

國立師範大學演講-2022-03-16-演講

進入業界除了數學還要培養什麼能力

自我介紹:

- 王季豪
- 中央大學數學系 → 中央大學數學系碩博士

$$ax^2 + bx + c = 0 \text{ 求 } x = ?$$



數學小王子 高斯

- 中央大學數學系 → 中央大學數學系碩博士 → 中研院資訊所博士後

賽局理論：

	小王 不出賣 小明	小王 出賣 小明
小明 不出賣 小王	小明小王都關1年	小王 不用關 小明 被關 10 年
小明 出賣 小王	小明 不用關 小王 被關 10 年	小明小王都關 5 年

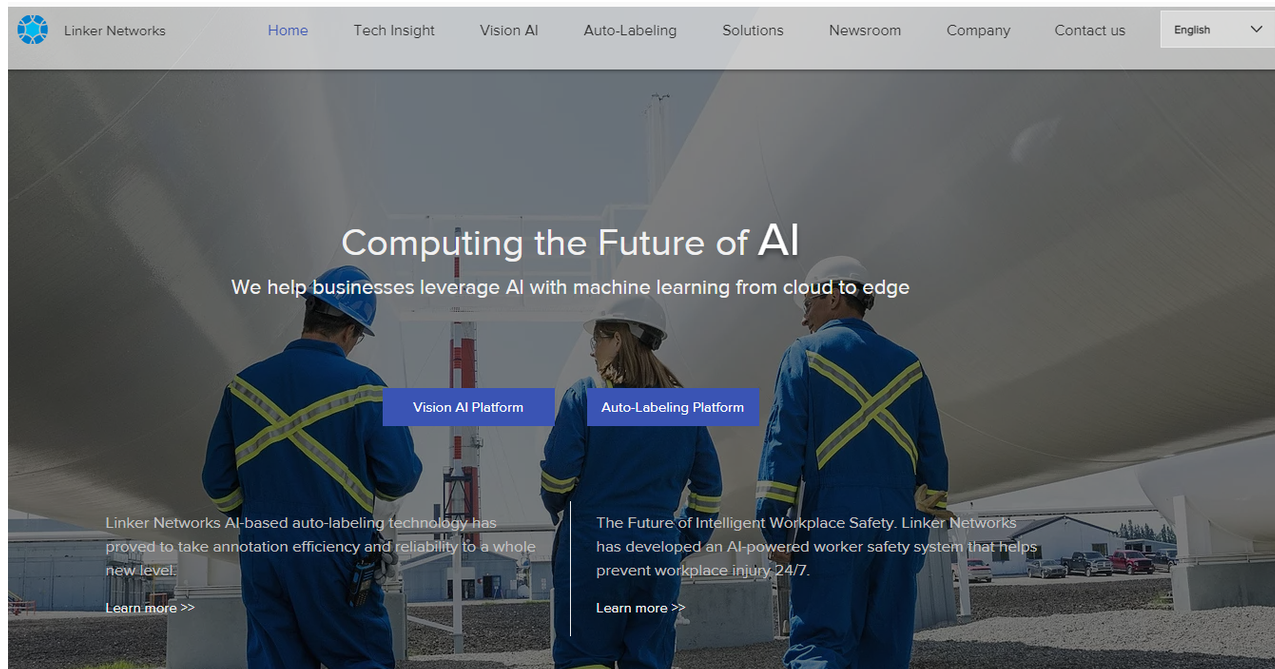
case 1 : 小明 不出賣 小王

	小王 不出賣 小明	小王 出賣 小明
小明 不出賣 小王	小明小王都關1年	小王 不用關 小明 被關 10 年

case 2 : 小明 出賣 小王

	小王 不出賣 小明	小王 出賣 小明
小明 出賣 小王	小明 不用關 小王 被關 10 年	小明小王都關 5 年

-
-
- 中央大學數學系 → 中央大學數學系碩博士 → 中研院資訊所博士後 → 美商寶蘊凌科公司
資料科學家



AI Visualization

Linker's web-based visualization AI platform is purposefully made simple, user-friendly, and off-the-shelf accessible. We want customers to be able to use Linker solution and have it up and running in a day, even if they don't have data scientists on staff.

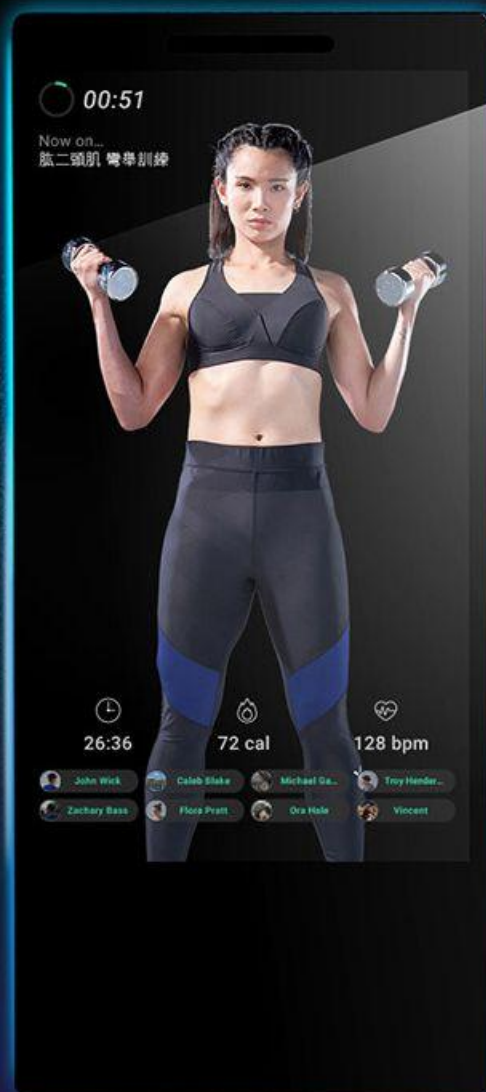
- 中央大學數學系 → 中央大學數學系碩博士 → 中研院資訊所博士後 → 美商寶蘊凌科公司資料科學家 → 喬山健康科技公司主任工程師

NEW!! 新概念 健身魔鏡

動態感知

自由隨選

即時互動



轉職需要學的技能(個人):

- * 程式力 *

程式的思維

- 解構能力 (解析能力)
- 找尋規範能力 (找尋重複程序能力)
- 抽象化能力 (化繁為簡抽絲剝繭能力)
- 流程演算法能力 (數學人通常比較缺乏這個訓練，現在各小學都已競相加入scratch的程式課程，從小就開始訓練是正確做法。)

COMPUTATIONAL THINKING

DECOMPOSITION

Breaking big problems into smaller, easier to manage problems



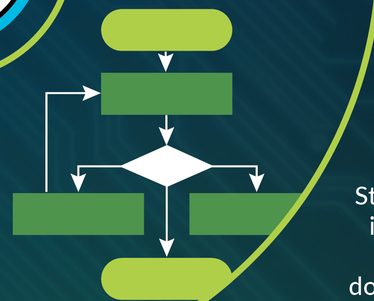
PATTERN RECOGNITION

Analyze & look for a repeating sequence



Remove parts of a problem that are unnecessary and make one solution work for multiple problems

ABSTRACTION



Step-by-Step instructions on how to do something

ALGORITHM DESIGN

<https://www.computationalthinkers.com/product/computationalthinking/>

Scratch

學習路線建議

- scratch → R → matlab → python

- scratch → python → c → java → go
- scratch → unity → javascript → c → go



來源: <https://rrnbc.cn/download-and-install-scratch/>

Scratch 範例

- 小貓火花



- 小貓迷宮



- 小貓學座標

操作說明

開始請按綠旗，移動喵喵到指定座標請按空白建，鍵盤上下左右可以微調喵喵座標。

備註與謝誌

認識座標，喵喵會隨機想去指定座標，請帶喵喵去他想去的地方。

• 小貓學乘法

被乘數 1

×

乘數 5

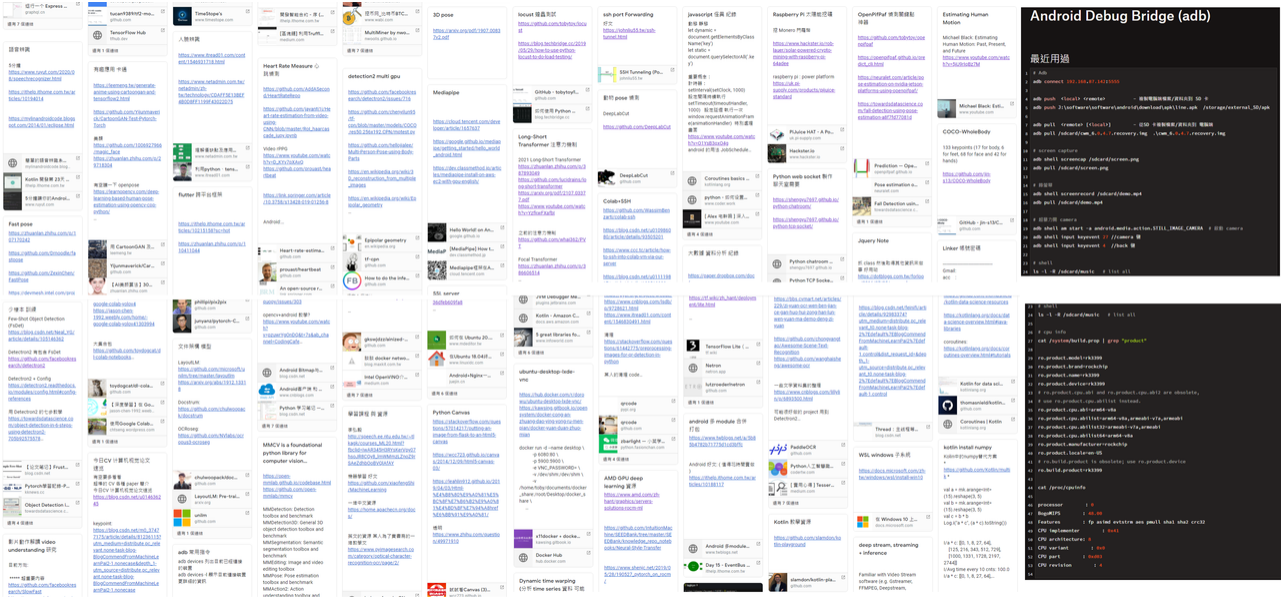
=

分數 0

1 乘 5 答案是多少阿？

轉職需要學的技能(個人):

● ＊ 搜尋力 ＊



做筆記與收尋功能

轉職需要學的技能(團體):

1. ＊ 呈現力 + 總結力 ＊



來源: <https://www.managertoday.com.tw/articles/view/55854>

轉職需要學的技能(團體):

1. * 溝通力 + 團隊力 *

轉職需要學的技能(團體):

舉例：書（來源: 三個傻瓜）

記錄，分析，總結，整理的工具。討論並解釋知識，有圖片的和沒圖片的，硬皮的，軟裝訂的，有護封，沒護封的。

有前言，簡介，目錄，索引。用於人類大腦的啟示，理解，改進，加強和教育。通過視覺實現，有時也用觸覺。

轉職需要學的技能(團體):

舉例：分析角度

假設我們要統計現場的人數，我們可以有幾種不同數法。

- 先數男生，再數女生。
- 我們可以先算老師，再數學生，再數校外人士。
- 我們也可以從年紀依序數起。

S.M.A.R.T 原則

- Specific (明確的)。
 - Measureable (可衡量的)。
 - Achievable (可達到的)。
 - Resource (所需資源)。
 - Timeframe (時刻表)。
-
-

為什麼有工作過跟沒工作過差別很大:

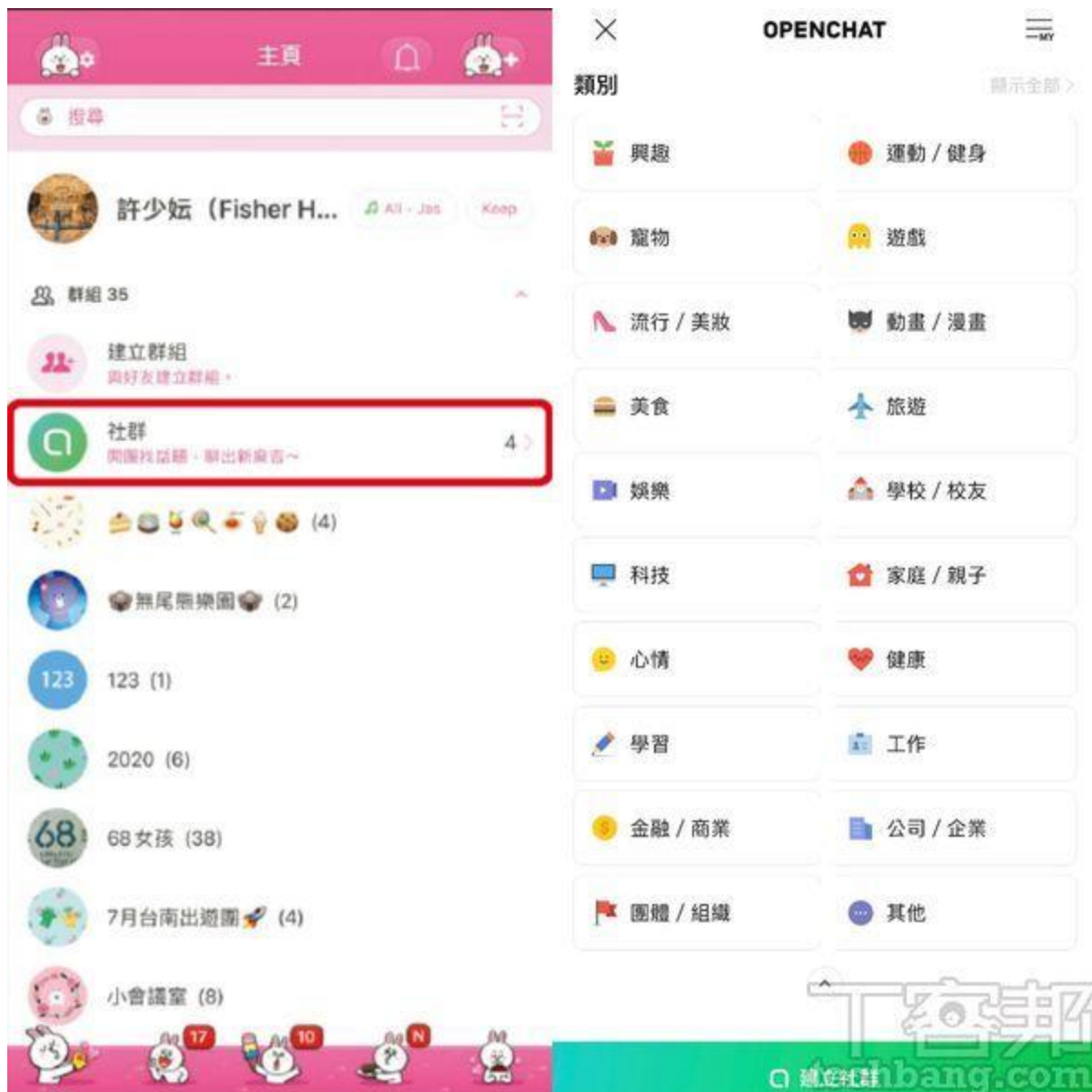
1. 觀點差距
2. 工具與流程不熟，難以展開任務。



來源: http://www.irasutoya.com/2019/10/blog-post_193.html

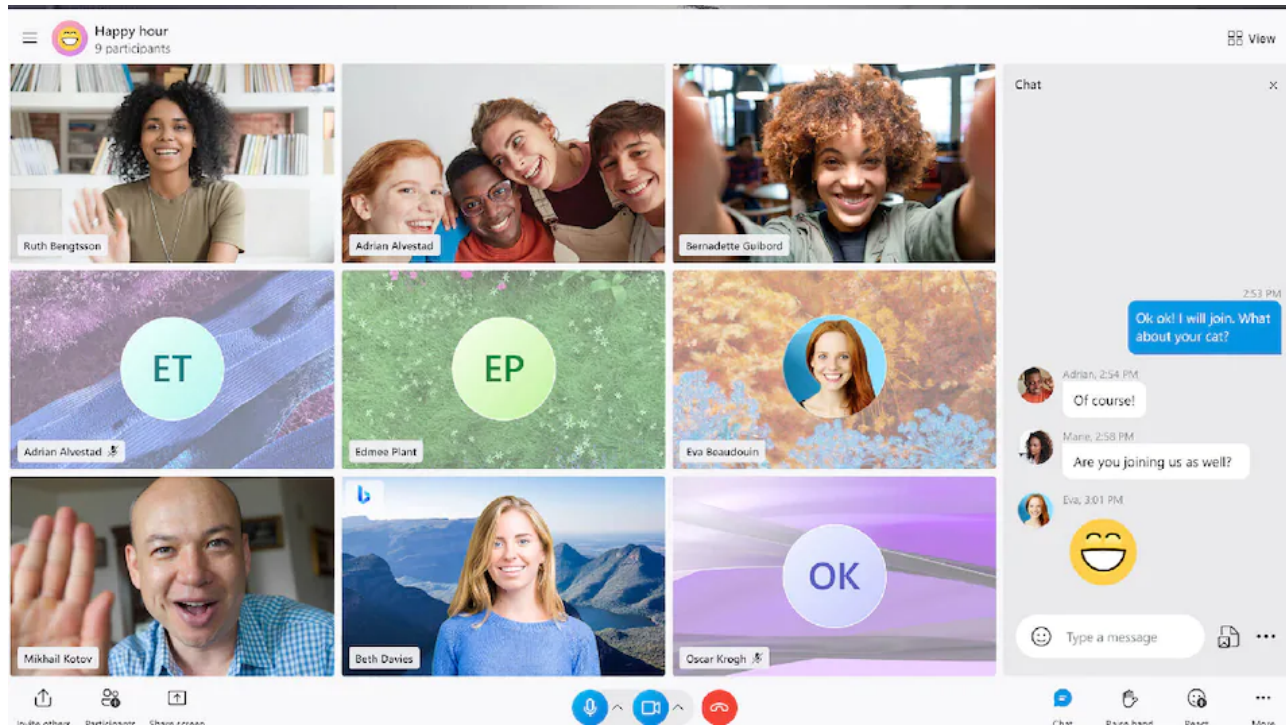
通訊工具列表

- Line



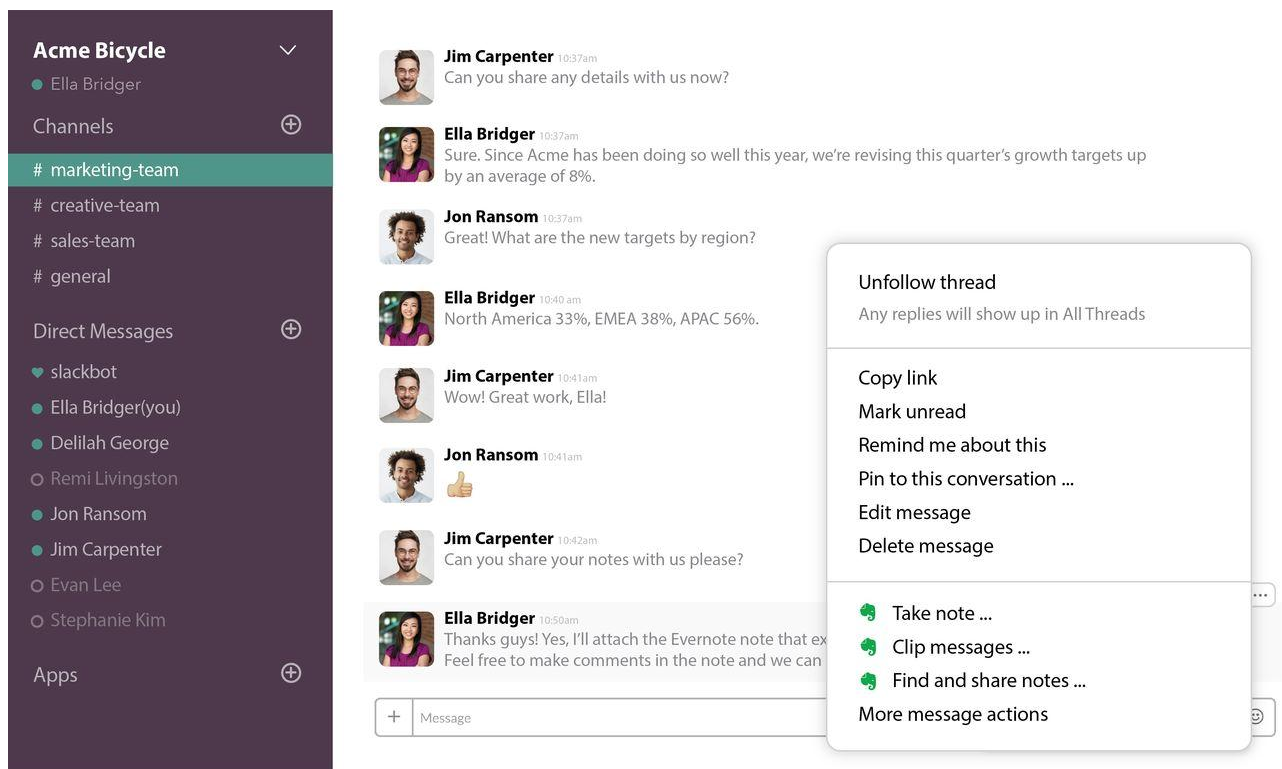
來源: <https://www.techbang.com/posts/80465-new-generation-of-internet-chat-rooms-how-to-use-the-line-community-admin-mechanism-5000-crowd-chat-cross-screen-communication-is-not-an-obstacle>

- skype



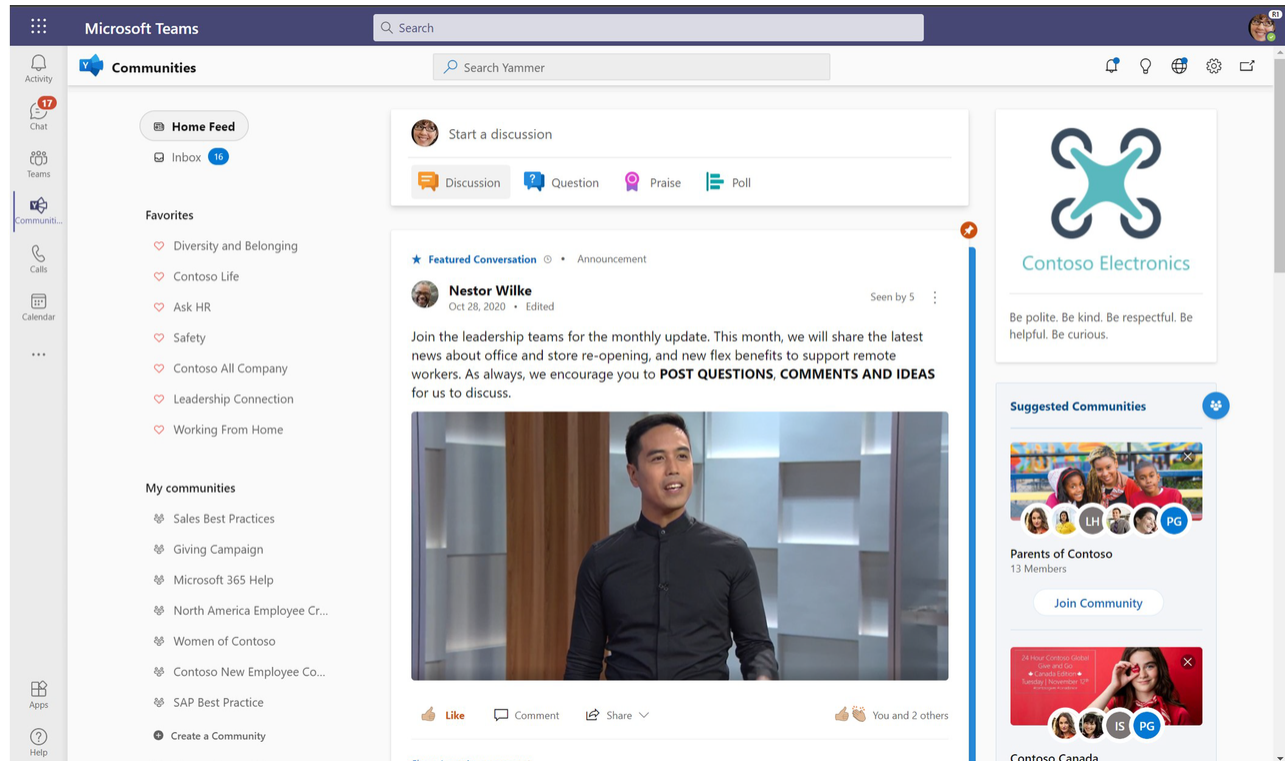
來源: <https://gadgets.ndtv.com/apps/news/skype-update-features-new-twincam-universal-translator-office-lens-meet-now-microsoft-2556638>

- slack



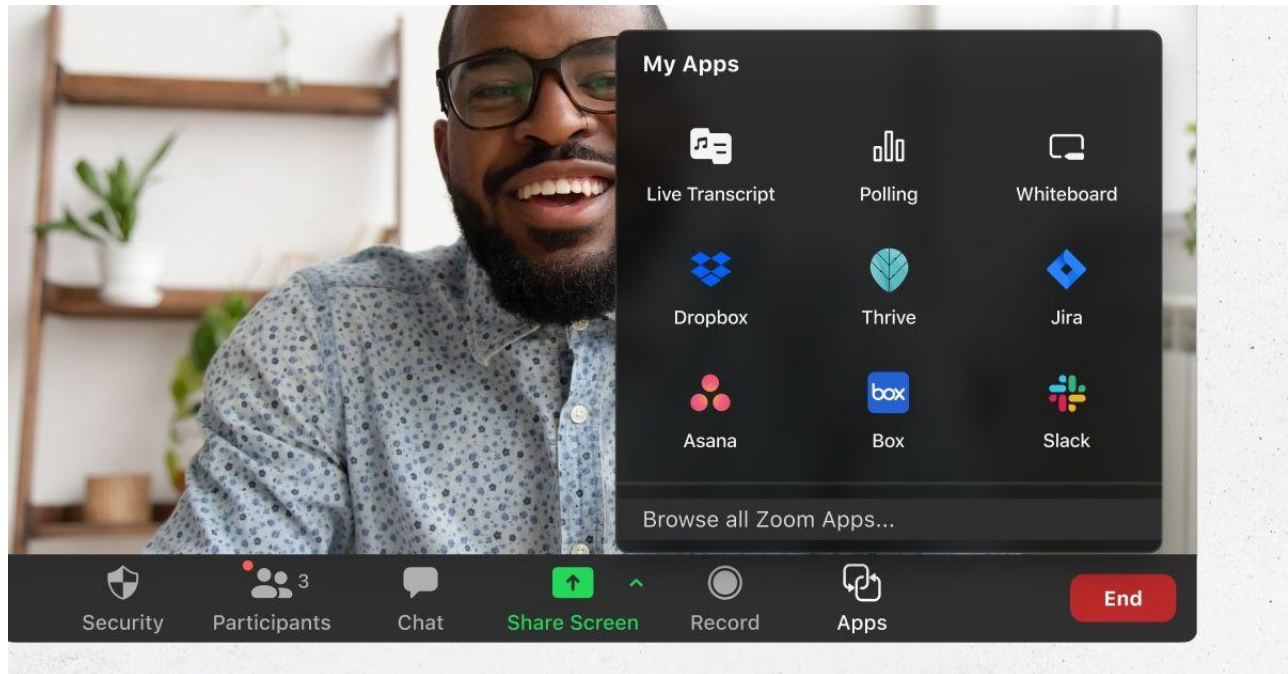
來源: <https://help.evernote.com/hc/zh-tw/articles/115013171368-%E5%A6%82%E4%BD%95%E4%BD%BF%E7%94%A8-Evernote-for-Slack>

- teams



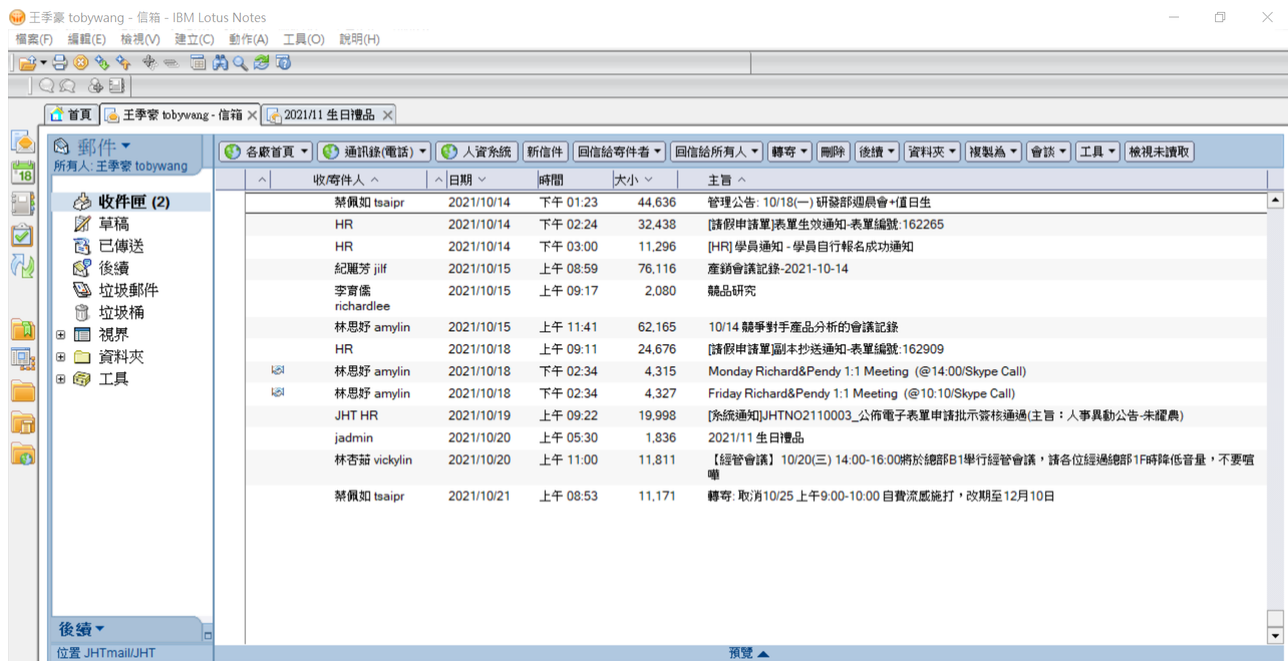
來源: <https://support.microsoft.com/zh-hk/office/%E4%BD%BF%E7%94%A8%E9%81%A9%E7%94%A8%E6%96%BC-microsoft-teams-%E7%9A%84-yammer-%E7%A4%BE%E7%BE%A4%E6%87%89%E7%94%A8%E7%A8%B%E5%BC%8F-930c86f1-e1e2-4e45-a66a-ce8faca71a21>

- zoom



來源: <https://blog.zoom.us/zh-tw/introducing-zoom-apps-bringing-best-of-breed-apps-into-zoom/>

- Lotus Notes



開發模式

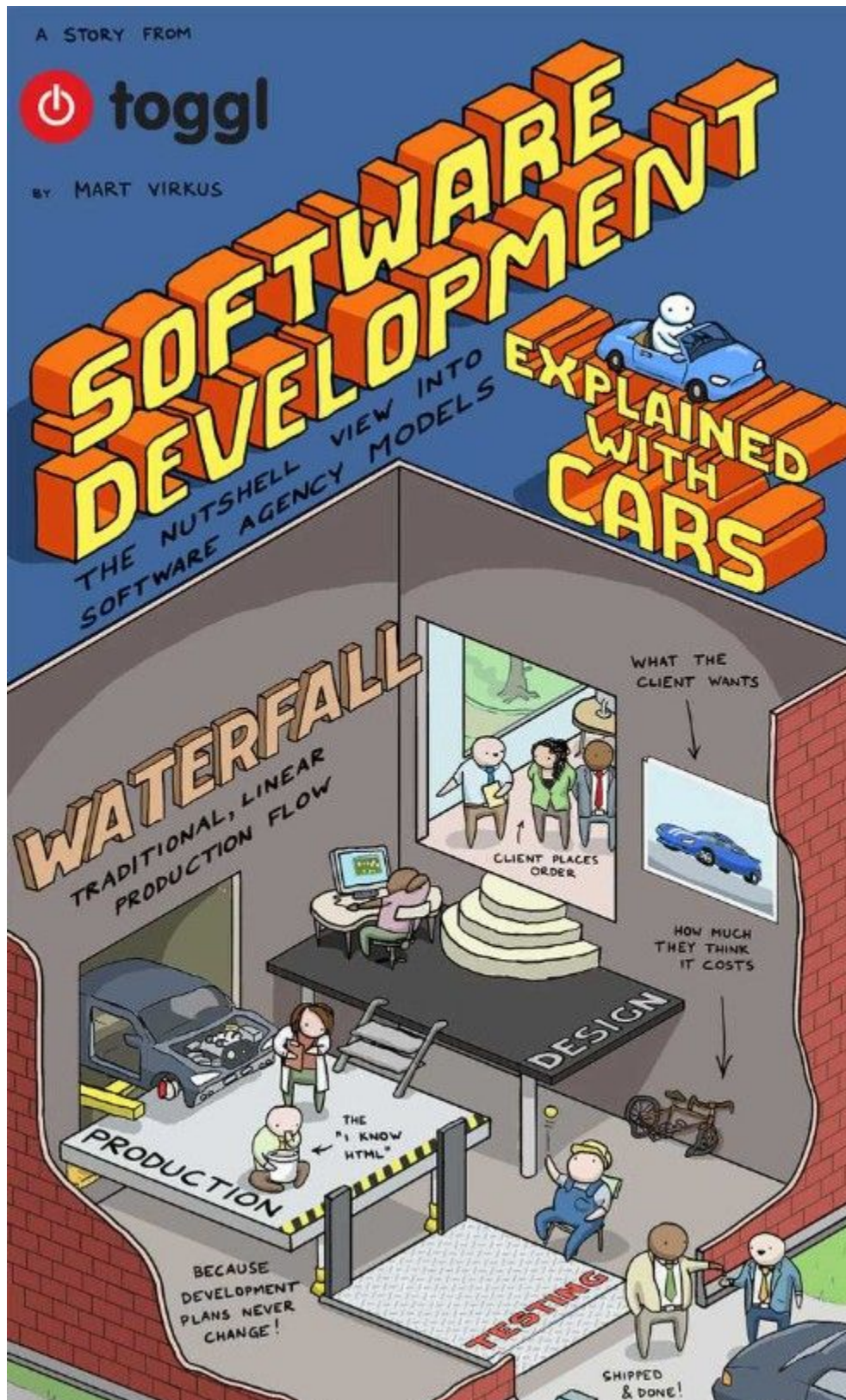
下面談談開發模式（這邊只提我所知道的大概情況，不同公司可能會有其他不同模式。）
在正題開始前，先統計一下大家的做事習慣，

- 先問一下大家有拖延症嗎？大家有完美主義強迫症嗎？
- 大家是先擬妥計畫再做，還是先做了再說，之後再設法優化？



衝啊!!!!

瀑布式開發 (waterfall)



WaterFall

先想清楚，詳實規劃後再開始做。

- 核心理念

敏捷式開發 (Agile Kanban + Scrum)

開始做，不斷優化，持續修正。

- 核心思想
- 優點
- 缺點

在公司內有時也會有最小任務 (minimum viable product) 開發測試的任務需要完成。
例如: 開發在家中，無人飛機升空，做動作辨識的MVP項目。



MVP

開發的職位基本架構

- 前端 web
處理使用者端 (UI) 畫面呈現的工作
 - 前端 application (android)
處理使用者端 (UI) 畫面呈現的工作
 - 前端 application (ios)
處理使用者端 (UI) 畫面呈現的工作
 - IT (系統設備的維護 有時也包含網路架構等)
 - 後端 - 雲端服務
身分認證，資料庫管理，資料收集，微服務建立，等等
 - 後端 - DevOps 維護運行人員
強調自動化，CICD 持續整合 持續部屬。
 - 後端 (資料處理)
處理資料邏輯運算方面的工作。
-
-

工具列表

- git, github, gitlab, bitbucket, gitee (版本控制)

master
3 branches
28 tags
Go to file
Add file
Code

auto_augment: img_shape broken (#6259)
a32d7d4 2 days ago
1,781 commits

.dev_scripts	update fps scripts (#6145)	20 days ago
.github	Fix CI out of memory & add PyTorch1.9 Python3.9 unit tests (#5862)	last month
configs	[Fix] Fix a lot of typos (#6190)	7 days ago
demo	[Docs] Add header for files (#5900)	2 months ago
docker	Bump version to v2.17.0 (#6152)	22 days ago
docs	[Enhance] Add code-spell pre-commit hook and fix a typo. (#6306)	2 days ago
docs_zh-CN	[Fix] Fix a lot of typos (#6190)	7 days ago
mmdet	auto_augment: img_shape broken (#6259)	2 days ago
requirements	[Docs]: Use PyTorch sphinx theme. (#6146)	28 days ago
resources	change qq groipe qrcode (#5787)	3 months ago
tests	[Fix]: Fix sampler unit test. (#6284)	5 days ago
tools	[Fix] Fix a lot of typos (#6190)	7 days ago
.gitignore	Optimize <code>Get stated</code> in the documentation and fix some format errors (...)	3 months ago
.pre-commit-config.yaml	[Enhance] Add code-spell pre-commit hook and fix a typo. (#6306)	2 days ago
.readthedocs.yml	[Feature]: support to output pdf and epub format doc (#5738)	3 months ago
CITATION.cff	fix citation file (#6006)	2 months ago

About

OpenMMLab Detection Toolbox and Benchmark

[mmdetection.readthedocs.io](#)

[pytorch](#)
[fast-rcnn](#)
[ssd](#)
[faster-rcnn](#)
[rpn](#)
[object-detection](#)
[instance-segmentation](#)
[mask-rcnn](#)
[retinanet](#)
[cascade-rcnn](#)

[Readme](#)
[Apache-2.0 License](#)
[Cite this repository](#)

Releases 18

[MMDetection V2.17.0 Release](#) Latest 22 days ago

+ 17 releases

Packages

No packages published

Used by 135

github

GitLab.org
SIGN IN

GitLab.org

@gitlab-org

Open source software to collaborate on code

Clément Moyroud opened issue #4191 at GitLab.org / GitLab...

Cannot use LFS using storage on an NFS share

about a minute ago

Robert Speicher commented on merge request #79 at GitLab...

If I were writing it would be...

4 minutes ago

Drew Blessing commented on merge request #79 at GitLab...

Reduce indentation to what? The attribute should line up....

6 minutes ago

Drew Blessing commented on merge request #79 at GitLab...

Yes, I think that's a good idea. I'll add to help.

8 minutes ago

Robert Speicher commented on merge request #79 at GitLab...

Change `JenkinsService` to `self` or remove the receiver

9 minutes ago

GitLab Community Edition

Version Control on your Server. See <http://gitlab.org/...>

GitLab Enterprise Edition

GitLab Enterprise Edition

gitlab-workhorse

Handles slow HTTP requests for GitLab

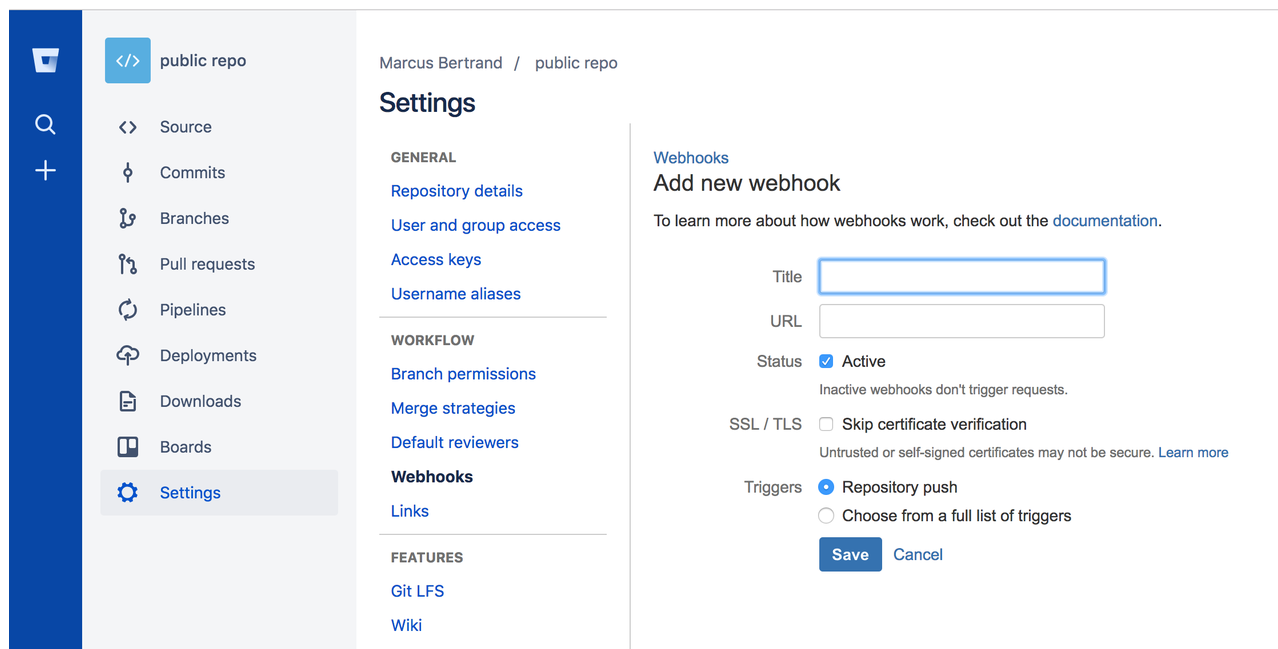
GitLab Development Kit

Get started with GitLab Rails development

testme

This repository is sandbox. We will remove it soon si...

gitlab



bitbucket

develop ▾

分支 277 ▾ 標籤 51 ▾

文件 ▾ 克隆/下載 ▾

PaddlePaddle-Gardener	I2160 Fix the CE's bug when axis is specif...	47a6a2f 8 天前	32180 次提交
.github	I112 graph engine		6个月前
cmake	I2134 using unified external error message for cuftt api		8 天前
doc	add paddlepaddle logo (#25690)		1年前
paddle	I2154 refine auto_growth allocator		8 天前
patches	I1034 Add gpu implementation of shuffle_batch_op		3个月前
python	I2160 Fix the CE's bug when axis is specified and weight is provided		8 天前
r	Upgrade string literals to raw string (#28989)		11个月前
tools	I2134 using unified external error message for cuftt api		8 天前
.clang-format	fix develop build issue (#10978)		3年前
.dockerignore	refine docker build		5年前
.gitignore	don't re-generate header file if content doesn't change (#25130)		1年前
.pre-commit-config.yaml	I1457 add exclude rules of pre-commit for paddle/utis and third_party		2个月前
.style.yapf	change python code style to pep8		5年前
AUTHORS.md	I2108 Updated authors.md with new intel-paddlers image		14 天前
CMakeLists.txt	I1970 Add FFT related operators and APIs		22 天前
CODE_OF_CONDUCT.md	Adding a Code of Conduct for Paddle open source project (#7579)		4年前
CODE_OF_CONDUCT_cn.md	change CODE_OF_CONDUCT_cn.md from Traditional Chinese to Simplified C...		4年前
CONTRIBUTING.md	Update CONTRIBUTING.md		2年前
ISSUE_TEMPLATE.md	Revise one word in ISSUE_TEMPLATE.md (#371)		5年前
LICENSE	Fix the grammar in copyright. (#8403)		4年前
README.md	I2160 Fix the CE's bug when axis is specified and weight is provided		8 天前

簡介

PaddlePaddle (PArallel Distributed Deep LEarning 并行分布式深度学习)是百度研发的深度学习平台，具有易用，高效，灵活和可伸缩等特点，为百度内部多项产品提供深度学习算法支持

暫無標籤

🌐 <https://www.paddlepaddle.org.cn>

📄 Python 等 6 種語言 ▾

📄 Apache-2.0

發行版

暫無發行版

Paddle ?

程式碼活躍度

95 (>99%)

影響力

83 (>98%)

流行趨勢

79 (>93%)

團隊健康

95 (>99%)

社區活躍度

100 (>99%)

Gitee 指數

88

貢獻者 (561)

全部

XY

2天前評論了任務 #14E63M bug 案例，本人想用 眼球的数据集 学习FCN15，望能解決。

近期動態

gitee

- bash （linux 基本操作）

```
~/code/bash/helloworld.sh - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
helloworld.sh
1 #!/bin/bash
2
3 message="Hello World!"
4 # this is a comment
5 echo $message
6
7 exit $?
8

dave@mylinuxmachine: ~/code/bash
File Edit View Search Terminal Help
Hello World
dave@mylinuxmachine:~$ cd code/bash/
dave@mylinuxmachine:~/code/bash$ ls
hello.txt      test
helloworld.sh  testfile
dave@mylinuxmachine:~/code/bash$ ./hell
oworld.sh
bash: ./helloworld.sh: Permission denie
d
dave@mylinuxmachine:~/code/bash$ ls -l
total 16
-rw-rw-r-- 1 dave dave  33 Dez 10 18:34
hello.txt
-rw-rw-r-- 1 dave dave  79 Jän 15 20:48
helloworld.sh
-rwxrwxr-x 1 dave dave  28 Dez 10 18:24
test
-rw-rw-r-- 1 dave dave 137 Dez 10 18:31
testfile
dave@mylinuxmachine:~/code/bash$
```

來源: [https://www.google.com/url?](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DU2_MvxnqLRE&psig=AOvVaw1p-eJMuHbLHcxN8fuFhsTo&ust=1634793738309000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCLiNjcOf2PMCFQAAAAAdAAAAABAD)

[sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DU2_MvxnqLRE&psig=AOvVaw1p-eJMuHbLHcxN8fuFhsTo&ust=1634793738309000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCLiNjcOf2PMCFQAAAAAdAAAAABAD](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DU2_MvxnqLRE&psig=AOvVaw1p-eJMuHbLHcxN8fuFhsTo&ust=1634793738309000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCLiNjcOf2PMCFQAAAAAdAAAAABAD)

工具列表

- python (javascript)



- json (JavaScript Object Notation) 文件格式
-

工具列表

- anaconda (virtualenv, pyenv)



- docker (virtualbox, vmware)





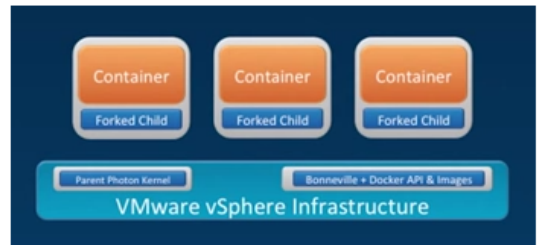
VirtualBox

VirtualBox



vmware®

Project Bonneville



VMware

工具列表

- cloud (Azure, AWS, GCP)







Google Cloud Platform

工具列表

- api (restful, graphql) , Postman
Get, Post, Patch, Put, Delete

HTTP Methods and Their Meaning

Method	Meaning
GET	Read data
POST	Insert data
PUT or PATCH	Update data, or insert if a new id
DELETE	Delete data

lynda.com

來源: [https://www.google.com/url?](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.rbnpa.co%2Fmethod-post-using%2F&psig=AOvVaw3M-abJms7GRGzN-ryoRx7b&ust=1634796482291000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCNjhodCp2PMCFQAAAAAdAAAAABAD)

[sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.rbnpa.co%2Fmethod-post-using%2F&psig=AOvVaw3M-abJms7GRGzN-](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.rbnpa.co%2Fmethod-post-using%2F&psig=AOvVaw3M-abJms7GRGzN-ryoRx7b&ust=1634796482291000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCNjhodCp2PMCFQAAAAAdAAAAABAD)

[ryoRx7b&ust=1634796482291000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCNjhodCp2PMCFQAAAAAdAAAAABAD](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.rbnpa.co%2Fmethod-post-using%2F&psig=AOvVaw3M-abJms7GRGzN-ryoRx7b&ust=1634796482291000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCNjhodCp2PMCFQAAAAAdAAAAABAD)



POSTMAN

Postman

Postman 是幫你檢查 Api 的好幫手。

- query language

resource



Verb		CRUD
GET		Create
POST		Read
PATCH		Update
PUT		Delete
DELETE		

Colab Demo

下面就進入到demo的環節。