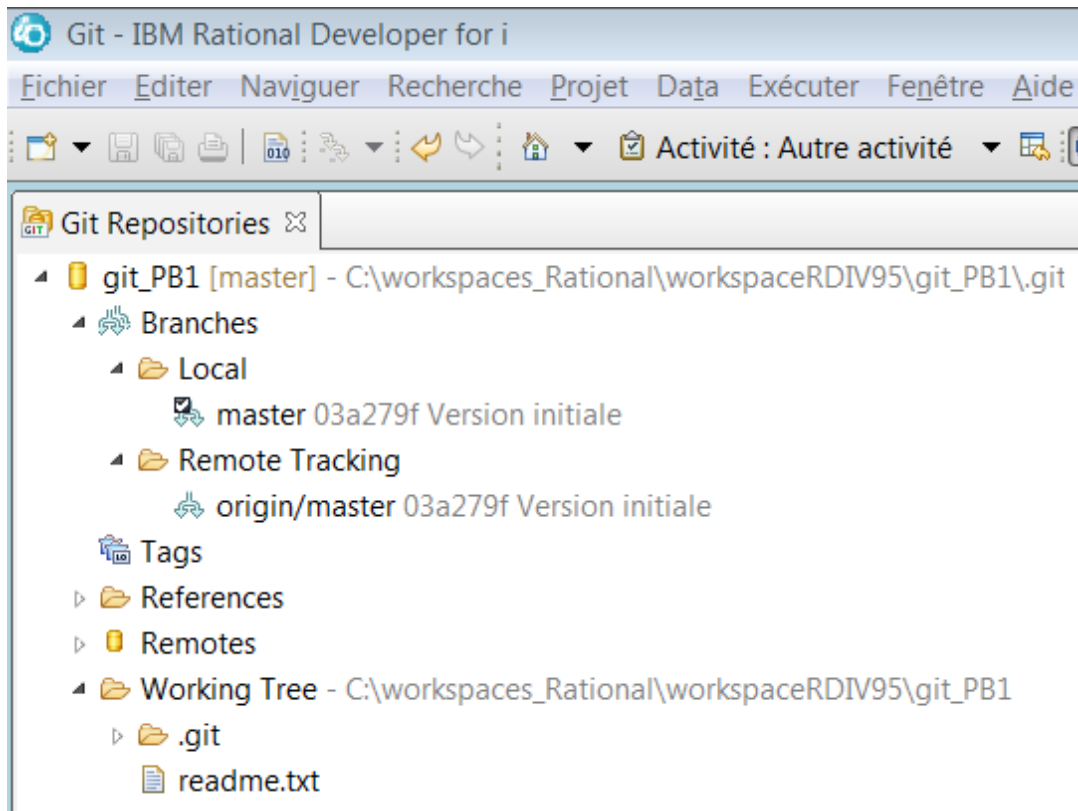
- Utilisation de GIT avec RDi
 - Clonage du dépôt que l'on vient de créer sur l'IBM i



Le produit 5733-OPS – GIT



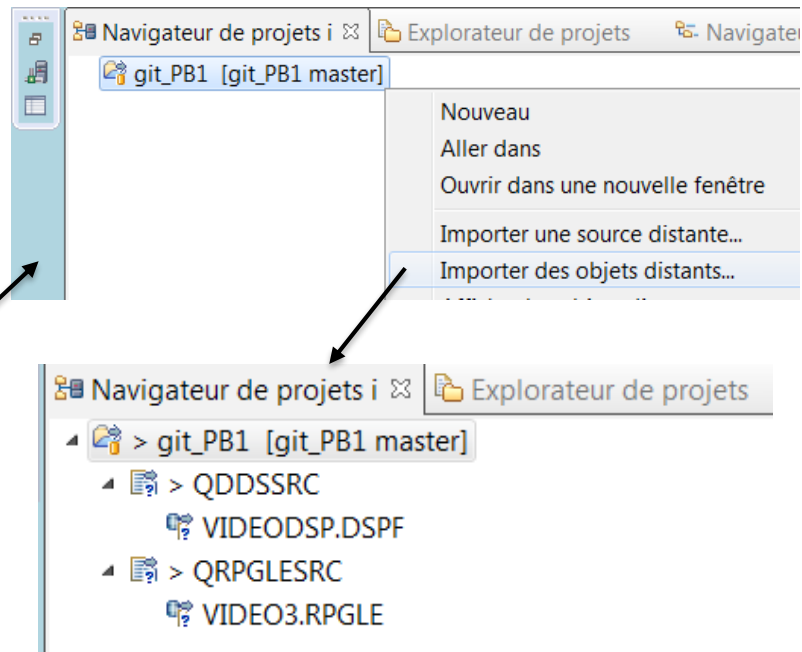
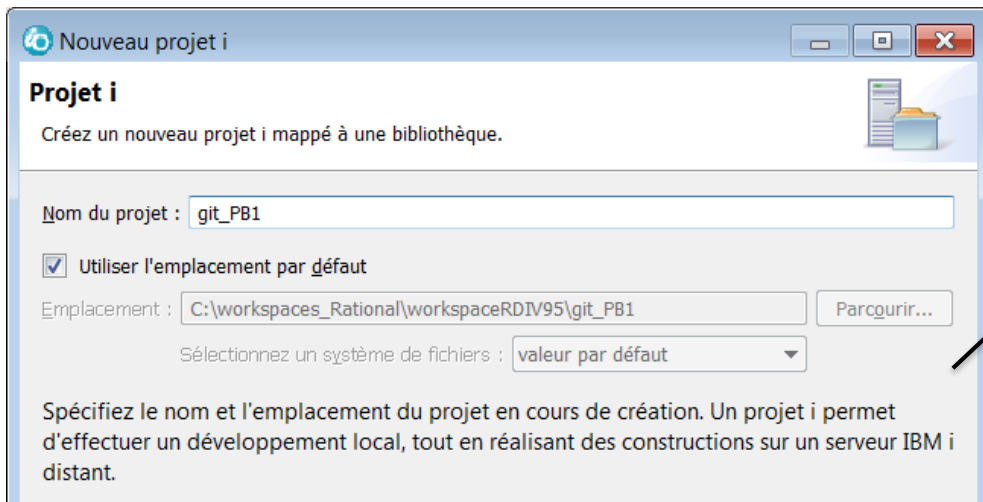
- Utilisation de GIT avec RDi
 - Résultat



Le produit 5733-OPS – GIT



- Utilisation de GIT avec RDi
 - Création d'un projet i et ajout de sources en local



Le produit 5733-OPS – GIT



- Utilisation de GIT avec RDi
 - Ajout des nouveaux sources / sources modifiés dans le dépôt – 1/2

The screenshot shows the Git GUI interface for a repository named 'git_PB1 [master]'. The 'Unstaged Changes (5)' section lists several files, including '.properties - .ibmi/QRPGLESRC'. A context menu is open over this file, with the 'Add to Index' option highlighted in red. An arrow points from this option to the 'Staged Changes (1)' section, which now contains the same file. The 'Commit Message' field is empty, and the 'Author' and 'Committer' fields are filled with 'pbourgeois <pbourgeois@9.81.129.102>'. The 'Commit and Push' and 'Commit' buttons are visible at the bottom right.

Le produit 5733-OPS – GIT



- Utilisation de GIT avec RDi
 - Ajout des nouveaux sources / sources modifiés dans le dépôt – 2/2

Propriétés Historique Synchronisation Git Staging Git Reflog Filter files

> git_PB1 [master]

Unstaged Changes (0)

Commit Message

Ajout des sources VIDEO

Staged Changes (6)

- .properties - .ibmi/QDDSSRC
- .properties - .ibmi/QRPGLESRC
- VIDEO3.RPGLE - QRPGLESRC
- VIDEO3.RPGLE.properties - .ibmi/QRPGLESRC
- VIDEODSP.DSPF - QDDSSRC
- VIDEODSP.DSPF.properties - .ibmi/QDDSSRC

Author: pbourgeois <pbourgeois@9.81.129.102>

Committer: pbourgeois <pbourgeois@9.81.129.102>

Commit and Push Commit

Le produit 5733-OPS – GIT



■ Utilisation de GIT avec Orion

The screenshot displays the Orion Git interface. At the top, the repository is identified as 'git_PB1' and the current reference is 'master => origin/master'. The left sidebar shows the 'Active Branch (master)' with a 'Sync' button. Below this, the 'Working Directory Changes' section indicates '1 file changed. 0 files ready to commit.' The sidebar also features sections for 'Outgoing (0)' with a 'Push' button, 'Incoming (0)' with a 'Fetch' button, and a 'History' section showing the initial commit by 'pbourgeois' on 16/08/2017.

The main workspace is titled 'Working Directory Changes' and contains a text area for 'Enter the commit message'. Below this, there are options to 'Amend previous commit' and a file selection area showing '0 files selected' with a file named 'readme.txt'. The bottom part of the interface displays a list of commit messages, with the following content visible:

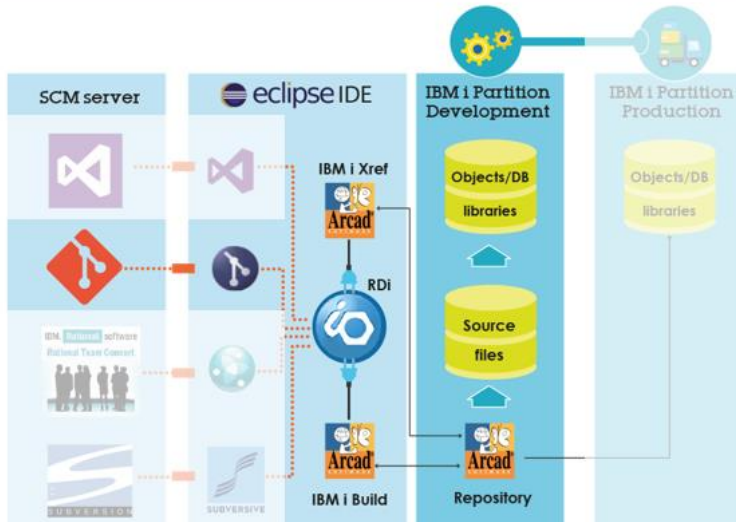
```
1 Tests de GIT sous IBM i - Août 2017
2 1 Tests de GIT sous IBM i - Août 2017
3 1) Création du répertoire git_PB1 sous la racine de l'IFS
4 3) Création du répertoire git_PB1 sous la racine de l'IFS
4 2) Ajout de ce fichier README.TXT
5 5) Sous QSH :
6 a) Initialisation du projet par GIT INIT
7 b) Ajout du fichier README.TXT par GIT ADD
8 c) Validation par GIT COMMIT
8 c) Validation par GIT COMMIT
9 4) Dans RDi, avec le plugin eGit :
10 a) Clonage du repository (SSH://...)
11 b) Création du projet i
12 5) Dans ORION :
13 a) Clonage du repository (SSH://...)
```

Le produit 5733-OPS – GIT

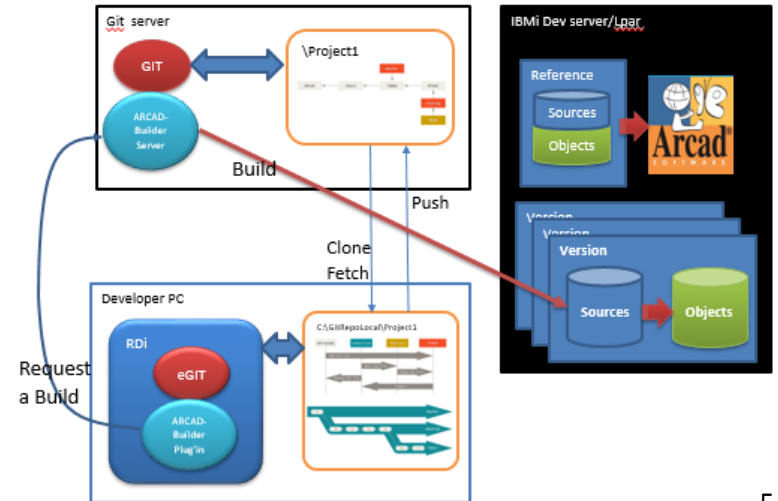


- **ARCAD-Builder** complémentaire de RDi+GIT
 - Pour la gestion des build

ARCAD-Builder for IBM i IBM i build management with Git



DevOps for IBM i IBM i Build with Git Repository



Le produit 5733-OPS – GIT

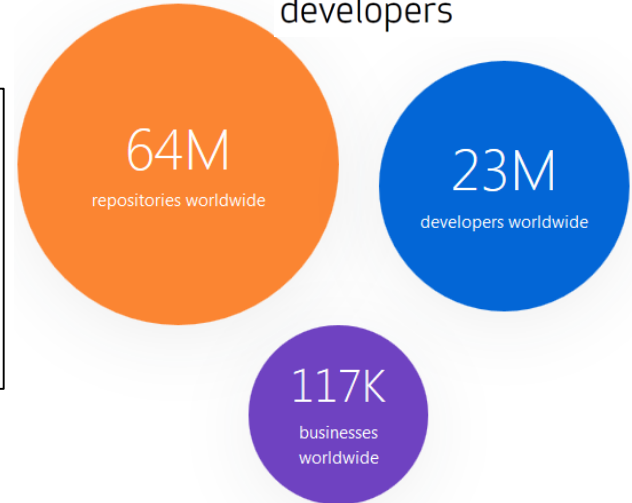


- GitHub
 - Plateforme d'hébergement et de gestion du développement de software, en mode Cloud, utilisant Git
- GitHub et ARCAD Software

ARCAD Forms Strategic Partnership with GitHub to offer Collaborative Application Development and DevOps on IBM i

Peterborough, NH, 28 April 2017 – **ARCAD Software**, leading vendor in DevOps and Modernization solutions for IBM i, today announced a strategic partnership with **GitHub**, builder of a web-based collaboration platform used by more than 21M software developers, to advance code sharing and reuse on IBM i, and shorten software delivery schedules.

GitHub is the world's largest community of developers



Le produit 5733-OPS – GIT



- Pour en savoir plus

– **Jeudi 17 mai 16h00 - 17h00**

S50 - Utiliser GIT sous IBM i pour le contrôle des changements

Nathanaël Bonnet (Gaia)

Git est un outil de gestion de versions, décentralisé, et très populaire, aussi bien en entreprise que dans le monde Open Source. Il est désormais disponible sur IBM i et permet de gérer n'importe quel type de source : Java, PHP, js, RPG, CL, DSPF... Nous expliquerons ici comment bien démarrer avec Git : installation du produit, création de référentiel, opérations sur les sources, utilisation de Git avec RDi et Orion. Finalement, si Git ouvrait la voie à l'Open Source accessible à tous sur IBM i ?

Le produit 5733-OPS – Autres

■ GCC

- Compilateurs C et C++ standards de l'industrie
- Permettent d'installer facilement tout package open-source
- 5733-OPS – Option 3 + groupe de PTFs
- Apportent 2 utilitaires :
 - **wget** : pour télécharger des packages rpm sur le Web
 - **rpm** : pour installer ces packages
- GCC nécessite un setup

```
$
> cd /Q0openSys/QIBM/ProdData/OPS/GCC
$
> ./pkg_setup.sh pkg_perzl_gcc-4.8.3.lst
*****
Live IBM i session (changes made).
*****
PATH=/Q0openSys/usr/bin:/Q0openSys/usr/sbin:/opt/freeware/bin
LIBPATH=/Q0openSys/usr/lib:/opt/freeware/lib
Processing file: pkg_perzl_utils.lst
Processing file: pkg_perzl_bash-4.3.lst
setup rpm.rte ...
```

Le produit 5733-OPS – Autres

■ Tools

- Tout un ensemble d'outils / d'utilitaires open-source
- 5733-OPS – Option 7 + groupe de PTFs
- **zip / unzip / tar / bzip2 / gzip / xz** : compression
- **bash** : shell (fondé sur Bourne shell)
- **perl** : langage de programmation
 - Pour traiter facilement l'information de type textuel
- **sqlite3** : base de données sans serveur
 - self-contained, serverless, zero-configuration
 - Très légère



bash
unzip
zip
perl
tar
bzip2
gzip
xz
rsync
wget
curl
sqlite3

Le produit 5733-OPS – Autres



■ Tools

- Tout un ensemble d'outils / d'utilitaires open-source
- 5733-OPS – Option 7 + groupe de PTFs
- **wget** : download de fichiers (HTTP, HTTPS, FTP)

```
$
wget https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i_73/db2/rbafzpdf.pdf
--no-check-certificate
--2017-08-16 16:15:39-- https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_
i_73/db2/rbafzpdf.pdf
Resolving www.ibm.com... 104.82.171.144, 2600:1408:20:282::b3a, 2600:1408:20:
282::b3a
Connecting to www.ibm.com|104.82.171.144|:443... connected.
WARNING: cannot verify www.ibm.com's certificate, issued by 'CN=GeoTrust SSL
CA - G3,O=GeoTrust Inc.,C=US':
  Unable to locally verify the issuer's authority.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 10534579 (10M) [application/pdf]
Saving to: 'rbafzpdf.pdf'

rbafzpdf.pdf      100%[=====] 10.05M  3.07MB/s   in 3.3s

2017-08-16 16:15:43 (3.03 MB/s) - 'rbafzpdf.pdf' saved [10534579/10534579]
```

bash

unzip

zip

perl

tar

bzip2

gzip

xz

rsync

wget

curl

sqlite3

Le produit 5733-OPS – Autres

■ Tools

- Tout un ensemble d'outils / d'utilitaires open-source
- 5733-OPS Option 7 + groupe de PTFs
- **curl** : download / upload de fichiers
 - Protocoles HTTP, SMB, FTP, SFTP, SMTP, TELNET...

Appel d'un Service Web

```
> curl -i http://www.webserviceX.net/periodictable.asmx/GetAtomicNumber?Element
Name=GOLD
HTTP/1.1 200 OK
Cache-Control: private, max-age=0
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Server: Microsoft-IIS/7.0
X-AspNet-Version: 4.0.30319
X-Powered-By: ASP.NET
Date: Wed, 16 Aug 2017 14:58:29 GMT
Content-Length: 674
Connection: Keep-Alive

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<string xmlns="http://www.webserviceX.NET">&lt;NewDataSet&gt;
  &lt;Table&gt;
    &lt;AtomicNumber&gt;79&lt;/AtomicNumber&gt;
    &lt;ElementName&gt;Gold&lt;/ElementName&gt;
    &lt;Symbol&gt;Au&lt;/Symbol&gt;
    &lt;AtomicWeight&gt;196.967&lt;/AtomicWeight&gt;
    &lt;BoilingPoint&gt;3239&lt;/BoilingPoint&gt;
    &lt;IonisationPotential&gt;9.24&lt;/IonisationPotential&gt;
    &lt;EletroNegativity&gt;1.42&lt;/EletroNegativity&gt;
    &lt;AtomicRadius&gt;1.34&lt;/AtomicRadius&gt;
    &lt;MeltingPoint&gt;1337&lt;/MeltingPoint&gt;
    &lt;Density&gt;19300&lt;/Density&gt;
  &lt;/Table&gt;
&lt;/NewDataSet&gt;</string>$
```

bash

unzip

zip

perl

tar

bzip2

gzip

xz

rsync

wget

curl

sqlite3

Le produit 5733-OPS – Autres

■ Tools

- Tout un ensemble d'outils / d'utilitaires open-source
- 5733-OPS – Option 7 + groupe de PTFs
- **rsync** : synchronisation de fichiers
 - Permet de ne transférer que la différence entre les fichiers
 - Deux modes possibles :
 - Local : comparaison sur le même système des deux versions des répertoires puis synchronisation
 - Distant : comparaison entre 2 systèmes (connexion sécurisée en SSH) des deux versions des répertoires puis synchronisation

Copie locale d'un répertoire

```
> rsync -azv /pb/oss /pb/oss_save
sending incremental file list
created directory /pb/oss_save
oss/
oss/DEMO_BTS.RPGLE
oss/nodev6/
oss/nodev6/AccesDB1.js
sent 3,679 bytes  received 295 bytes  2,649.33 bytes/sec
total size is 4,284  speedup is 1.08
```

Après modification d'un fichier

```
> rsync -av /pb/oss /pb/oss_save
sending incremental file list
oss/nodev6/AccesToolkit1.js

sent 704 bytes  received 41 bytes  1,490.00 bytes/sec
total size is 4,284  speedup is 5.75
$
```

bash

unzip

zip

perl

tar

bzip2

gzip

xz

rsync

wget

curl

sqlite3

Le produit 5733-OPS – Autres



■ chroot

- Pour créer un "bac à sable" de développement
 - Permet de changer le répertoire racine d'un processus pour isoler l'exécution de programmes
- 5733-OPS – Option **3** + groupe de PTFs



■ cloud-init

- Permet de cloner (activation et initialisation) une machine virtuelle
- 5733-OPS – Option **9** + groupe de PTFs
- Pour en savoir plus :



■ **Jeudi 17 mai 16h00 - 17h00**

S56 - Gestion d'un Cloud privé IBM i avec PowerVC

Bertrand Guibert (IBM)

IBM PowerVC est l'offre IBM de gestion de Cloud privé permettant de simplifier le déploiement de VM (Virtual Machines) AIX, IBM i et Linux sur des serveurs IBM Power Systems. Venez découvrir comment ce logiciel développé sur la technologie OpenStack permet de capturer des VM IBM i et de les déployer à partir d'un catalogue d'images en quelques minutes.

A network diagram with various sized nodes in shades of blue, purple, and pink, connected by thin lines. The nodes are scattered across the page, with some larger nodes and some smaller ones. The lines connect them in a non-uniform pattern, creating a web-like structure.

3. Pour en savoir plus

IBM developerWorks® Technical topics Evaluation software Community Events

Profiles ▾ Communities ▾ **Apps ▾** English ▾

Wikis

IBM i Technology Updates [Log in to participate](#) [Following Ac](#)

Open Source Technologies

How to obtain the new Open

Node.js

SAMBA on IBM i

Python

GCC

Git

Orion

Tools

Source Code

Chroot Scripts

Nginx

You are in: [IBM i Technology Updates](#) > [IBM i Technology Updates](#) > [Open Source Technologies](#)

Open Source Technologies

 1 | Updated Mar 28, 2018 by [Jesse G.](#) | Tags: *None*

[Page Actions ▾](#)

Open Source Technologies

The world of Open Source continues to rapidly evolve and change. This is also very much the case for the IBM i. Over the past few years we have seen an increased number of Open Source Technologies added to the IBM i. This page is intended to be a landing page to help you understand what is available today, how do you get access to it, as well as links to additional details and documentation. Many of the open source technologies for IBM i are created and delivered through a partnership with our solution providers and business partners. Recently, the IBM i development team has taken a more active role in compiling open source products exclusively to run in the PASE environment for IBM i.

Open Source RPM's (Technology Preview)

Many open source packages, including Node.js version 8, are available for IBM i 7.2 and newer in RPM form. Hundreds of tools and libraries are available in this technology preview, and getting started is easy! See [Open Source RPM's](#) for more information.

5733-OPS

We have created a new license program option - 5733OPS - Open Source for IBM i. For details on how to get this new product see - [How to obtain the new Open Source for IBM i Product - 5733OPS](#) page.

Open Source RPM's



| Updated Mar 29, 2018 by [Jesse G.](#) | Tags: *None*

Page Actions ▾

RPM pile (technology preview) for IBM i 7.2+

Much of the open source technology available in the 5733-OPS product is now available in RPM form. For instructions on getting started, please see [RPMs - Getting Started](#)

Tech preview status general note

While the software has been tested and meets quality guidelines, the RPM form of this software, as well as the "yum" package manager, are in "beta" form. This tech preview targets IBM i 7.2 and newer.

What's included in the beta?

Many things are currently available in RPM form. The [RPMs - Getting Started](#) page demonstrates how to use the "yum" package manager to see the entire list of what packages are available.

Some notable deliveries include:

- Node.js version 8
- Python 3.6
- The 'less' utility
- git
- The 'updatedb' and 'locate' utilities (in the 'findutils' package)
- GCC 6.3.0 and many development tools such as automake, autoconf, m4, libtool, etc.
- GNU versions of many common utilities such as ls, grep, sed, awk.....
- GNU Nano
- many, many more things.....



IBM Systems MAGAZINE

AIX LINUX ON POWER MAINFRAME POWER

IBM i ADMINISTRATOR DEVELOPER TRENDS TIPS & TECHNIQUES CASE STUDY

Blog

Open Your i



Jesse Gorzinski



Tweet

SHARE

RSS

The Top 3 Reasons System Admins Should Care about Open Source on IBM i

For today's blog, I am very happy to partner with guest writer Valerie Smith. Valerie is one of the published "Fresh Faces of IBM i," and you can check out her bio in the May 2017 issue. I've often mentioned that open source is "not just for the programmer." In today's post, Valerie shares three great reasons system administrators should be watching the open source space!

[Read More](#)

Posted: February 28, 2018 | 0 Comments

Recent Posts

IBM i Open Source and the Talent That Follows

Today's topic is IBM i development skills. IBM has been committed to ensuring that talented employees of all backgrounds can flourish on the platform. This is evident with the evolution of RPG, the continued enhancement of developer tools, the invention of Open Access, and so on.

[Read More](#)

Posted: December 06, 2017 | 8 Comments

Cleared for Takeoff With Node.js on IBM i

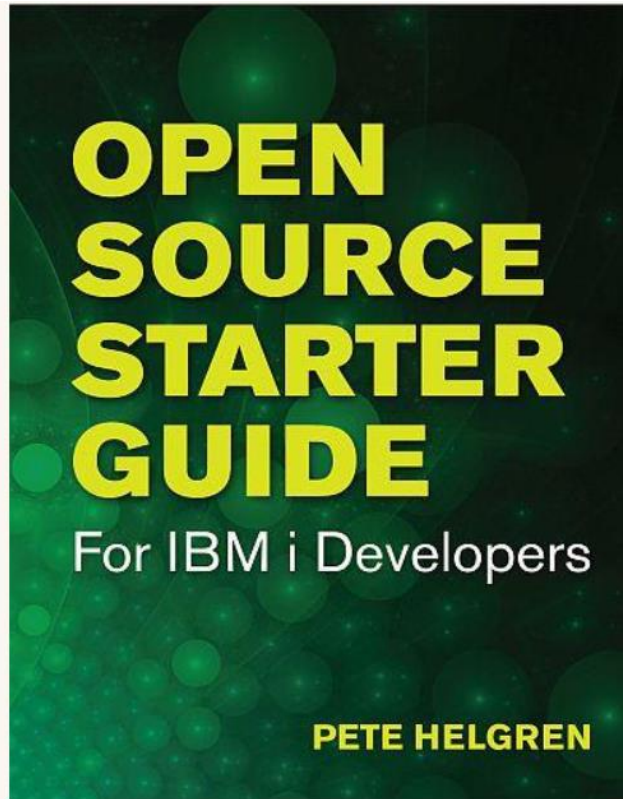
OK, I'm done with flight-related puns for now, I promise! In my last blog entry, we showed you how to expose web services using the Integrated Web Services (IWS) server on IBM i. As you know, once a capability is exposed as a web service, it can be consumed from virtually anywhere. But, what if you want to run and host your solution entirely on IBM i? Today, I will show you how to use Node.js to do just that.

[Read More](#)

Posted: November 21, 2017 | 3 Comments

IBM Cloud, Watson and Web Services Help Applications Fly

IBM i customers have substantial investment in Integrated Language Environment (ILE) applications, but how can these programs be integrated with outside applications or services? For instance, you may have heard discussions lately about IBM Watson and IBM Cloud (formerly known as IBM Bluemix), and the value they can bring to IBM i. What if you wanted to take



Open Source Starter Guide for IBM i Developers

Pete Helgren

5170

\$ 53.95 ~~\$ 59.95~~

Book Options - Choose One

Paperback - New

Quantity

1



ADD TO CART


Product Description

Look Inside the Book

Author Bio


Specifications

Revenir à LinkedIn.com




IBM i OSS

908 membres



✓ Membre

Faites connaissance des autres membres du groupe.



Lancez

Suivant

Saisissez le titre de la discussion...


À PROPOS DE CE GROUPE

Open Source software/solutions & development tools on IBM i for Power Systems servers

[Règles du groupe](#)

[Discussions](#)

[Offres d'emploi](#)



Rainer Ross

www.myhofi.com - a smarter way to book hotels - powered by IBM i


... 2j

How to provide Webservices powered by IBM i

<https://github.com/RainerRoss/WEBSRVUTL>

MEMBRES

908 membres



Inviter des personnes

Pour en savoir plus – Documentation – Communautés



Accueil Notifications Messages



ibmiOSS



Tweeter

ibmiOSS

À la une Récemment Personnes Photos Vidéos Actualités Diffusions

Filtres de recherche · Montrer

Suggestions · Actualiser · Tout afficher

Suivi par Litmis et d'autres

 **Richie Palma** @Richie_Pal... x

Suivre

Suivi par ID INFO et d'autres

 **MEBARKI** @NOMAX75 x

Suivre

Suivi par Kevin Adler et d'autres

 **Kevin Adler** @kadler_ibm x

Suivre

Aaron Bartell a retweeté

LITMIS @litmisteam · 19 h

If you haven't, check out the [#ibmiOSS](#) community managed aggregation page kregel.tech/ibmiOSS

Click History button to see recent adds

À l'origine en anglais

2 2

Litmis et 1 autre ont retweeté

 **COMMONEdFoundation** @cef_common · 21 h

Students - learn more about the [#OpenSource](#) [#Programming](#) Competition. [#IBMiOSS](#) [#OSS](#) [#Nodejs](#)

À l'origine en anglais

 **IBM OSS Student Programming Competition - COM...**

The COMMON Education Foundation, in partnership with

twitter

#IBMiOSS

Atlassian Bitbucket Features Pricing Find a repository... Q English Sign up Log in

opensource

ACTIONS

- Clone
- Compare
- Fork

NAVIGATION

- Overview
- Source
- Commits
- Branches
- Pull requests
- Issues 2
- Wiki
- Downloads

IBM i / opensource / opensource

Wiki

Clone wiki


opensource / Home View History

IBM i Open Source Aggregation

This is a publicly editable wiki. Please add links to categories below. This is for **aggregating** all things IBM i Open Source so we can easily find what is going on.

Table Of Contents

- IBM i Open Source Aggregation
- Larger Topics
- Open Source Delivered by IBM
- IBM Requests For Enhancements (RFE)
- IBM i Open Source Repos (alphabetical)
- AIX Pages
- Collaboration
- Sites to be aware of (alphabetical)
- Speakers and their presentations
- Developer Tools
- Labs
- Events



IBM i Open Source Repos (alphabetical)

IBM i Open Source falls into two broad categories: PASE based, Linux-like software, and QSYS.LIB based, RPG-like software.

- [activerecord-jdbcas400-adapter](#) - JRuby ActiveRecord DB2 for i Adapter
- [api2.py](#) - helper modules for iSeriesPython, primarily to make working with IBM system APIs easier
- [appserver4rpg](#) - Application Server to make Java Components available for IBM i RPG programs, runs on IBM i or any other Java platform. Packaged with ArdGate to access any JDBC database using all native SQL interfaces from IBM i
- [base64](#) - Base64 Encode/Decode for ILE RPG
- [bluepkg](#) - IBM i package manager
- [cartridge_info](#) - A SQL user defined table function to get the details for cartridges in a tape library
- [COMMON](#) - COMMON Open Source Solutions
- [cpytoxlsf.py](#) - iSeriesPython utility to copy physical files to Excel workbooks
- [crtfrmstmf](#) - Compile source from IFS for commands that do not support stream files
- [crtmipgm](#) - Create Machine Interface Program
- [ctagsrpgle](#) - Create ctags compatible files for RPG/ILE, which can be used to quickly navigate source files
- [cvtrpgfree](#) - Automate conversion of fixed-format RPG to fully free-form
- [db2get](#) - Use DB2 to download files from the web
- [db2sock](#) - PASE DB2 CLI asynchronous API driver (libdb400.a)
- [db2util](#) - Goal is PASE DB2 CLI command line interface driver (libdb400.a).
- [docmd](#) - Allows you to process the same command across a group of objects
- [FFEDIT](#) - Simple source code editor for IBM i
- [FTPCLNT](#) - FTP client for IBM i
- [FTP Guard](#) - FTP security for IBM i
- [Giti](#) - Git client for 5250
- [ibm_db for Python](#) - API description for the driver
- [ibmichroot](#) - Delivered as 5733OPS option 3. [YUM support](#) is coming.
- [ibmidash](#) - Node.js dashboard web app demonstrating DB2 for i Service usage

Pour en savoir plus – Documentation – Communautés



GitHub navigation bar: This repository Search Pull requests Issues Marketplace Gist +

OSSILE / OSSILE

Watch 29 Star 22 Fork 21

Code Issues 1 Pull requests 1 Projects 0 Wiki Insights

A wide set of utilities for IBM i.

ibm rpg c oss ibmioss ile ibmi

307 commits 3 branches 0 releases 13 contributors MIT

Branch: master New pull request Create new file Upload files Find file Clone or download

WorksOfLiam committed on GitHub Merge pull request #76 from BrianGarland/master ...		Latest commit 2383d43 5 days ago
code_examples	Add C++ Hello World Example	4 months ago
main	Merge pull request #5 from OSSILE/master	5 days ago
sql_examples	Update CURPTFGRP.sql	9 months ago
.travis.yml	Create .travis.yml	8 months ago
CONTRIBUTING.md	Update CONTRIBUTING.md	8 months ago

Pour en savoir plus – Documentation – Communautés



GitHub navigation bar: This repository Search Pull requests Issues Marketplace Gist + -

FrenchIBMi / Clubs

Watch 1 Star 1 Fork 0

Code Issues 0 Pull requests 0 Projects 0 Wiki Insights

Exemple de programmation sur IBMi par les clubs Utilisateurs Pays de Loire et Bretagne

- exemples
- programmation
- pour
- ibmi
- clubs
- paysdeloire
- bretagne

4 commits 1 branch 0 releases 1 contributor

Branch: master New pull request Create new file Upload files Find file Clone or download

CmasseVolubis	Commande CHGOBJAPI	Latest commit 831c05c on 18 Apr
CHGOBJAPI.CMD	Commande CHGOBJAPI	4 months ago
CHGOBJAPIC.CLP	Commande CHGOBJAPI	4 months ago
readme.md	Commande CHGOBJAPI	4 months ago

readme.md

W E R C

The word 'WERC' is rendered in large, white, sans-serif capital letters with a slight drop shadow. Each letter is filled with a different photograph of a diverse group of business professionals. The 'W' shows a woman with long dark hair in a green top. The 'E' shows a man with a mustache in a green patterned shirt. The 'R' shows a woman with her hands clasped in a light blue top. The 'C' shows a man in a blue suit and yellow tie. A small vertical strip on the far right shows a man with glasses in a blue suit.