



GOPS2018
Shenzhen

GOPS

全球运维大会 2018

2018.4.13-4.14

中国·广东·深圳·南山区 圣淘沙大酒店（翡翠店）



看見台灣

11月1日 翱翔天際

看見台灣

00:00:14

00:01:57





GOPS2018
Shenzhen

衡量 – DevOps 架构下的人工智能思维

李智桦

91App

敏捷教练





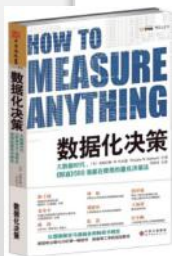
GOPS2018
Shenzhen

有態度的句子，
如果你不能衡量它，
就不能管理它！

有態度的句子

如果你不能衡量它，
就不能管理它。

<https://item.jd.com/11284311.html>



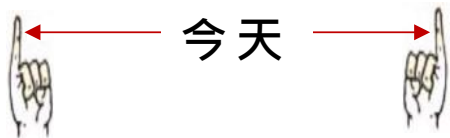
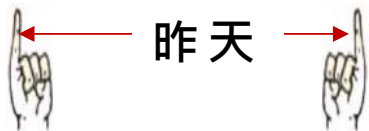
衡量：減少不確定性、優化問題的有效手段。

道格拉斯·哈伯德
Douglas W. Hubbard



GOPS2018
Shenzhen

我们经常先入为主的认为，很多事物是不可衡量的?!



衡量：減少不確定性、優化問題的有效手段。



GOPS2018
Shenzhen

➔ 谁最會衡量？

谁最需要會衡量？

輕鬆一下 ...

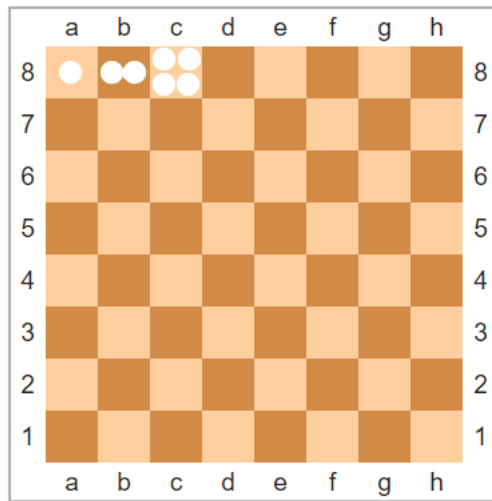


GOPS2018
Shenzhen

赛萨.班.达依尔

相传15世纪時西洋棋发明人向国王要求奖励: 在棋盘的每一格放一粒米, 第二格放二粒, 每三格放四粒米, 按此规则放满整个棋盘就可以了。

如果你是国王, 应该怎么回复?





GOPS2018
Shenzhen

•	••	•••	••••	•••••	32	64	128
256	512	1024	2048	4096	8192	16384	32768
65536	131K	262K	524K	1M	2M	4M	8M
16M	33M	67M	134M	268M	536M	1G	2G
4G	8G	17G	34G	68G	137G	274G	549G
1T	2T	4T	8T	17T	35T	70T	140T
281T	562T	1P	2P	4P	9P	18P	36P
72P	144P	288P	576P	1E	2E	4E	8E

总数是 = 2 的 64次方 - 1

18 446 744 073 709 551 615 粒米

$1.8446744e+19$

如果每35粒米是1克，则共重 527万亿公斤



GOPS2018
Shenzhen

目录



1 谈衡量



2 Kanban 与 衡量



3 DevOps 三步工作法

4 谈系统思维与衡量

衡量 *Measurement*



GOPS2018
Shenzhen

世界上没有任何事物是不能被衡量的。
所有看似无法量化的难题，
只要能让你知道得比以前多，就是一项成功的衡量。

- 道格拉斯·哈伯德

范例：站立会议时团队成员认为工作已经做完了。 – Definition of Done



GOPS2018
Shenzhen

問題:

在看板上,

遇到不能控制的事项常常会采用何种方式进行追踪?

例如: **委托外部单位开发的时候?**



GOPS2018
Shenzhen

問題:

在看板上，遇到不能控制的事项常常会采用灯号来进行追踪。

例如: 工作已经交付给外包厂商了，然后就开始用灯号来追踪进度，这样做有用吗？

亮 绿灯



亮 黄灯



亮 红灯



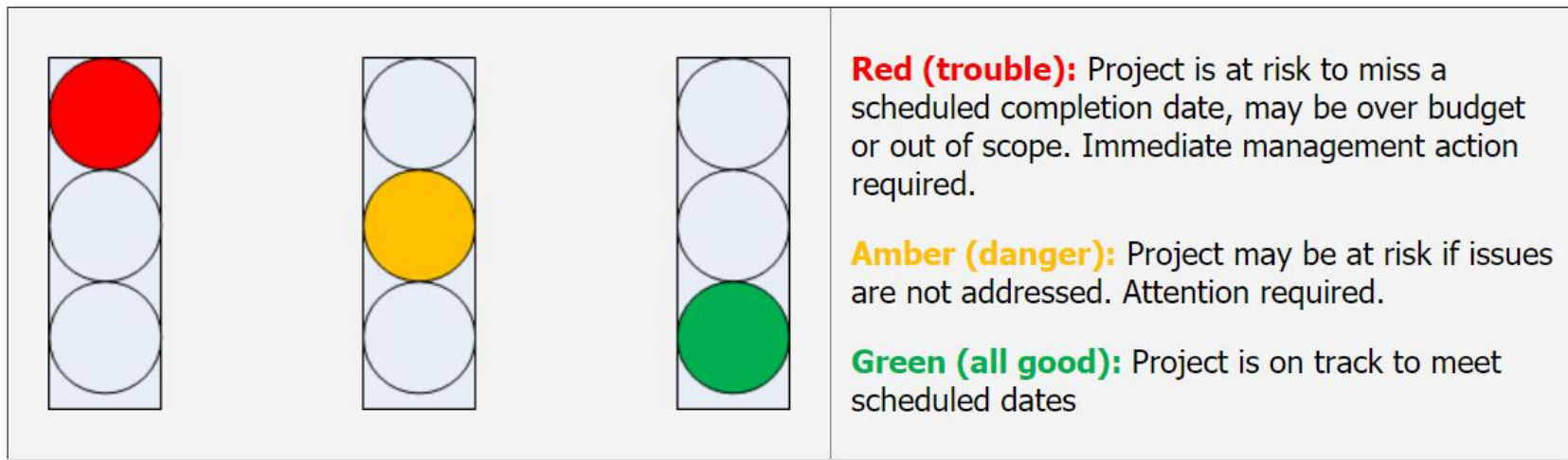
黄灯效应: 让人有寻找借口拖延解决问题的行为反应。

工作項目採用燈號作辨識



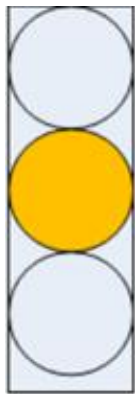
GOPS2018
Shenzhen

RAG status



最好是採用亮燈號之外，再加上數據做衡量標準。

亮黄灯



进度: $\frac{3}{4}$ ，有一个插件

說明:

经查询开发团队，
已經開發完成 $\frac{3}{4}$ 了，
但有一个插件进来。



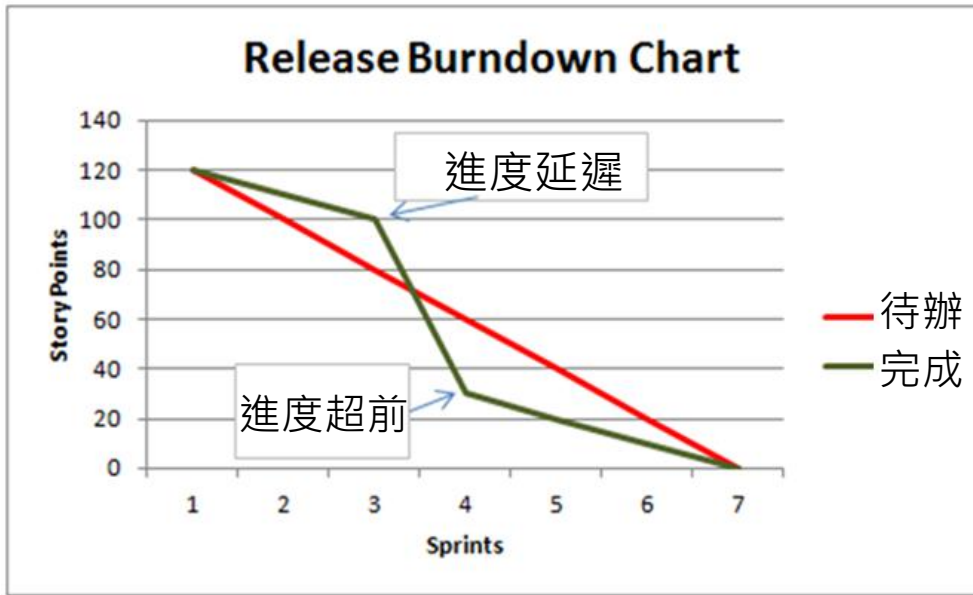
GOPS2018
Shenzhen

传统看板的衡量方式

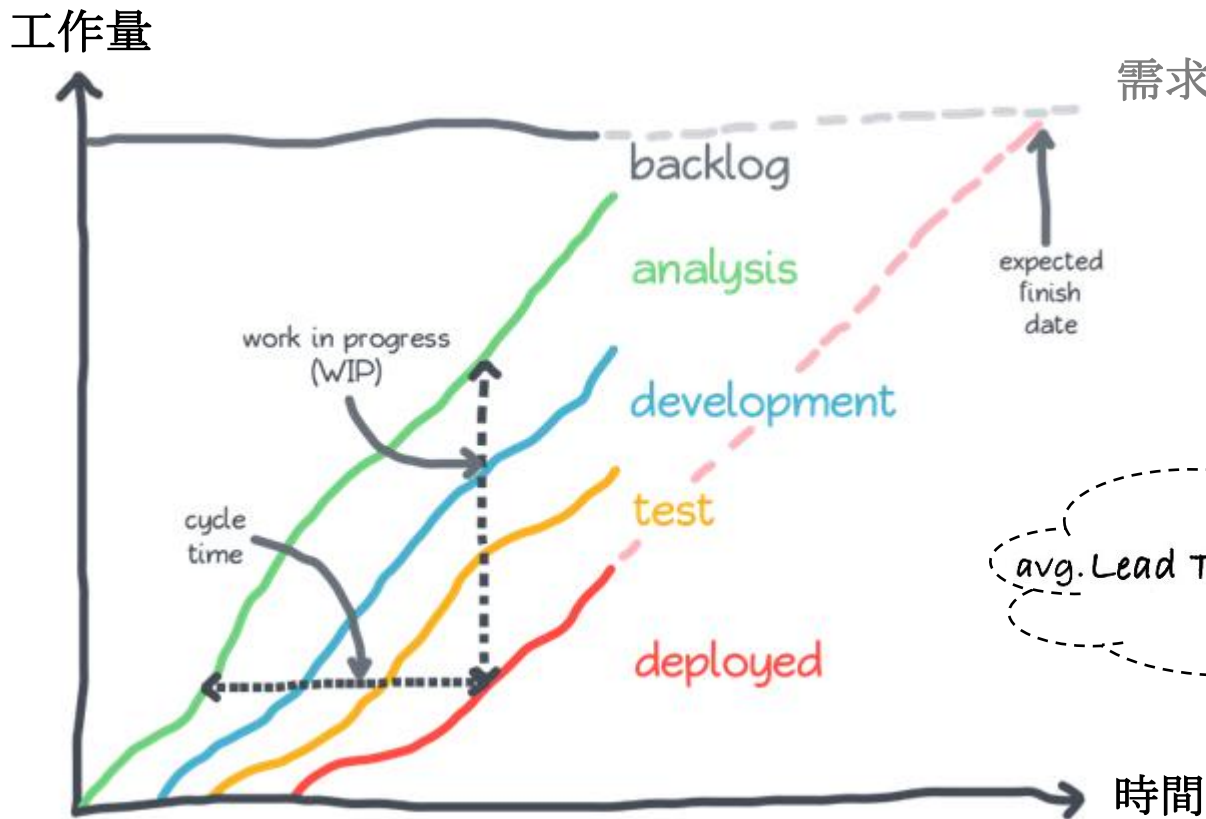
Burndown Chart

看板

Backlog	Analysis	Development	Test	Deployed



累積流程圖 Cumulative Flow Diagram (CFD)



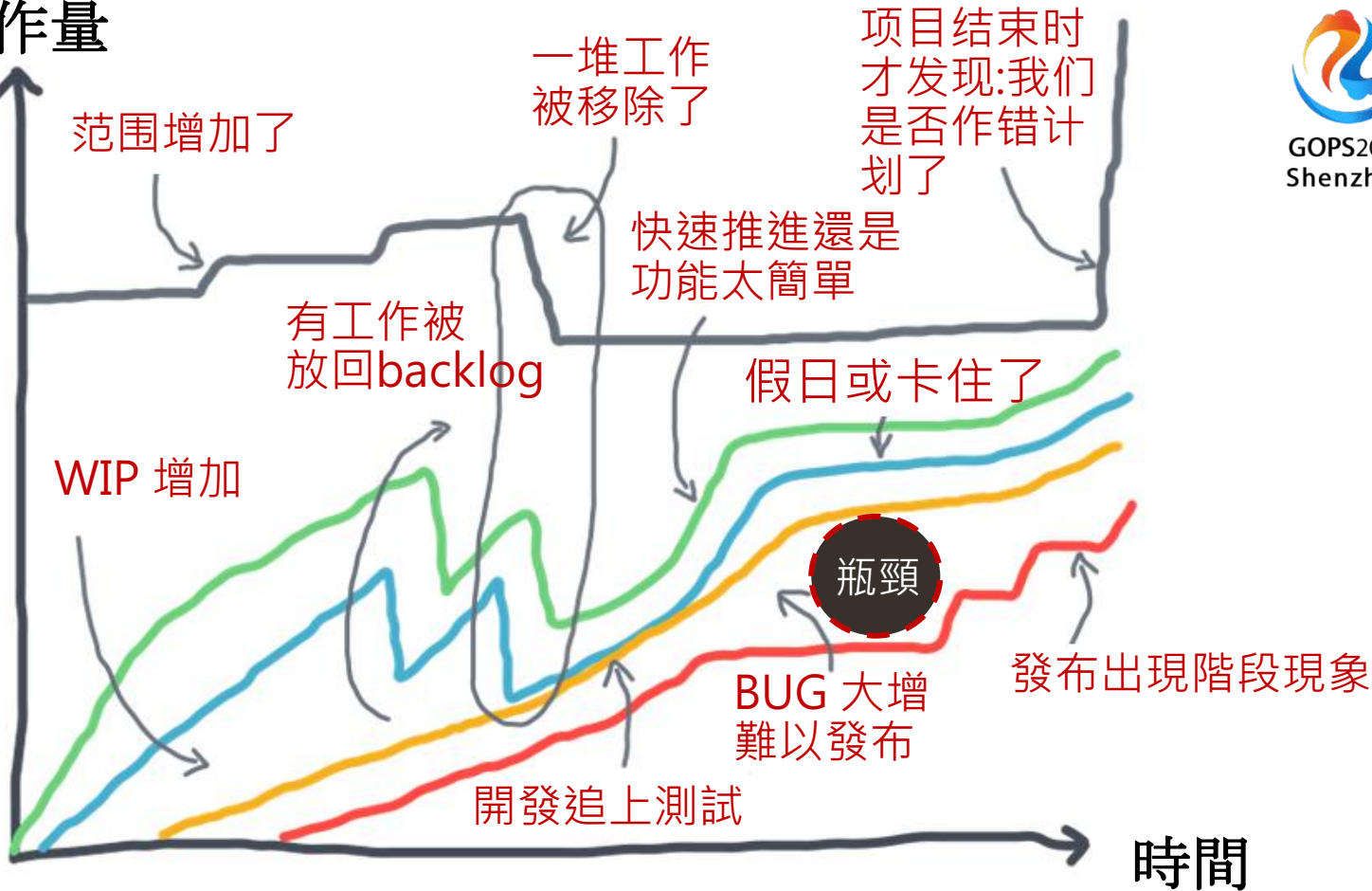
Little's Law

$$\text{avg. Lead Time} = \frac{\text{avg. Work in Progress}}{\text{avg. Throughput}}$$

工作量

backlog
analysis
development
test
deployed

「信息雷达=?」



敏捷受到大数据、人工智能影响下改变



GOPS2018
Shenzhen

在大数据成为热门用词之后，诸如“贝叶斯定理”，“蒙帝卡罗算法”这样的统计学名词也随之在 IT 的领域热门了起来。这一波的 DevOps 风潮下，大家为一天应该做几次发布才对，是 1000 还是 10000 次才够。但仅仅这么做是不够的，很快我们便意识到了：

「应该要多快才适当？」、「真正的问题是什么？」

但是這就是 DevOps 嗎？

.... 意识到我們不能只追求速度，應該花时间去创建和执行计划以让「敏捷性」处在合适的等级上才是最重要的，因此我們需要**衡量**。



GOPS2018
Shenzhen

新一代看板的衡量方式



GOPS2018
Shenzhen

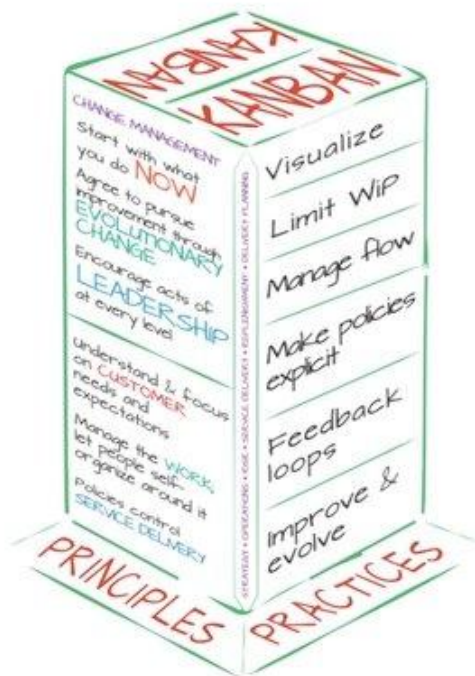
Essential
Kanban
condense

2015.12.02

ESSENTIAL KANBAN CONDENSED GUIDE

DAVID J ANDERSON

ANDY CARMICHAEL





蒙帝卡罗 *Monte di Carlo*



看板系统一旦建立 ...

就可以透过**纪录**对观察到的**价值流**进行基本的预测。通过简单模型进行**概率预测**工作，使用多次运行场景的Monte Carlo方法，可以生成一系列完成日期的百分比可能性预测。

蒙地卡罗方法，
也称统计模拟方法，
是1940年代中期由
于科学技术的发展和
电子计算机的发明，
而提出的一种以机率
统计理论为指导的数
值计算方法。是指使
用随机数来解决很多
计算问题的方法。

- [维基百科](#)

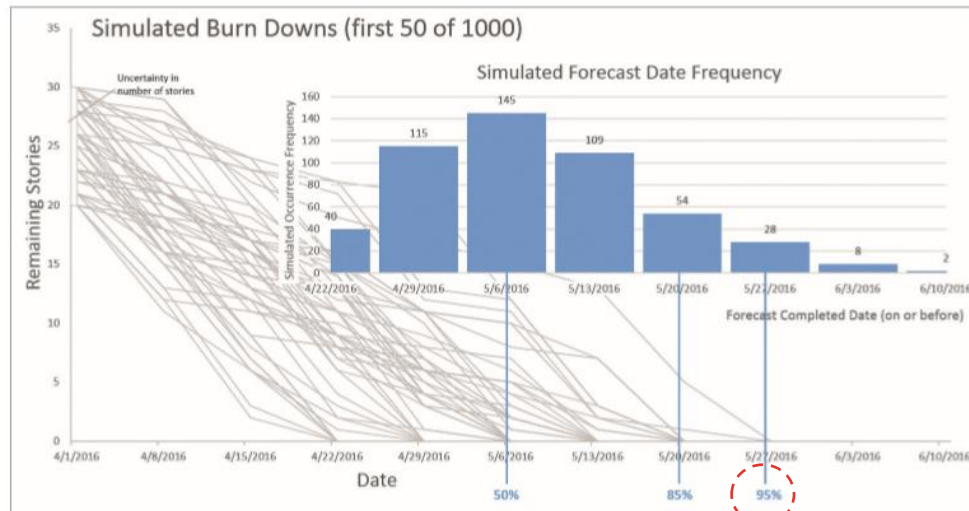


Figure 11 Probabilistic Forecast showing the uncertainty in number of “stories” to complete and the Delivery Rate. Completion Dates with 50%, 85%, and 95% probabilities are marked.

cost and risk with schedules and commitments. Figure 11 shows the output from a Monte Carlo model run, showing a selection of the many randomized simulations carried out, and the resulting Forecast Date distribution, which is the basis of the probabilistic forecast.



GOPS2018
Shenzhen

我們的度量是針對系統，而非個人。

傳統運用「**工作量+風險**」做估算，看板系統則提供「**概率預測**」

Probabilistic forecasting works by using a simple model of the existing teams (or similarly structured new ones), where some data has already been gathered on item size variability, lead times, and delivery rates. If there is no data available from similar teams, range estimates can be used until actual data starts flowing. Using a Monte Carlo method, which runs scenarios multiple times, the percentage likelihood of a range of completion dates can be generated. Providing this to planners encourages a better approach to balancing.



GOPS2018
Shenzhen

我們的度量是針對系統，而非個人。

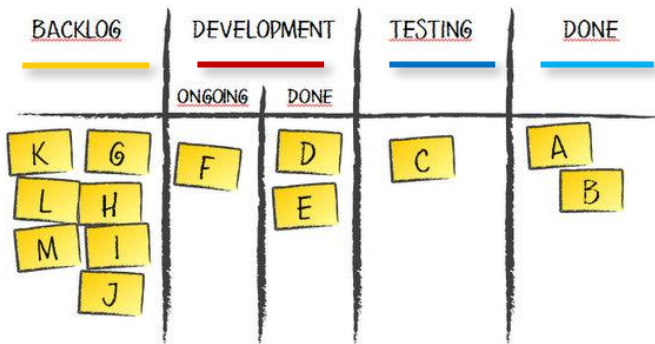
知道「**概率**」比准确的数据还重要?!

$93.75\% = 100\% - 3.125 \times 2$

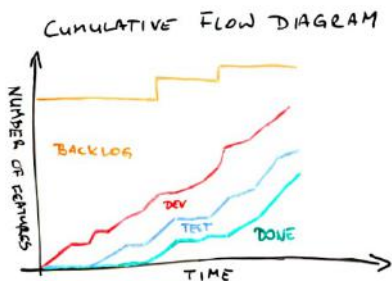
5人法則：只需要很小的樣本，就可以減少不確定性



练习一下衡量

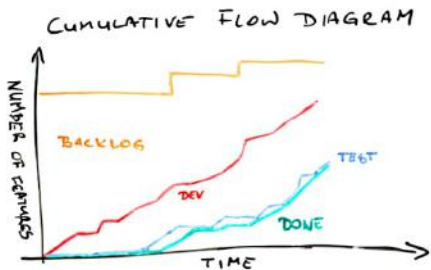


A



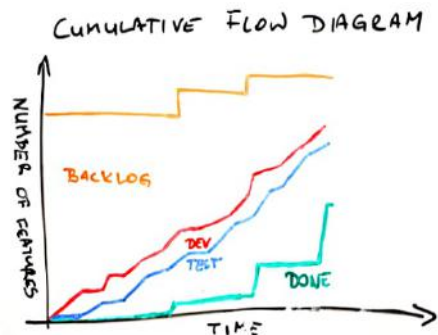
需求一再調高

B



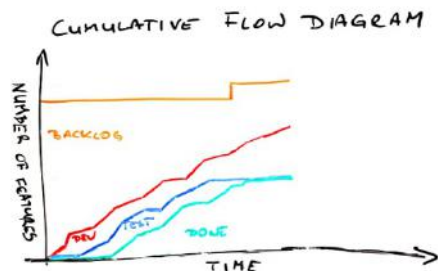
好多東西在開發，但可以測的卻很少

C

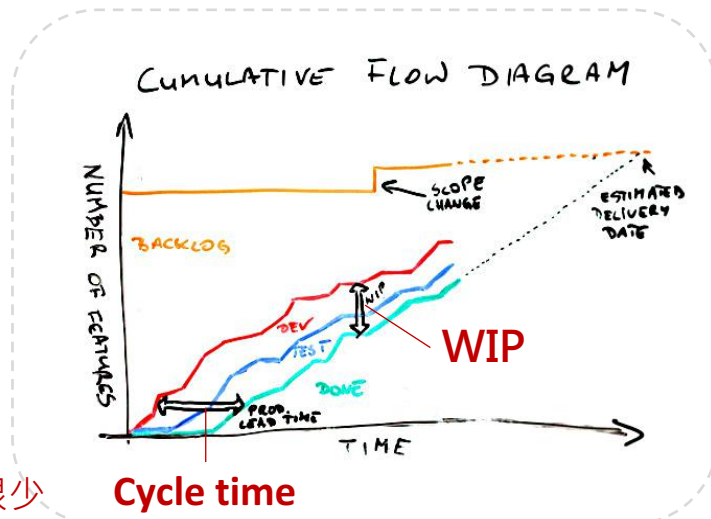


測試人員進度最大時，
(待測的很多，階梯形式)

D



測試怎麼了?



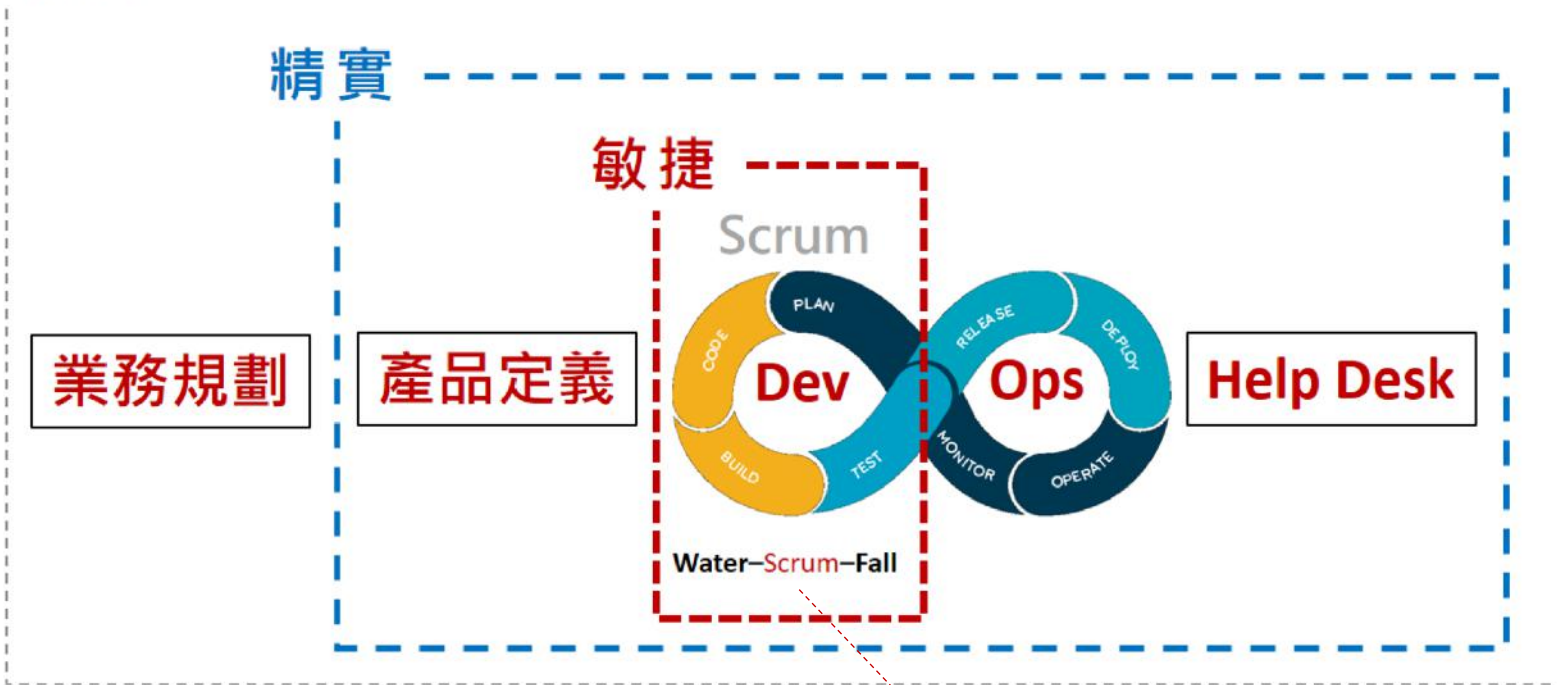
Cycle time



GOPS2018
Shenzhen

Kanban 与 衡量

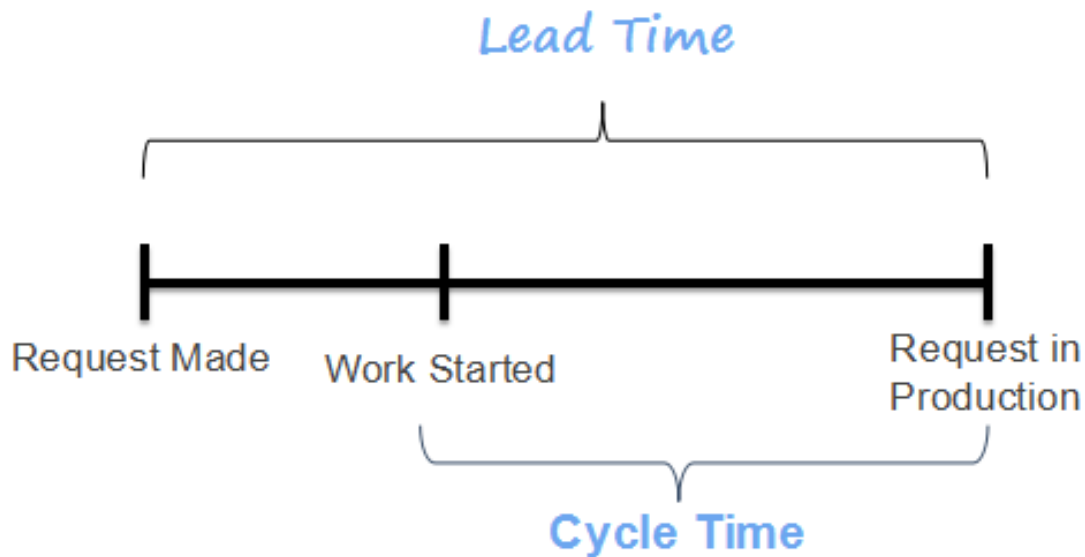
系統思維



Little's Law 利特尔法则



GOPS2018
Shenzhen



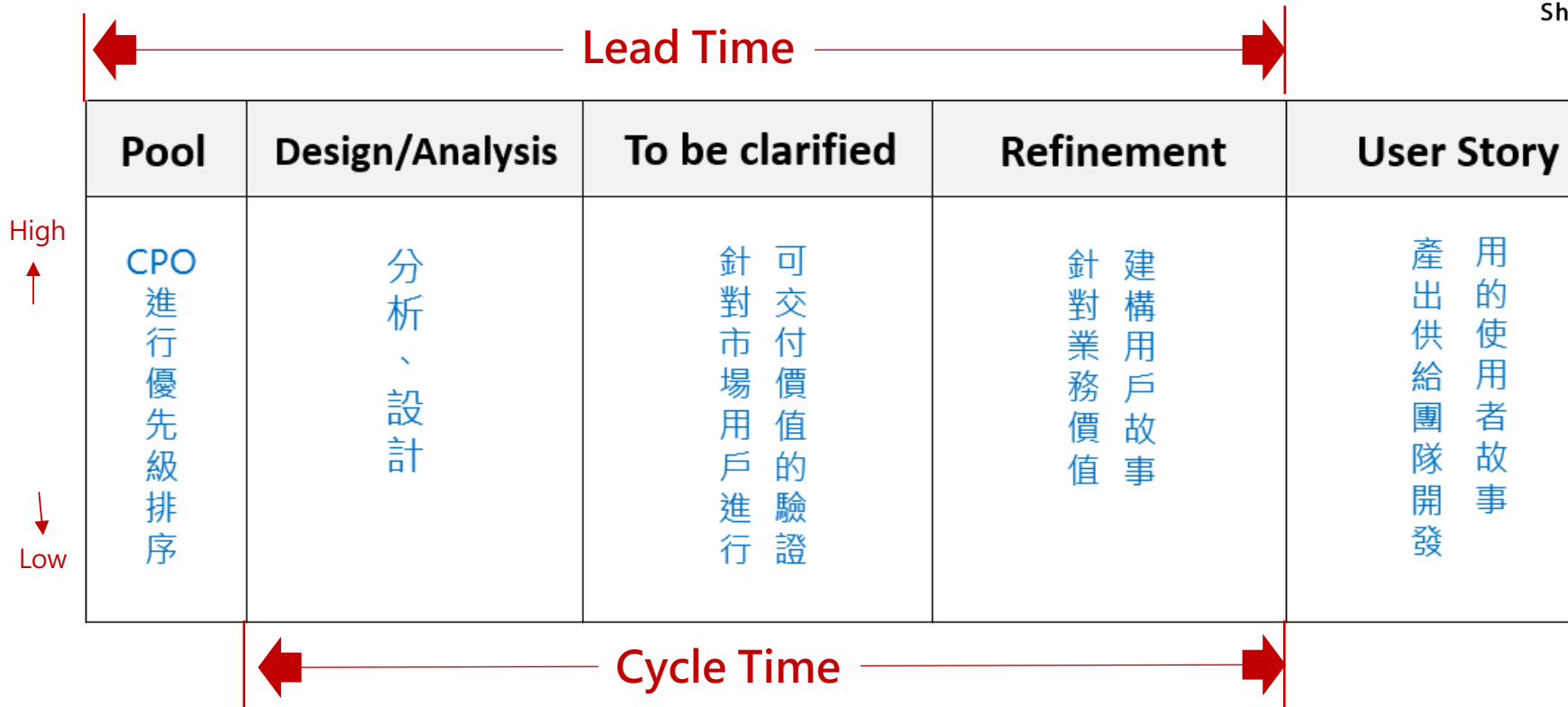
利特爾法則

$$\text{生产效率} = \frac{\text{TH (存货数量)}}{\text{CT (周期时间)}}$$



GOPS2018
Shenzhen

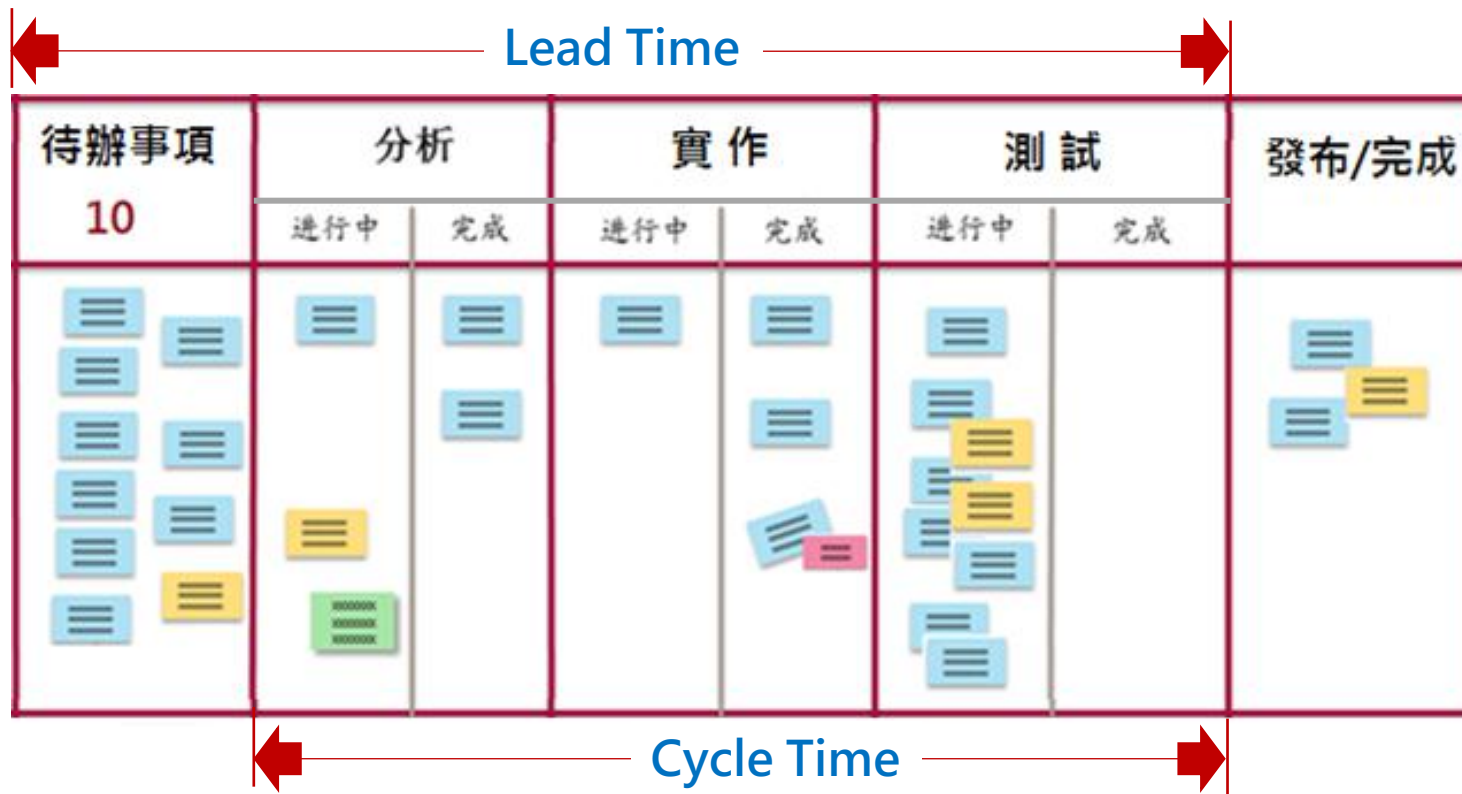
产品的需求看板





GOPS2018
Shenzhen

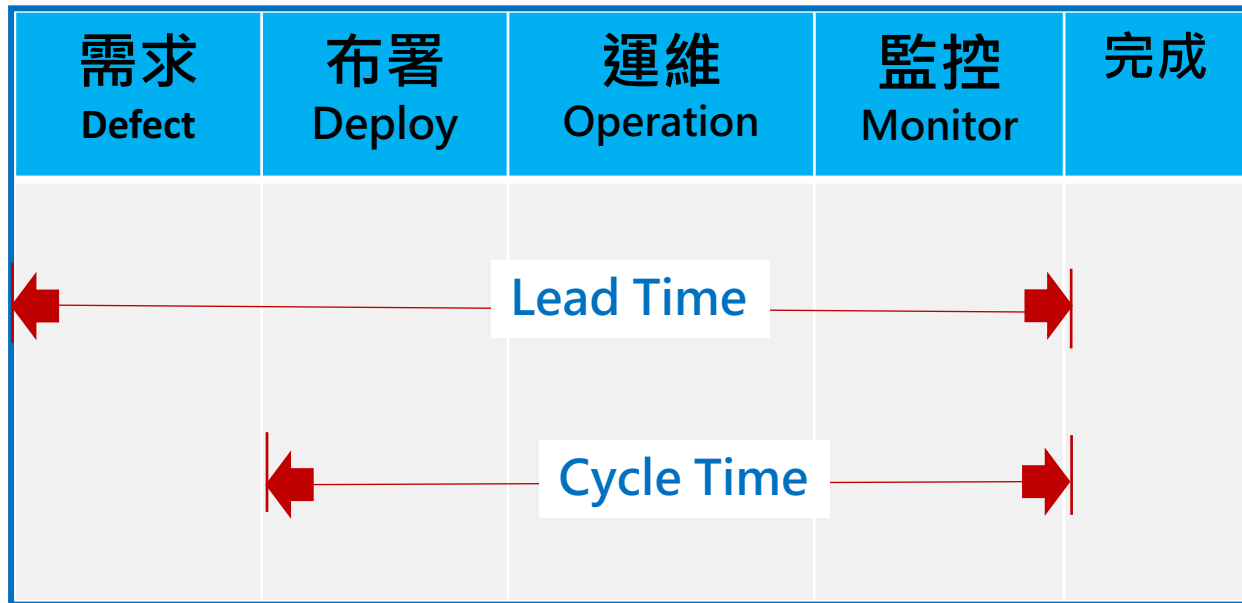
Development 看板



部署看板 Deploy Kanban



GOPS2018
Shenzhen



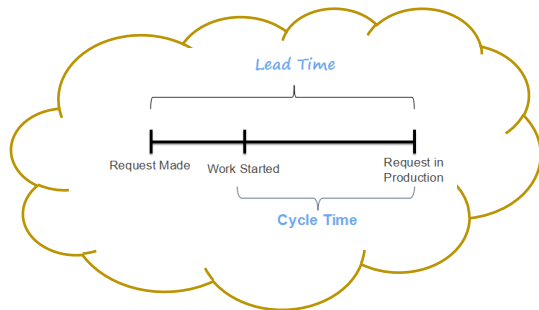
DevOps 的敏捷思维



GOPS2018
Shenzhen

需求看板

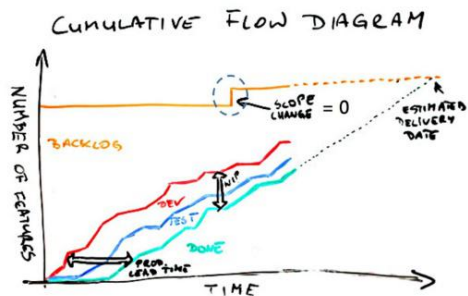
Pool	Design/Analysis	To be clarified	Refinement	User Story
CPO 進行優先級排序	分析、設計	可交付價值的驗證 針對市場用戶進行	建構用戶故事 針對業務價值	用的使用者故事 產出供給團隊開發



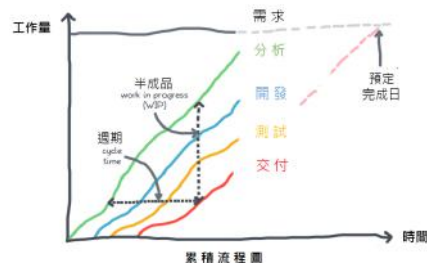
布署看板

需求 Defect	布署 Deploy	運維 Operation	監控 Monitor	完成

开发看板



待辦事項	分析		實作		測試		發布/完成
10	进行中	完成	进行中	完成	进行中	完成	
<ul style="list-style-type: none"> Item 1 Item 2 Item 3 Item 4 Item 5 Item 6 Item 7 Item 8 Item 9 Item 10 	<ul style="list-style-type: none"> Item 1 Item 2 Item 3 Item 4 Item 5 Item 6 Item 7 Item 8 Item 9 Item 10 	<ul style="list-style-type: none"> Item 1 Item 2 Item 3 Item 4 Item 5 Item 6 Item 7 Item 8 Item 9 Item 10 	<ul style="list-style-type: none"> Item 1 Item 2 Item 3 Item 4 Item 5 Item 6 Item 7 Item 8 Item 9 Item 10 	<ul style="list-style-type: none"> Item 1 Item 2 Item 3 Item 4 Item 5 Item 6 Item 7 Item 8 Item 9 Item 10 	<ul style="list-style-type: none"> Item 1 Item 2 Item 3 Item 4 Item 5 Item 6 Item 7 Item 8 Item 9 Item 10 	<ul style="list-style-type: none"> Item 1 Item 2 Item 3 Item 4 Item 5 Item 6 Item 7 Item 8 Item 9 Item 10 	





GOPS2018
Shenzhen

DevOps Kanban

输出
看板
度量
团队





GOPS2018
Shenzhen

「好的度量」指标的特点

- **可比较的**
比较在不同时段，用户群体或竞争产品的不同表现，就更容易发现趋势或是趋势的改变方向。
- **简单易懂的**
期望人们能够记住、讨论并解读度量指标，以便能改变人们的行为。
- **是一个比率**
一、更易于采取行动天生比较不同因素
二、适用于比较各种因素间的矛盾关系
- **会改变行为**
度量指标跟踪度量指标的主要原因就是为了「**改变行为**」。
这是最重要的一点。

问题与回答





GOPS2018
Shenzhen



Thanks

高效运维社区
开放运维联盟

荣誉出品



GOPS2018
Shenzhen

想第一时间看到高效运维社区
的新动态吗？



项目开始之初，首重看见全貌

一旦；当你把眼光投注在哪一个要项的时候，
实际上你就只看到那一部分，

你的思绪将被那一部分的内容所牵动，很难再看见其他的事...
所以我们要退后一步，

不！有时要退后很多步，才能比较清晰地看见全貌。

我们要解决什么
问题？



WE ARE HERE!



GOPS2018
Shenzhen

衡量 – DevOps 架构下的人工智能思维

运用看板的数据纪录，让衡量进入开发的领域，
打破那些我们经常觉得不可度量的事物，
让每个开发作业都可以被衡量，
让每个决策、风险都经过度量。





GOPS2018
Shenzhen

衡量的定义

度量是对一物理量的估计或测定，通常以一标准或度量衡。

通常度量会以标准的单位来表示，也就是一种指标。

例如：传统的项目估算会以「工作量 + 风险」，现在我们可以运用看板的记录进行开发流程仿真(simulation)，产生可度量的指标来提供决策者参考用。

站立会议的度量

- 有形: 纪录进度与问题检讨
- 无形: 激励、鼓舞与反省



GOPS2018
Shenzhen



2 + 2 + 0 + 2 + 5

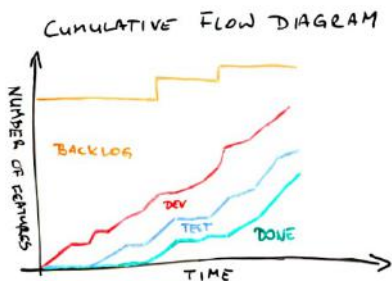
↑
自我反省

↑
激励掌声



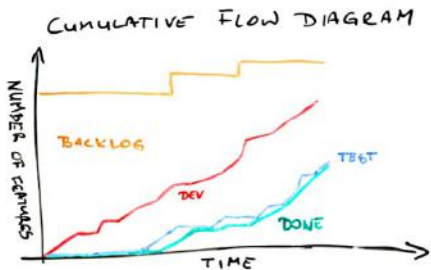
练习一下衡量

A

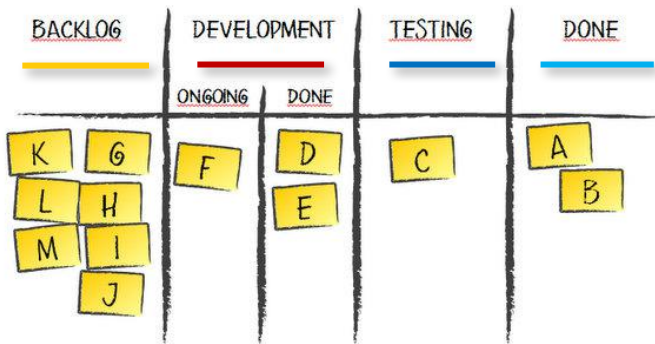


需求一再調高

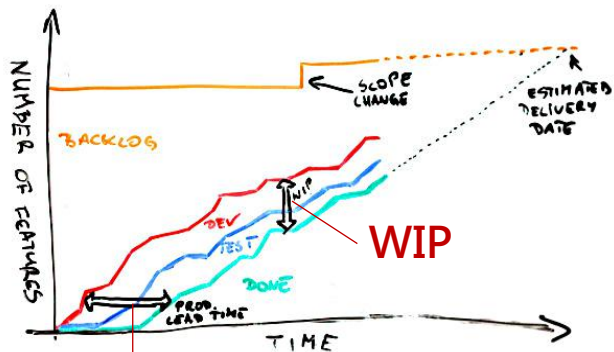
B



好多東西在開發，但可以測的卻很少

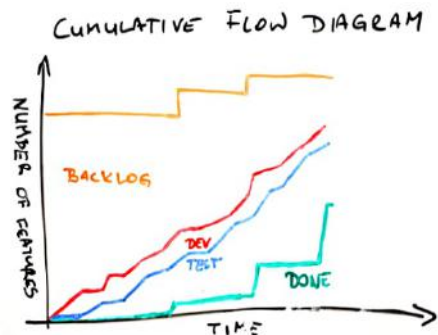


Cumulative Flow Diagram



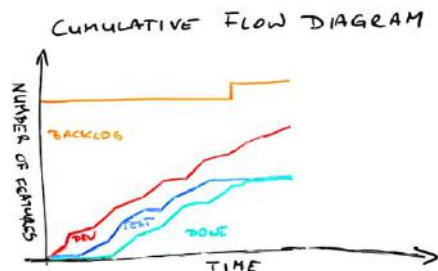
Cycle time

C



測試人員進度最大時，
(待測的很多，階梯形式)

D



測試怎麼了?