




**OSS**, Open Source  
協議会 IBM i

# yum分科会

2019-10-24 (THU)  
CSC ) Yoshiki Ushida

yum  
yellowdog updater modified

Chubu System Co.,Ltd 





OSS, Open Source  
協議会 IBM i

# yum分科会

2019-10-24 (THU)  
CSC ) Yoshiki Ushida

Introduction

はじめに

What's yum?

yumとは?

Use yum !

yumを使う !

Summary

まとめ

Chubu System Co.,Ltd





# Introduction

## ■分科会の目的

IBMi V7R4より提供中止と  
なった **5733-OPS**

ライセンスの代替手段とな  
るyumを導入し検証する

Member  
メンバー



# oss, yum分科会 メンバー紹介



株式会社  
中部システム

■ リーダー ■



牛田吉樹  
テクニカル  
アーキテクト

■ メンバー ■



杉山貴明  
プログラマー



# oss: yum分科会 メンバー紹介



株式会社  
中部システム

■ リーダー ■



牛田吉樹  
テクニカル  
アーキテクト

■ メンバー ■

杉山貴明  
プログラマー

分科会  
メンバー募集中!





OSS, Open Source  
協議会 IBM i

# yum分科会

2019-10-24 (THU)  
CSC ) Yoshiki Ushida

Introduction

はじめに

What's yum?

yumとは?

Use yum !

yumを使う !

Summary

まとめ


Chubu System Co.,Ltd





## ■—■ What's yum? ■—■

( Yellowdog Updater Modified )

yumとは、rpm (  Red Hat 系Linuxのソフトウェアパッケージ ) の導入を容易にする、又は管理するツール

元々はYellow Dog Linux( Mac G4、System P で稼働 )のために作られた。  
生みの親はPower PCと言っても過言ではない？

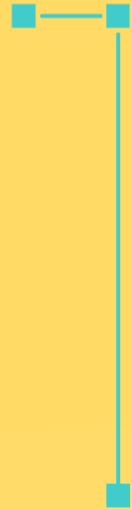
yum  
いつから  
あった？

yumの  
導入意義

yumを  
取り巻く  
状況



## yumはいつからIBMiに提供されていたのか？



- ・ 発表されたのは、2018 年 8 月頃の **V7R3 TR5** の頃
- ・ 情報提供は、IBMi Opensource の **Bitbucket** サイトより

<https://bitbucket.org/ibmi/opensource/src/master/docs/yum/>



# yumの導入意義

- ・ V7R4では **5733-OPS** が提供されない  
※これからは使うしかない！
- ・ 新しいパッケージは、 yum でしか提供されない
  - Node.js V10,V12
  - R言語（統計分析専用言語）
  - Midnight Commander etc...



# yumの導入意義

- ・ これからIBMiを支えていく若手の技術者や、Open系技術者との親和性を考慮した時、学習コスト軽減や標準的な技術に統一する上で重要な要素



# yumの導入意義

- ・ 現在、最もポピュラーな管理手法であると言える  
configure、make、make installも最近しない…

OS系

- apt ( Debian系 )
- homebrew , mac ports ( Mac )

言語系

- npm ,yarn ,ruby-gem ,composer ,pip



# yumの導入意義

- ・ ビルド、インストールの自動化
- ・ 依存関係解決、バージョン管理の自動化

上記作業の自動化、簡略化により誰でもパッケージのインストールが可能となる



# yumを取り巻く状況

- ・ IBM と RedHat が一緒になる
- ・ 今後、RedHat と Power の技術者が連携し、既存の rpm が Power対応されたりする？
- ・ これまでにないスピード感で、IBMオフィシャル・リポジトリで利用可能なソフトウェアが増える可能性あり？

※ここでのオフィシャルとは提供のみで、サポートはコミュニティ





**OSS** Open Source  
協議会 IBM i

# yum分科会

2019-10-24 (THU)  
CSC ) Yoshiki Ushida

Introduction

はじめに

What's yum?

yumとは?

Use yum !

yumを使う !

Summary

まとめ

Chubu System Co.,Ltd





# ■ Use yum ! ■

検証環境… IBMi V7R3 TR6

(※サポートは、V7R2 以上 )

前提条件… 特に記載ないが...

いつもアレは多分必要

5770SS1 33 PASE

5770SS1 30 QSHELL

5770DG1 \*BASE OIBM HTTP Server for IBM i

5733SC1 \*BASE IBM PORTABLE UTILITIES FOR I

5733SC1 1 OPENSSE, OPENSSE, ZLIB

※yumを試すだけならば、PDPのV7R4は導入済みの為、お手軽

yum  
導入編

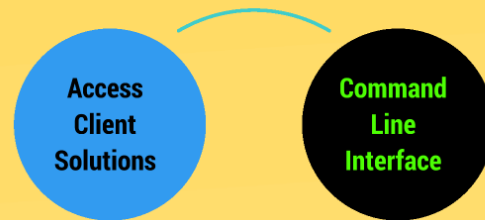
yum  
運用編

yum  
考察



## yum 導入編

- yumインストール  
2つの導入方法が選択可能  
所要時間 30分程度  
※ネットワーク状況による





# Access Client Solutions Install

## 特徴

- ・ G U I 操作による作業
- ・ 全自動インストール
- ・ 主要なyumコマンドを覚えなくても、その後の作業が可能
- ・ 導入 P C にインターネット・アクセスを必要とする  
(※IBMi 経験数ヶ月程度でも、十分使用可能なレベル)

## 注意点

- ・ 最新の A C S を導入すること



# Access Client Solutions Install

## 特徴

- ・ G U I 操作による作業
- ・ 全自動インストール
- ・ 主要なyumコマンド覚えなくても、その後の作業が可能
- ・ 導入 P C にインターネットアクセスを必要とする  
(※IBMi 経験数ヶ月程度でも、十分使用可能なレベル)

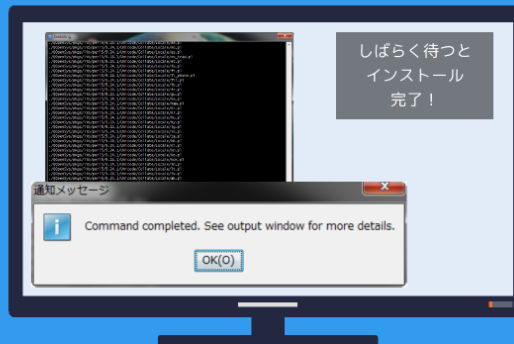
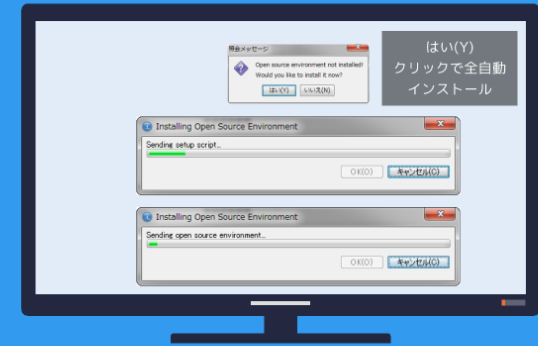
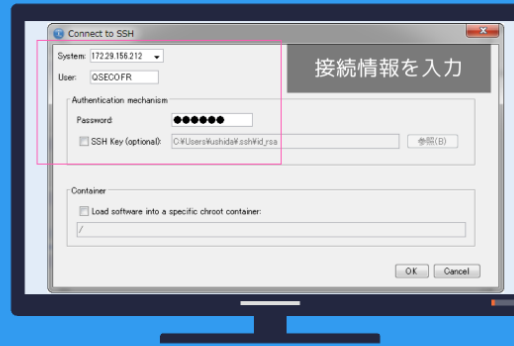
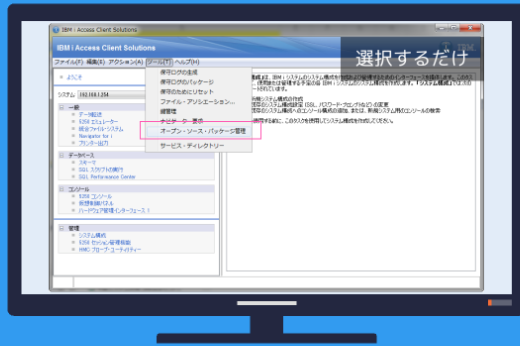
## 注意点

- ・ 最新の A C S を導入すること

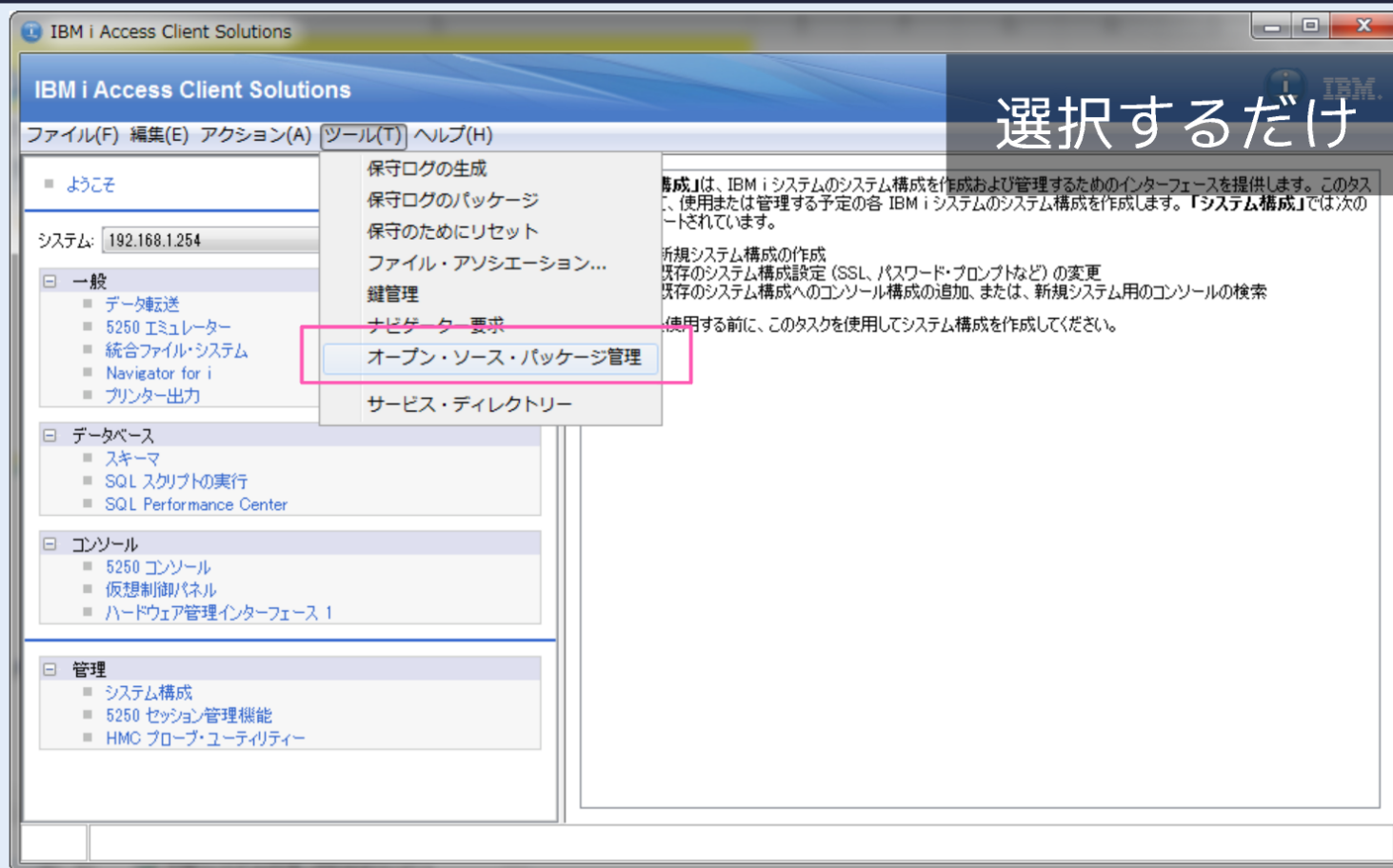
実際の画面ショット例へ...



# Access Client Solutions Install









Connect to SSH

System: 172.29.156.212

User: QSECOFR

Authentication mechanism

Password: ●●●●●●

☐ SSH Key (optional): C:\Users\ushida\.ssh\id\_rsa 参照(B)

Container

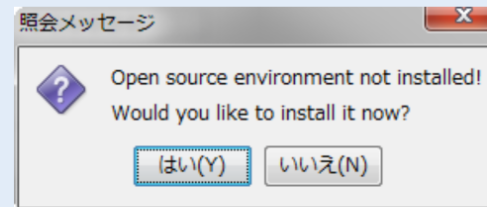
☐ Load software into a specific chroot container:

/

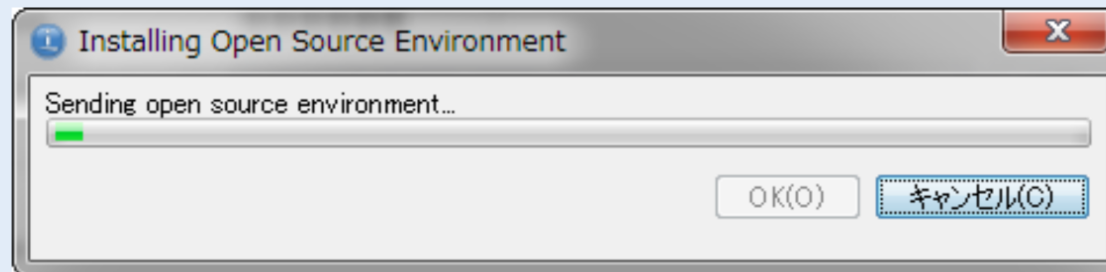
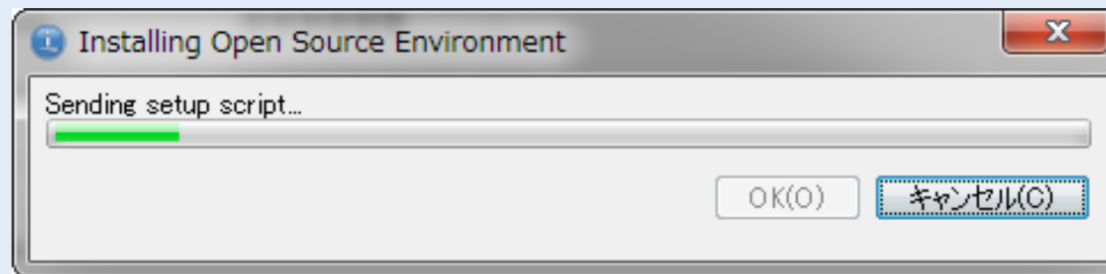
OK Cancel

接続情報を入力



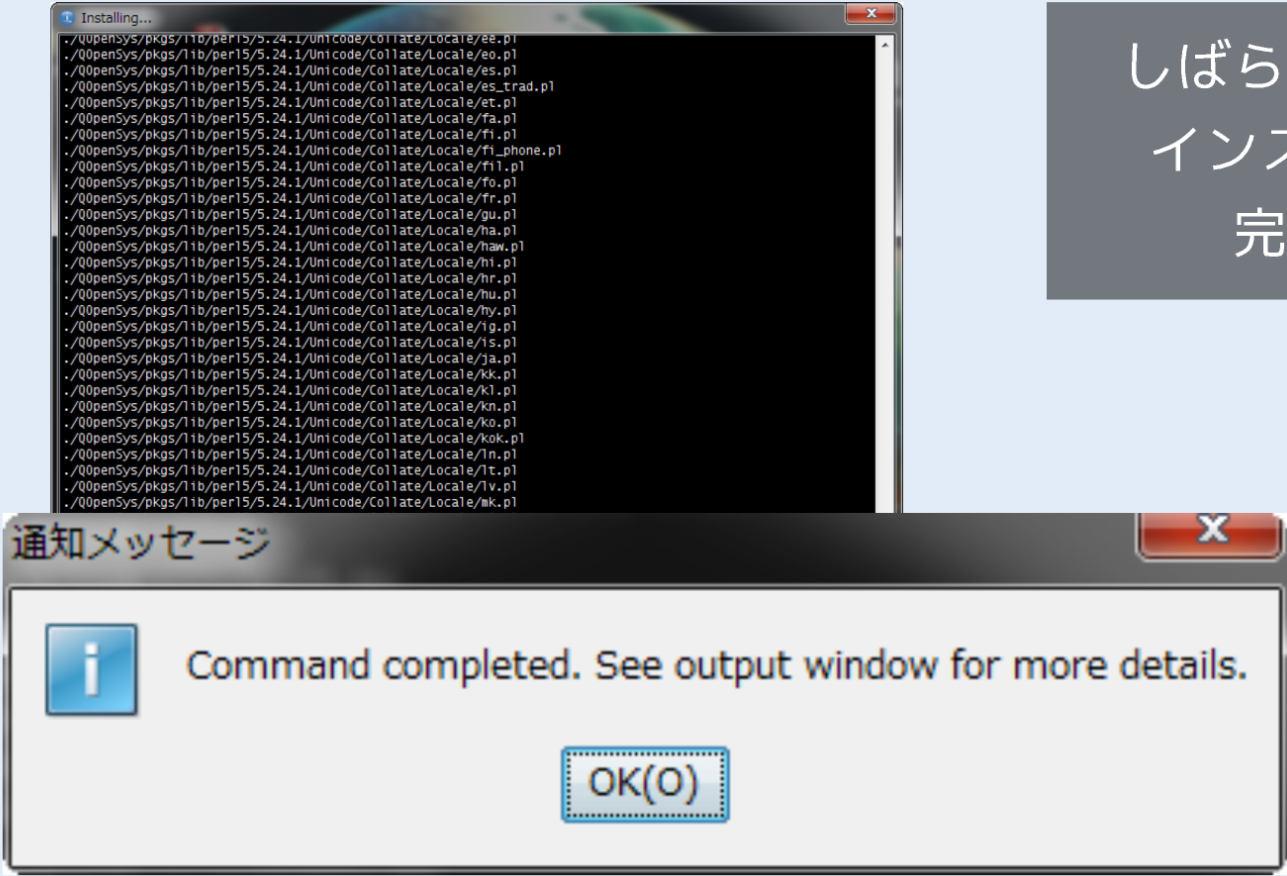


はい(Y)  
クリックで全自動  
インストール



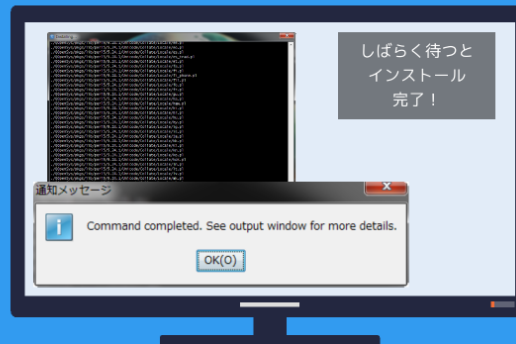
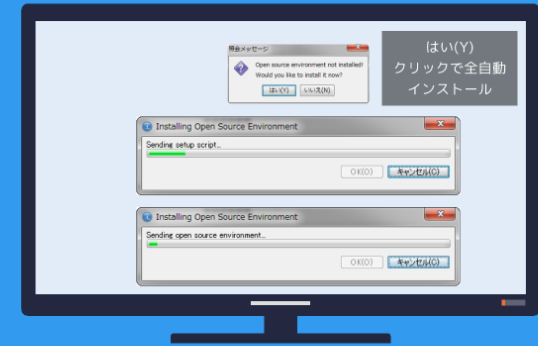
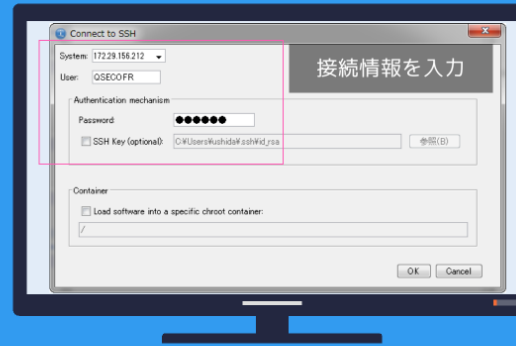
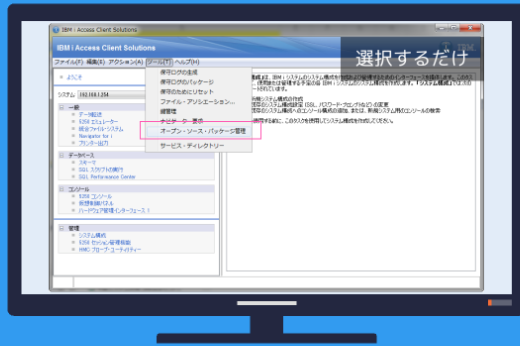


しばらく待つと  
インストール  
完了！





# Access Client Solutions Install





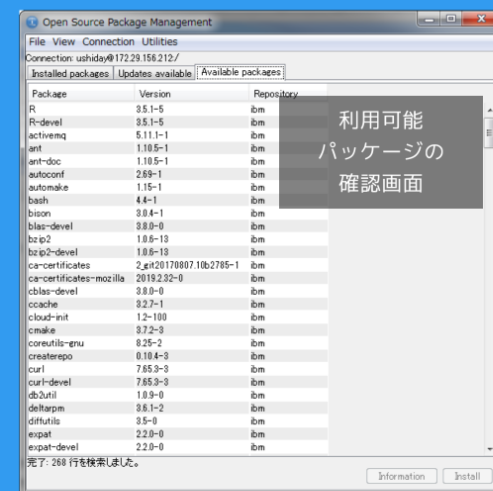
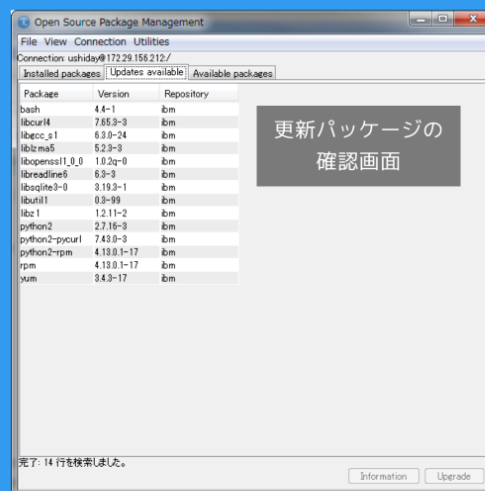
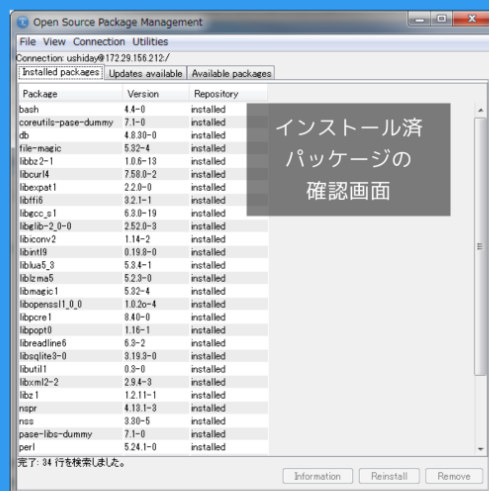
# Access Client Solutions Install



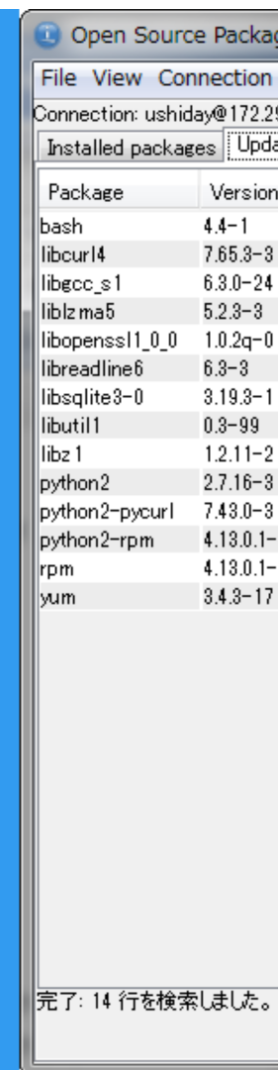
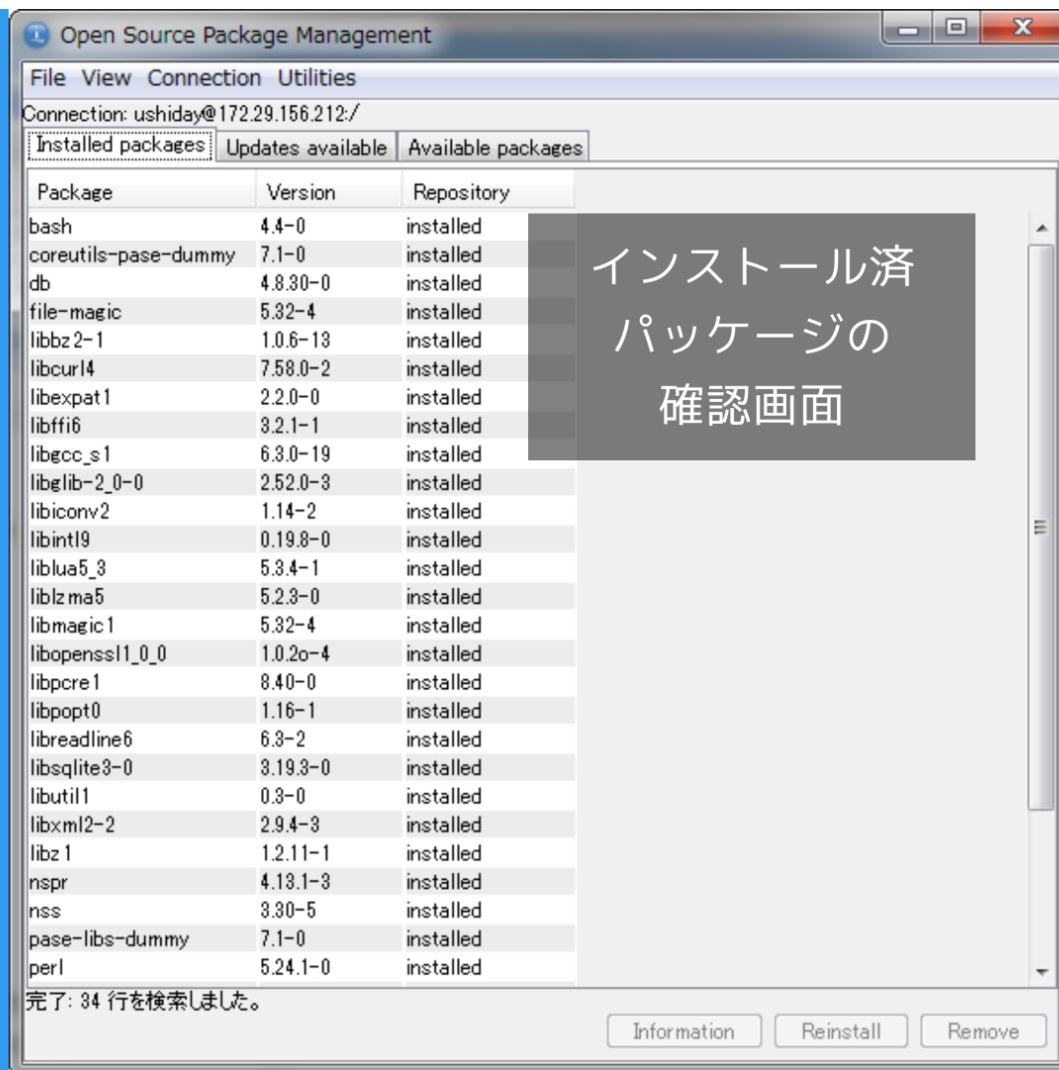


# Access Client Solutions Install

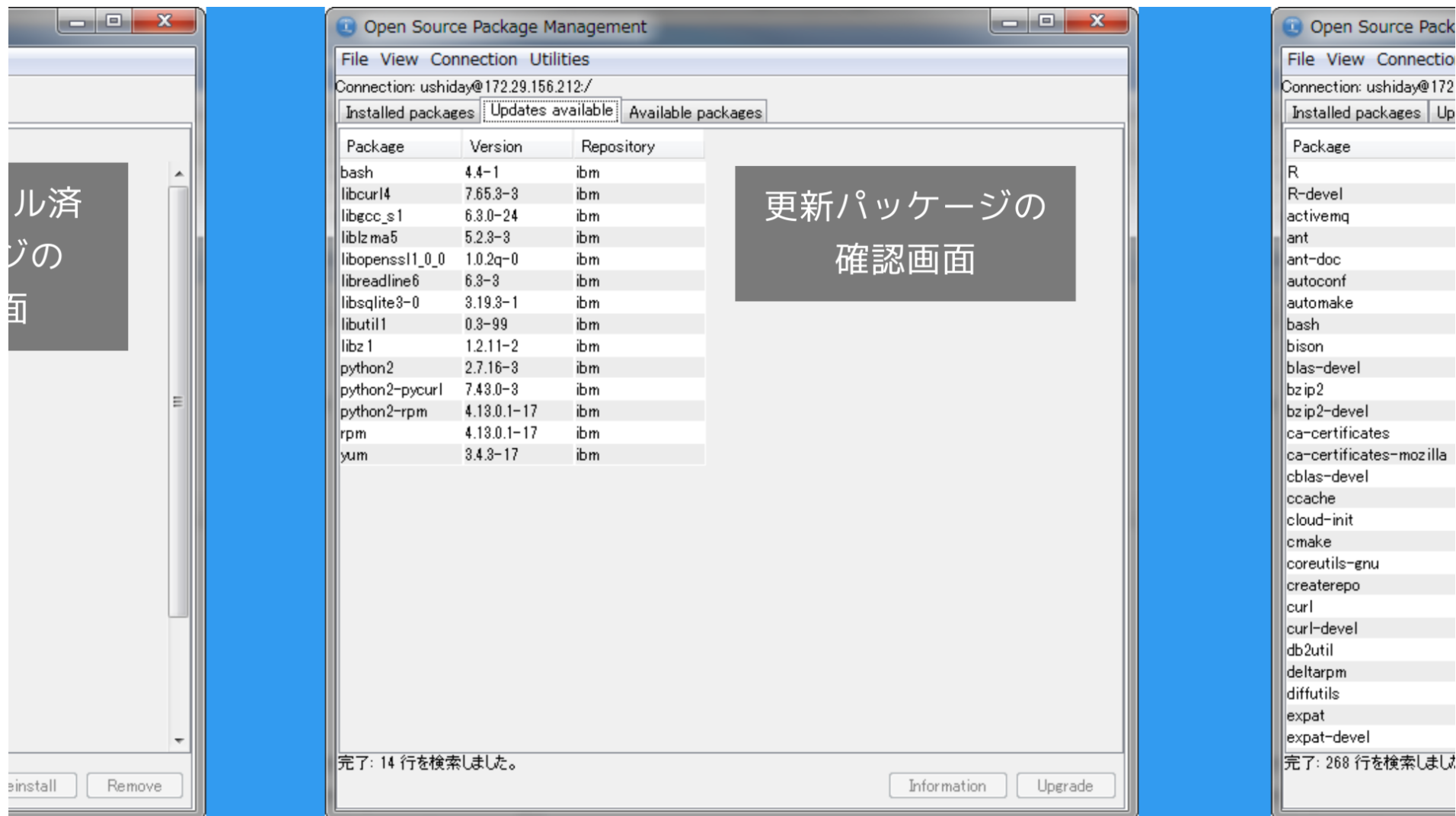
## 導入後もコマンド・レスで作業可能



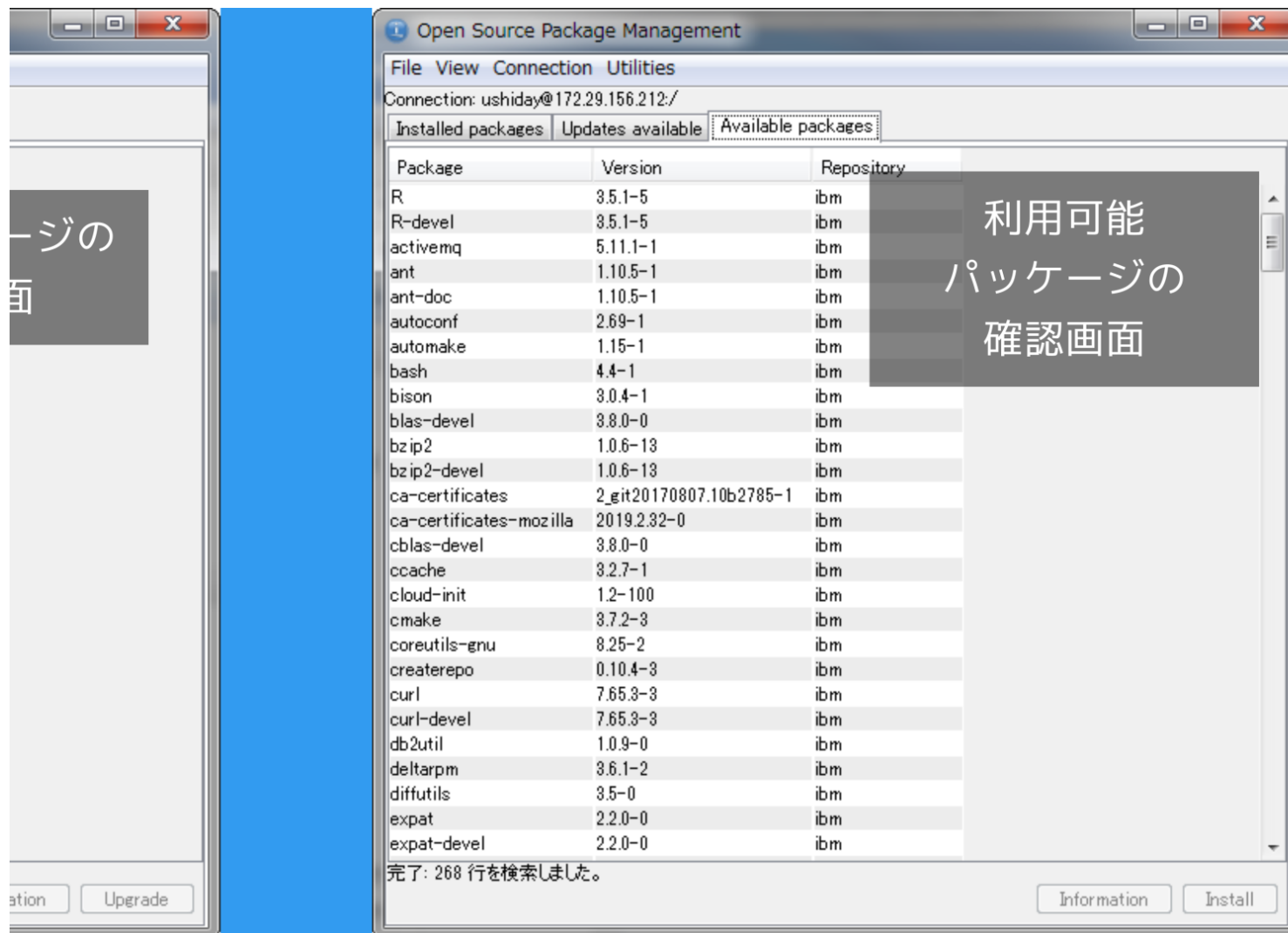














# Command Line Interface Install

## 特徴

- ・ オフラインによるインストール
- ・ スクリプトを手動実行すれば後は全自動インストール
- ・ インストール後はyumの全コマンドを使用可能
- ・ SSH接続でLinux技術者は違和感なく使用可能
- ・ 軽量、ネットワークが細くても動作する
- ・ ターミナルでコマンド操作をすると出来る人に見える



# Command Line Interface Install

## 特徴

- ・ オフラインによるインストール
- ・ スクリプトを手動実行すれば後は全自動インストール
- ・ インストール後はyumの全コマンドを使用可能
- ・ SSH接続でLinux技術者は違和感なく使用可能
- ・ 軽量、ネットワークが細くても動作する
- ・ ターミナルでコマンド操作をすると出来る人に見える

**実際の導入例へ...**



# Command Line Interface Install

## ①インストール・スクリプト取得

<ftp://public.dhe.ibm.com/software/ibmi/products/pase/rpms/bootstrap.sh>

<ftp://public.dhe.ibm.com/software/ibmi/products/pase/rpms/bootstrap.tar.Z>



# Command Line Interface Install

## ①インストール・スクリプト取得

`ftp://public.dhe.ibm.com/software/ibmi/products/pase/rpms/bootstrap.sh`

`ftp://public.dhe.ibm.com/software/ibmi/products/pase/rpms/bootstrap.tar.Z`

## ②ダウンロードしたスクリプト・ファイルをIBMiへ転送

※注意) バイナリー・データとして転送する事！



# Command Line Interface Install

## ①インストール・スクリプト取得

<ftp://public.dhe.ibm.com/software/ibmi/products/pase/rpms/bootstrap.sh>

<ftp://public.dhe.ibm.com/software/ibmi/products/pase/rpms/bootstrap.tar.Z>

## ②ダウンロードしたスクリプト・ファイルをIBMiへ転送

※注意) バイナリー・データとして転送する事！

## ③5250画面でQSHコマンドを実行する

```
QSH CMD('touch -C 819 /tmp/bootstrap.log;  
        /QOpenSys/usr/bin/ksh /tmp/bootstrap.sh >  
        /tmp/bootstrap.log 2>&1')
```



# Command Line Interface Install

## ①インストール・スクリプト取得

`ftp://public.dhe.ibm.com/software/ibmi/products/pase/rpms/bootstrap.sh`

`ftp://public.dhe.ibm.com/software/ibmi/products/pase/rpms/bootstrap.tar.Z`

## ②ダウンロードしたスクリプト・ファイルをIBMiへ転送

※注意) バイナリー・データとして転送する事!

## ③5250画面でQSHコマンドを実行する

```
QSH CMD('touch -C 819 /tmp/bootstrap.log;  
        /QOpenSys/usr/bin/ksh /tmp/bootstrap.sh >  
        /tmp/bootstrap.log 2>&1')
```



# Command Line Interface Install

## 導入後の作業コマンド例

※グループ指定可能、Linuxとも共通

インストール	...	yum install パッケージ名
アップデート	...	yum update パッケージ名
アンインストール	...	yum remove パッケージ名
[パッケージ一覧]		
インストール済	...	yum list installed
利用可能	...	yum list available
更新可能	...	yum list updates



# yum運用編

yumの参照リポジトリ  
2つの方法が選択可能

グローバル  
運用

ローカル  
運用



# グローバル運用

## 特徴

- ・ グローバルネットワーク上のリポジトリを参照する
- ・ IBMiにインターネットアクセス & 名前解決を必要とする
- ・ FTPサイトのリポジトリの場合は、FWも考慮する必要あり
- ・ ACS,CLI問わず使用可能
- ・ 但しACSの場合は"/QOpenSys/etc/yum/repos.d/"に存在するリポジトリ設定をACSのGUIで編集不可
- ・ IBM公式リポジトリは設定済みの為、容易に使用可能



# グローバル運用

IBM公式のリポジトリ

```
[ibm]  
name=ibm  
baseurl=https://public.dhe.ibm.com/software/ibmi/products/pase/rpms/repo  
enabled=1  
gpgcheck=0  
sslverify=0
```

IBMiがグローバル・ネットワークに接続出来ないケースも多いと思われるため、その場合次の**ローカル運用**をする事になる



# ローカル運用

## 特徴

- ・ IBMiにインターネット接続を必要としない  
(※リポジトリのクローンを作成するマシンには必要)
- ・ リポジトリ構築方法を選択出来る
- ・ yumにリポジトリ構築を補助するツールがある
- ・ 外部ネットワークの障害や速度に依存しない
- ・ 外部リポジトリとの定期的な動機が必要



# ローカル運用

## リポジトリ構築パターン

- ① PC等にコピーした公式リポジトリをIBMiのIFSに複製する
- ② PC等にコピーした公式リポジトリWeb/FTP公開する
- ③ Linuxにyumリポジトリ構築ツールで構築・公開する
- ④ ACSリポジトリ・クローン機能を試したが正常に動作せず？

### ①のパターンを例に手順説明



# ローカル運用

## 構築パターン①の手順

### 1. IBM公式リポジトリより、以下を全て複製

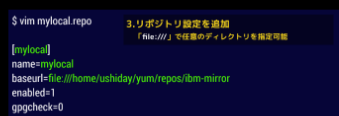
<https://public.dhe.ibm.com/software/ibmi/products/pase/rpms/repo/>

※FTPやwget等を使用する

### 2. 複製したリポジトリをIFS上の任意のディレクトリに配置

### 3. リポジトリ設定にローカル用のファイルを追加








### 4. IBM公式リポジトリを無効にする





# Index of /software/ibmi/products/pase/rpms/repo

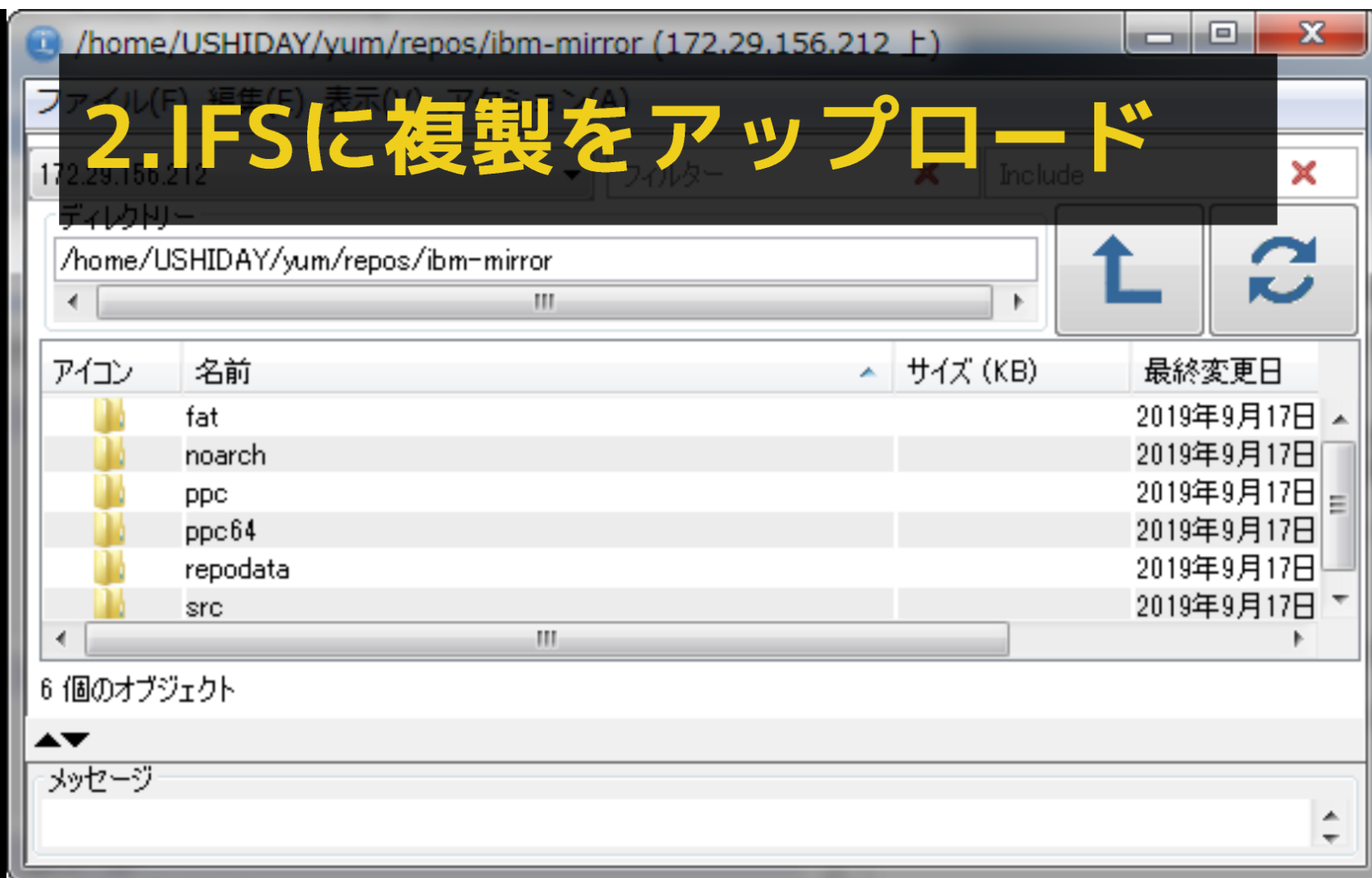
## 1.公式リポジトリを複製

<u>Name</u>	<u>Last modified</u>	<u>Size</u>	<u>Description</u>
 <a href="#">Parent Directory</a>		-	
 <a href="#">fat/</a>	16-Jan-2019 11:50	-	
 <a href="#">noarch/</a>	25-Sep-2019 13:47	-	
 <a href="#">ppc/</a>	31-Dec-2018 12:49	-	
 <a href="#">ppc64/</a>	03-Oct-2019 19:49	-	
 <a href="#">repodata/</a>	03-Oct-2019 19:49	-	
 <a href="#">src/</a>	03-Oct-2019 19:49	-	

*Brought to you by IBM HTTP Server on public.dhe.ibm.com/443*



## 2.IFSに複製をアップロード





```
$ vim mylocal.repo
```

```
[mylocal]
```

```
name=mylocal
```

```
baseurl=file:///home/ushiday/yum/repos/ibm-mirror
```

```
enabled=1
```

```
gpgcheck=0
```

### 3.リポジトリ設定を追加

「file:///」で任意のディレクトリを指定可能



```
$ vim ibm.repo
```

## 4. IBM公式を無効に設定

「enabled=1 → 0」に変更

```
[ibm]
```

```
name=ibm
```

```
baseurl=https://public.dhe.ibm.com/software/ibmi/products/pase/rpms/repo
```

```
enabled=0
```

```
gpgcheck=0
```

```
sslverify=0
```



# ローカル・リポジトリ

“mylocal”になる





# yum考察

## ■ 5 7 3 3 - O P S とのソフトウェア比較

- ・ 初期状態では**Python2**と**bash**以外は導入されない
- ・ Node.js Ver8未満はyumで提供されていない
- ・ Orionについてもyum提供されていない？と思われる
- ・ yumでのみ提供が開始されているソフトがある

## ■ **R言語 ,Midnight Commander ,Node.js 12 ...**

- ・ **vim**は、.vimrcを設定すれば日本語を使用可能
- ・ **nano**は、UTF-8ビルドが提供されていない



# yum考察

## ■ 5 7 3 3 - O P S とのソフトウェア比較

- ・ 初期状態では**Python2**と**bash**以外は導入されない
- ・ Node.js Ver8未満はyumで提供されていない
- ・ **Midnight Commander**が便利だったので紹介
- ・ yumでのみ提供が開始されているソフトがある

## ■ **R言語 , Midnight Commander , Node.js 12 ...**

- ・ **vim**は、.vimrcを設定すれば日本語を使用可能
- ・ **nano**は、UTF-8ビルドが提供されていない



# yum考察

## ■ Midnight Commander

インストール… `yum install mc`

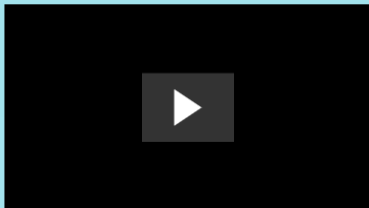
実行… `mc`

### 特徴

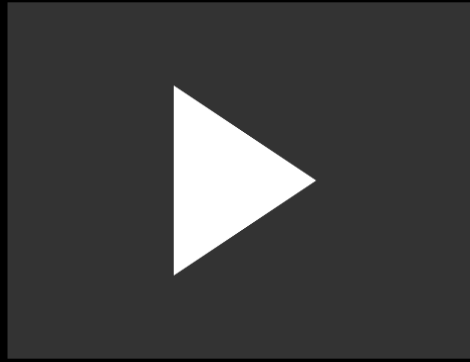
CUIでIFSのファイル・エクスプローラーが可能

コマンドを使用せずにファイル操作が可能

マウス操作も可能











OSS, Open Source  
協議会 IBM i

# yum分科会

2019-10-24 (THU)  
CSC ) Yoshiki Ushida

Introduction

はじめに

What's yum?

yumとは?

Use yum !

yumを使う !

Summary

まとめ

Chubu System Co.,Ltd





## ■ Summary

- ・ yum導入後との比較
- ・ トラブル・シューティング
- ・ 次のテーマ・課題
- ・ 導入ガイド等の案内

yum  
導入後  
比較

その他



# yum導入後比較



従来のO P S 導入手順は煩雑…



# yum導入後比較



従来のOPS導入手順は煩雑…

- ①前提&OPS / ライセンス導入（実態は空）
- ②OPS / PTFを取得（FixCentral権限）
- ③OPS / PTFの適用（実質インストール）
- ④個別パッチ等があれば更に適用
- ⑤最新のPTF動向を注視
- ⑥②～⑤の繰り返し



yum導入後比較



yumになると…



## yum導入後比較



yumになると…

- ①yum install パッケージ
- ②yum update パッケージ

**わずかこれだけ！！**

IBMi特有の提供方法ではない為、パッケージ提供側も楽なのでは？



## yum導入後比較

yum

- ①yum install
- ②yum update パック

**わずかこれだけ！！**

IBMi特有の提供方法ではない為、パッケージ提供側も楽なのでは？

帰ったら早速“yum”を入れましょう！！





## トラブルシューティング

参考…<https://bitbucket.org/ibmi/opensource/src/master/docs/troubleshooting/>

- ・ rpmのDB破損エラー※よく出る

[対処法]

DBファイル「/QOpenSys/var/lib/rpm/\_\_db.00\*」を削除  
/QOpenSys/pkgsrc/bin/rpm --rebuilddb で再構築



## 次のテーマ・課題

- chroot環境の対応
- 独自パッケージの作成
- 独自リポジトリの構築
- 独自パッケージの配布
- アップデート監視／通知、スケジューリング



# 導入ガイド等の案内

分科会の成果として、導入ガイド等を作成しました  
資料は以下よりダウンロードしてご自由にお使い下さい

[IBMi yum 導入ガイド／ユーザーズガイド]  
- <https://bit.ly/2BpUz6K>

※正式な案内は、OSS協議会より…





OSS, Open Source  
協議会 IBM i

# yum分科会

2019-10-24 (THU)  
CSC ) Yoshiki Ushida

Introduction

はじめに

What's yum?

yumとは?

Use yum !

yumを使う !

Summary

まとめ

Chubu System Co.,Ltd





ご清聴ありがとうございました



yum  
yellowdog updater modified