



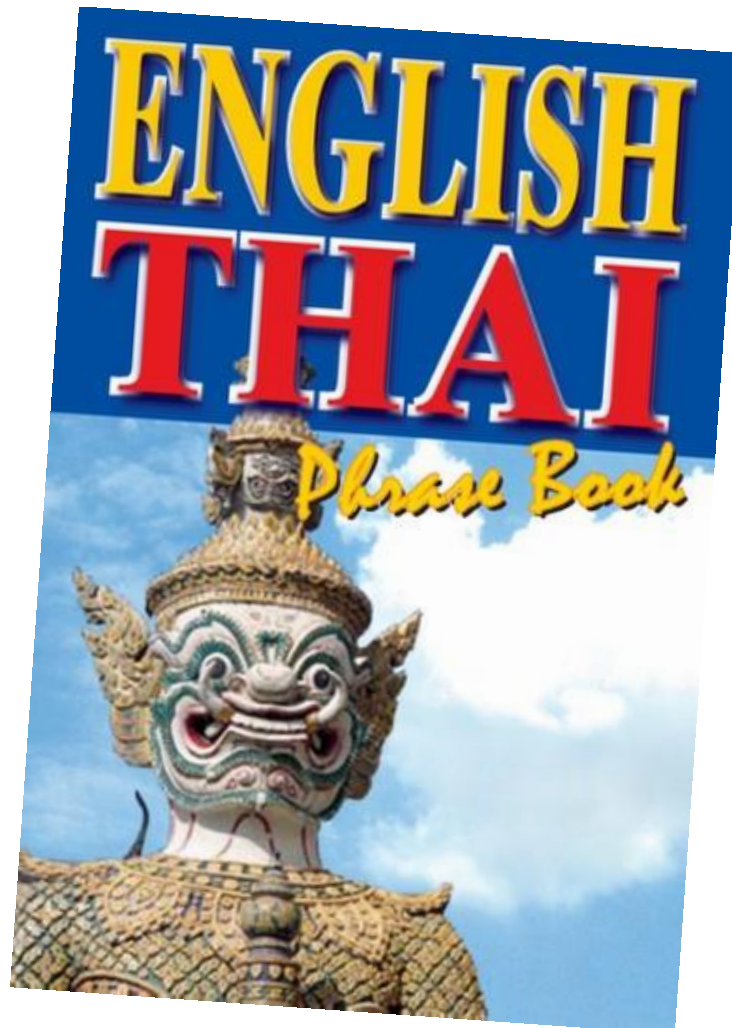
Speak the Language of Data

Mrinal Daryani

Principal Product Consultant
Tableau

I love shopping in Bangkok

ฉันชอบช้อปปิ้ง



But I got stuck...

แต่มันติดอยู่ที่ว่า...



Pocket Square = กระเป๋าเสื้อ สีเหลี่ยม ?

หากคุณใช้หนังสือคู่มือช่วยในการสื่อสาร

If you use a guidebook to help communicate ...

หนังสือคู่มือ :

- × มีข้อจำกัดของการใช้ภาษา
- × คุณไม่สามารถแสดงออกอย่างเต็มที่

Guidebook:

- × You have to know the result
- × You cannot express yourself fully



หากในขณะที่คุณต้องสื่อสารด้วยภาษา

But if you can speak the language ...

ภาษา:

- ✓ คุณมีอิสระอย่างเต็มที่ในการสื่อสาร
- ✓ คุณสามารถแสดงออกได้อย่างเต็มที่

Language:

- ✓ You can mix & match
- ✓ You can express yourself fully

ก	ข	ช	ค	ค	ข	ง	จ	น	บ	ป	ผ	ฝ	พ	ฟ	ภ
ไก่	ไข่	ขวด	ควาย	คน	ระฆัง	งู	จาน	หนู	ใบไม้	ปลา	ผึ้ง	ฝา	พาน	ฟัน	ลำ
ko khai	kho khai	kho khuat	kho khwai	kho khon	kho ra-khang	ngo ngu	cho chan	no nu	bo baimai	po pla	pho phueng	fo fa	pho phan	fo fan	pho sam-phao
(chicken)	(egg)	(bottle)*	(water buffalo)	(person)*	(bell)	(snake)	(plate)	(mouse)	(leaf)	(fish)	(bee)	(lid)	(tray)	(teeth)	(sailing boat)
k/k	kh/k	kh/k	kh/k	kh/k	kh/k	ng/ng	ch/t	n/n	b/p	p/p	ph/-	f/-	ph/p	fip	ph/p
[kʰ/k]	[kʰ/k]	[kʰ/k]	[kʰ/k]	[kʰ/k]	[kʰ/k]	[ŋ/ŋ]	[tʰ/t]	[n/n]	[b/p]	[p/p]	[pʰ/-]	[f/-]	[pʰ/p]	[fip]	[pʰ/p]
mid	high	high	low	low	low	low	mid	low	mid	mid	high	high	low	low	low
จ	ช	ช	ณ	ญ	ญ	ฉ	ฉ	ม	ย	ร	ล	ว	ศ	ษ	ส
ฉิ่ง	ช้าง	โซ่	ต้นไม้	หญิง	ย่า	วัว	ฐาน	ม้า	ยักษ์	เรือ	ลิง	วาน	ศาลา	ฤๅษี	เสือ
cho ching	cho chang	so so	cho choe	yo ying	do cha-da	to pa-tak	tho than	mo ma	yo yak	ro ruesa	lo ling	wo waen	so sala	so rue-si	so suea
(cymbals)	(elephant)	(chain)	(tree)	(woman)	(headdress)	(goat)	(pedestal)	(horse)	(giant)	(boat)	(monkey)	(ring)	(pavilion)	(hermit)	(tiger)
ch/-	ch/t	s/t	ch/-	y/n	d/t	t/t	th/t	m/m	y/y	r/n	l/n	w/w	s/t	s/t	s/t
[tʰ/-]	[tʰ/t]	[s/t]	[tʰ/-]	[j/n]	[d/t]	[t/t]	[tʰ/t]	[m/m]	[j/j]	[r/n]	[l/n]	[w/v]	[s/t]	[s/t]	[s/t]
high	low	low	low	low	mid	mid	high	low	low	low	low	low	high	high	high
ท	ฒ	ณ	ด	ด	ถ	ท	ธ	ห	ฬ	อ	ฮ				
มโหรี	เฒ่า	เณร	เด็ก	เต่า	ถุง	ทหาร	ธง	หีบ	ฬ้า	อ่าง	ฮุก				
tho montho	tho phu-thao	no nen	do dek	to tao	tho thung	tho thahan	tho thong	ho hip	lo chu-lia	o ang	ho nok-huk				
(Mandorian)	(elder)	(novice monk)	(child)	(turtle)	(sack)	(soldier)	(flag)	(chest)	(kite)	(basin)	(owl)				
th/t	th/t	n/n	d/t	t/t	th/t	th/t	th/t	h/-	l/n	-/ʔ	h/-				
[tʰ/t]	[tʰ/t]	[n/n]	[d/t]	[t/t]	[tʰ/t]	[tʰ/t]	[tʰ/t]	[h/-]	[l/n]	[-/ʔ]	[h/-]				
low	low	low	mid	mid	high	low	low	high	low	mid	low				

คุณสามารถสร้างอะไรก็ได้ด้วยภาษา

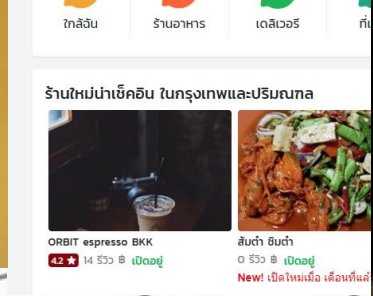
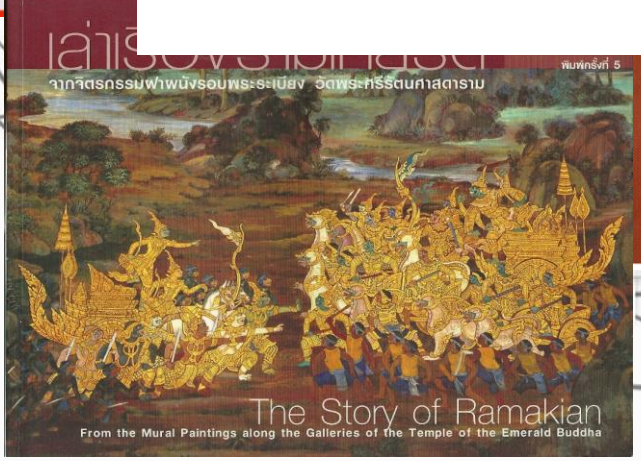
You can create anything with a language

ประเทศไทยรวมใจ
/bprá-tái-dó tai ruam jai
Thailand unites the fi

เป็นประชาธิปไตย
/bpen bprá-chaa-rát,
The land of Thailand

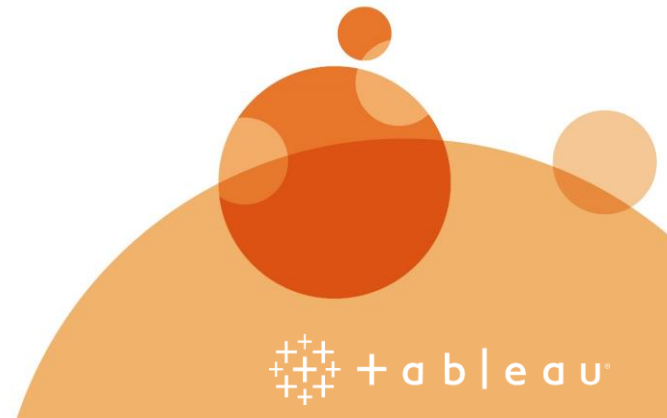
อยู่ดำรงคงไว้ได้ทั้ง
/yúu dam-rong kong
Their sovereignty has

ด้วยไทยค้ำหม่อม
/dúu tai kám mǎi rái
For the Thai's seek lo



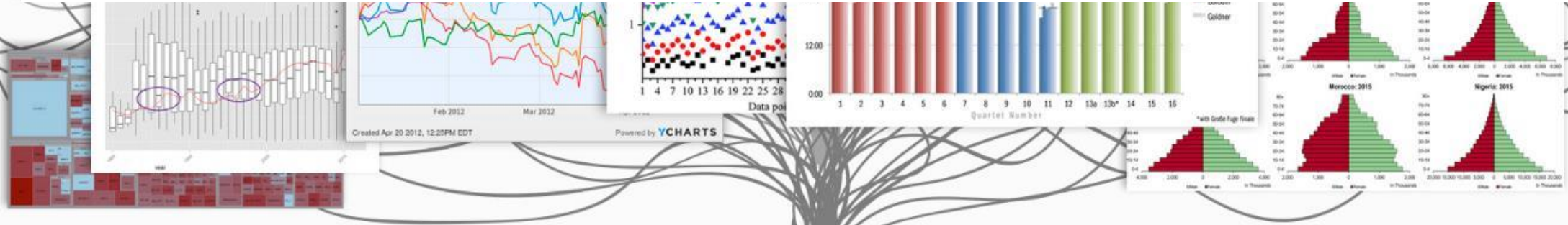
Single language

ก	ข	ช	ค	ค	ฅ	ง	จ	น	บ	ป	ผ	ฝ	พ	ฟ	ภ
กไก่ ko khai (chicken) k/k [kʰ:k] mid	ไข่ kho khai (egg) kh/k [kʰ:ɰ] high	ขวด kho khuat (bottle)* kh/k [kʰ:ɰ] high	ควาย kho khwai (water buffalo) kh/k [kʰ:ɰ] low	คน kho khon (person)* kh/k [kʰ:ɰ] low	ระฆัง kho ra-khang (bell) kh/k [kʰ:ɰ] low	งู ngo ngu (snake) ng/ng [ŋ:ŋ] low	จาน cho chan (plate) ch/t [tʰ:ɰ] mid	หนู no nu (mouse) n/n [n:n] low	ใบไม้ bo baimai (leaf) b/p [b:p] mid	ปลา po pla (fish) p/p [pʰ:p] mid	ผึ้ง pho phueng (bee) ph/- [pʰ:-] high	ฝา fo fa (lid) f/- [f:-] high	พาน pho phan (tray) ph/p [pʰ:p] low	ฟัน fo fan (teeth) f/p [fʰ:p] low	ลำเตา pho sam-phao (sailing boat) ph/p [pʰ:p] low
ฉิ่ง cho ching (cymbals) ch/- [tʰ:-] high	ช้าง cho chang (elephant) ch/t [tʰ:t] low	ชัย cho chai (chain) ch/- [tʰ:-] low	นม cho choe (tree) ch/- [tʰ:-] low	หญิง yo ying (woman) y/n [j:n] low	ย่า do cha-da (headress) d/t [d:t] mid	ญาติ do cha-da (goat) d/t [d:t] mid	ฐาน tho than (pedestal) th/t [tʰ:t] high	ม้า mo ma (horse) m/m [m:m] low	ยักษ์ yo yak (giant) y/y [j:j] low	เรือ ro ruea (boat) r/n [r:n] low	ลิง lo ling (monkey) l/n [l:n] low	แว่น wo waen (ring) w/w [w:w] low	ศาลา so sala (pavilion) s/t [s:t] high	ฤษี so rue-si (hermit) s/t [s:t] high	เสือ so suea (tiger) s/t [s:t] high
หม้อโต tho montho (Mandorian) th/t [tʰ:t] low	ผู้เฒ่า tho phu-thao (elder) th/t [tʰ:t] low	เณร no nen (novice monk) n/n [n:n] low	เด็ก do dek (child) d/t [d:t] mid	เต่า tho thao (turtle) t/t [t:t] mid	ถือง tho thung (sack) th/t [tʰ:t] high	ทหาร tho thahan (soldier) th/t [tʰ:t] low	ธง tho thong (flag) th/t [tʰ:t] low	หีบ ho hip (chest) h/- [h:-] high	หัว lo chu-ha (side) h/- [h:-] low	อ่าง o ang (basin) -/- [h:-] mid	นกกอก ho nok-huk (owl) -/- [h:-] low				



ภาษาของ Tableau เรียกว่า VizQL

Tableau is based on a language called VizQL

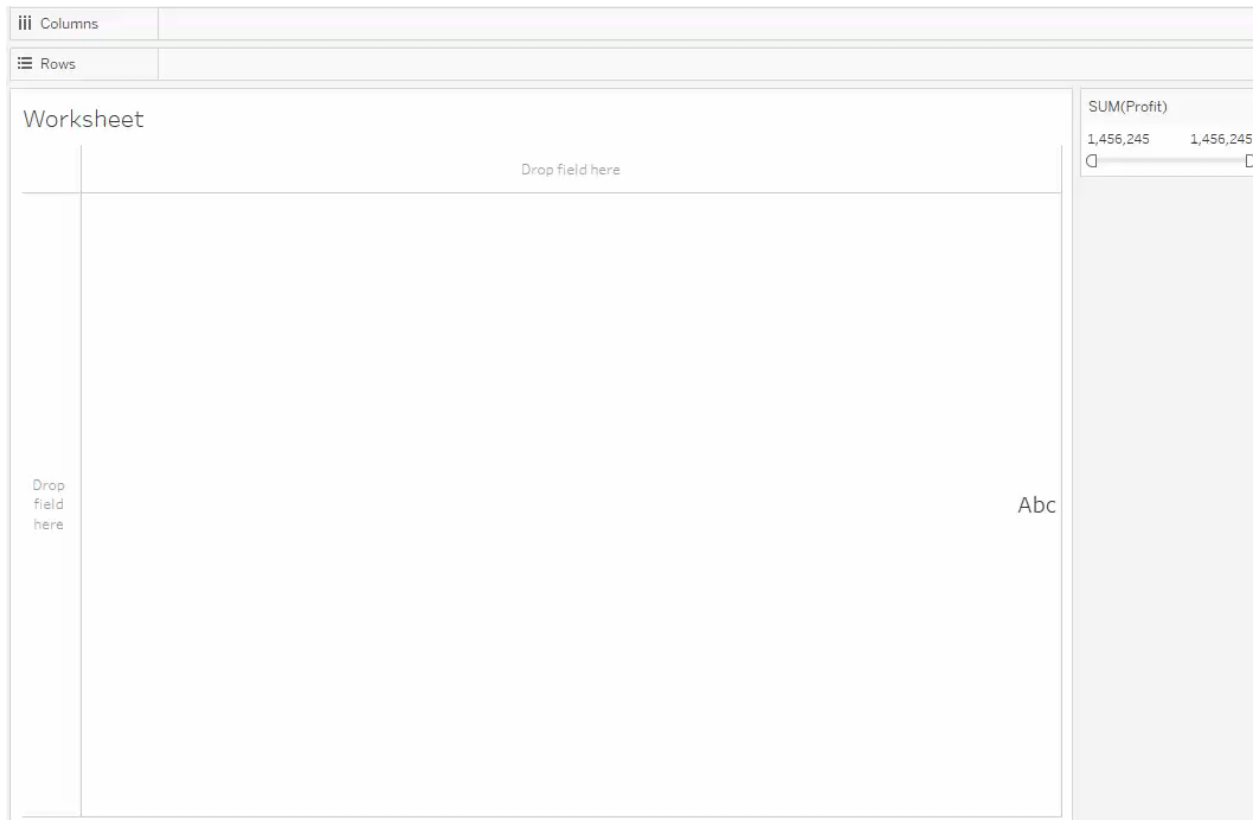


Single language



ภาษาของ Tableau เรียกว่า VizQL

Tableau is based on a language called VizQL



```
SELECT [Orders$].[Market] AS [Market],
       SUM([Orders$].[Sales]) AS [sum:Sales:ok],
       DATEPART(year,[Orders$].[Ship Date]) AS [yr:Ship Date:ok]
FROM [dbo].[Orders$] [Orders$]
     INNER JOIN [dbo].[People$] [People$] ON ([Orders$].[Region] = [People$].[Region])
     LEFT JOIN [dbo].[Returns$] [Returns$] ON ([Orders$].[Order ID] = [Returns$].[Order ID])
GROUP BY [Orders$].[Market],
         DATEPART(year,[Orders$].[Ship Date])
```


ภาษาของ Tableau เรียกว่า VizQL

Tableau is based on a language called VizQL



```
SELECT MIN([t0].[sum:Profit:qk]) AS [TEMP(sum:Profit:qk lower)(290714814)(0)],  
       MAX([t0].[sum:Profit:qk]) AS [TEMP(sum:Profit:qk upper)(290714814)(0)]  
FROM (  
  SELECT [Orders$].[Category] AS [none:Category:nk],  
         [Orders$].[Market] AS [none:Market:nk],  
         [People$].[Person] AS [none:Person:nk],  
         DATEPART(year,[Orders$].[Ship Date]) AS [yr:Ship Date:ok],  
         SUM([Orders$].[Profit]) AS [sum:Profit:qk]  
  FROM [dbo].[Orders$] [Orders$]  
  INNER JOIN [dbo].[People$] [People$] ON ([Orders$].[Region] = [People$].[Region])  
  LEFT JOIN [dbo].[Returns$] [Returns$] ON ([Orders$].[Order ID] = [Returns$].[Order ID])  
  GROUP BY [Orders$].[Category],  
           [Orders$].[Market],  
           [People$].[Person],  
           DATEPART(year,[Orders$].[Ship Date])  
) [t0]  
GROUP BY ()
```

Database: SQL

```
SELECT SUM([Sales])  
FROM [dbo].[Orders]  
WHERE [Category] =  
    'Furniture'  
GROUP BY [Category]
```



Human: English

“What is the total sales for Furniture category?”

VizQL = ล่าม

VizQL = translator

Database:
SQL



Human:
English

VizQL = ล่าม

VizQL = translator

Database:
SQL



Human:
English

VizQL = ล่าม

VizQL = translator

Database:
SQL



Human:
English

VizQL = ล่าม

VizQL = translator

Database:
SQL



Human:
English

VizQL = ผู้เชี่ยวชาญในการแปลภาษา
VizQL = expert translator

Database:
SQL,
MDX,
Hyper,
etc.



Human:
English

ภาษาช่วยให้คุณสามารถแสดงความรู้สึกรักของตัวเอง
อย่างชัดเจน

**Language allows you to
express yourself clearly**

ภาษาให้ความยืดหยุ่นในการผสมผสานและรวมตัวกัน
(มิกซ์แอนด์แมตช์)

**Language gives you the flexibility
to mix & match**

มาถามคำถามจากข้อมูลของเรา

Let's ask questions from our data

“ มีเหตุการณ์ที่รถไฟฟ้า BTS เสียเกิดขึ้นกี่ครั้งในปี 2018”
(มกราคม - มิถุนายน 2018)

“How many BTS breakdown incidents
happened in 2018?”
(January – June 2018)

Let's ask questions from our data

The screenshot displays the Tableau Desktop interface. On the left, the 'Data' pane shows a data source named 'Sheet1 (BTS incidents)'. Below it, the 'Dimensions' pane lists several fields: Date, Date (Months), Date (Weekdays), Route, Station of Failure EN, Station of Failure TH, Station or Route?, and Measure Names. The 'Measures' pane at the bottom left lists: Delay Time, Number of Incidents, and Measure Values. The central workspace is titled 'BTS incidents' and contains a large empty area with 'Drop field here' prompts. The top navigation bar includes 'Pages', 'Columns', and 'Rows' sections. The 'Marks' card is set to 'Automatic' and includes options for Color, Size, Text, Detail, and Tooltip.

คำถาม → คำตอบ → คำถาม →
คำตอบ → คำถาม → คำตอบ
Question → Answer → Question →
Answer → Question → Answer

เราเริ่มต้นด้วย:

“ มีเหตุการณ์ที่รถไฟฟ้า BTS เสียเกิดขึ้นกี่ครั้งในปี 2018?” → 39

We started with:

“How many BTS break down incidents
happened in 2018?” → 39

คำถาม → คำตอบ → คำถาม →
 คำตอบ → คำถาม → คำตอบ
Question → Answer → Question →
Answer → Question → Answer

เราจบลงด้วย:

We ended with:

New questions	New answers
Is it because of the route?	No, the same for both Sukhumvit and Silom line.
Which is worse, incident at a station or in between?	More incidents happen at a station
Which is worse, incident at a station or in between?	2 hours delay if it's between stations, but 20 minutes if it's at a station
Which stations had the longest delays?	Asoke and Phrom Phong had 1 hour delay each
Why did these stations have long delays?	Maybe it's because of Friday
Why did Fridays have long delays?	Fridays in June were the worst

ลองนำโปรแกรมอื่น ๆ มาลองเป็นคู่มือ

Other platforms are guidebooks

คุณต้องเลือกรูปแบบที่คุณต้องการก่อน
จากนั้นใส่ข้อมูลของคุณ

You have to choose your template first,
and then fit your data into it

คู่มือภาษาจะไม่มีคามยืดหยุ่นเท่ากับภาษา

A guidebook will never be as flexible as a language



คู่มือภาษาจะไม่มีคามยืดหยุ่นเท่ากับภาษา

A guidebook will never be as flexible as a language



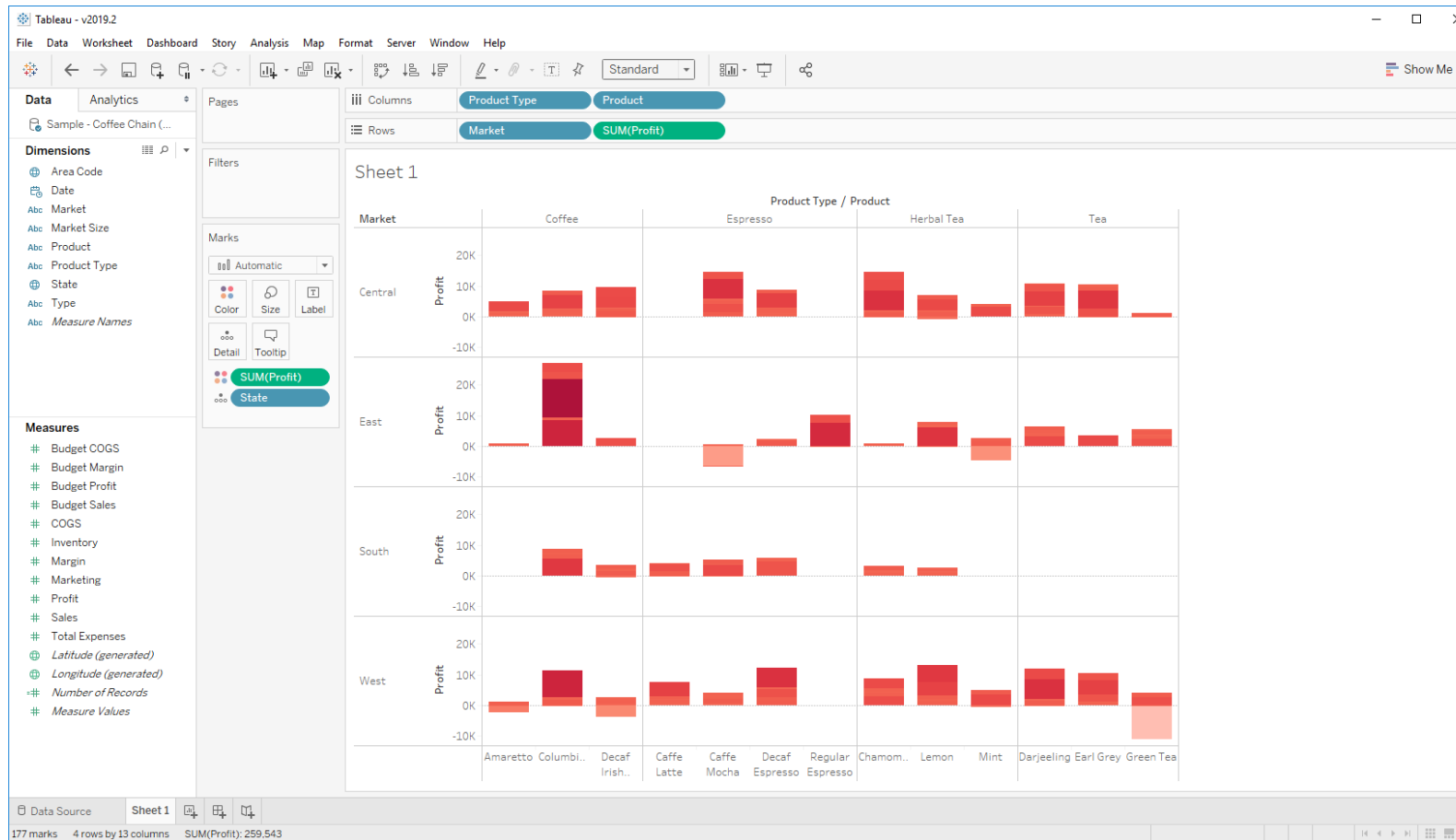
คู่มือภาษาจะไม่มีคามยืดหยุ่นเท่ากับภาษา

A guidebook will never be as flexible as a language



VizQL คือหัวใจสำคัญ

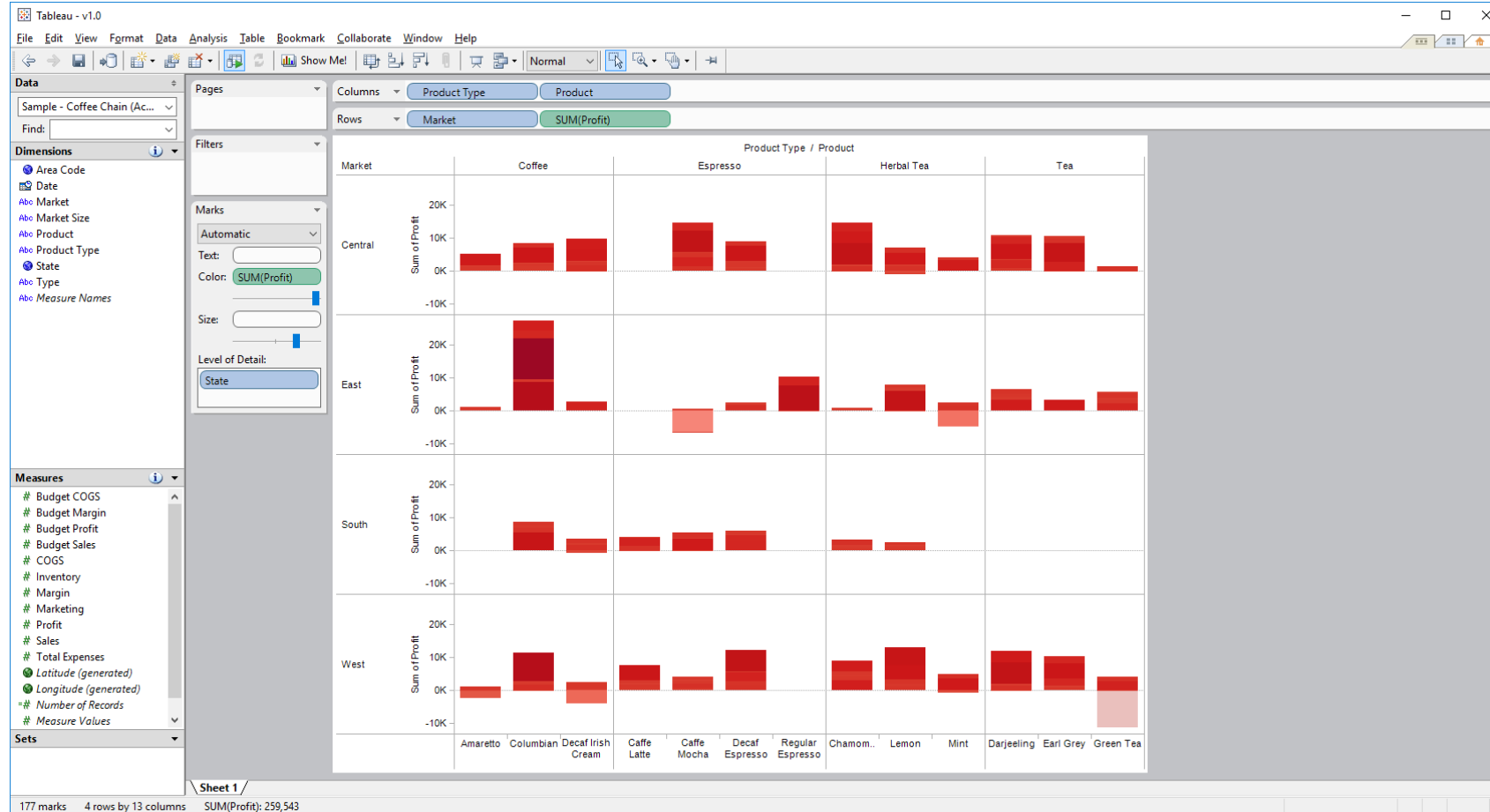
VizQL is the heart



2019 – Version 2019.2

VizQL คือหัวใจสำคัญ

VizQL is the heart



2005 – Version 1.0

VizQL คือหัวใจสำคัญ VizQL is the heart

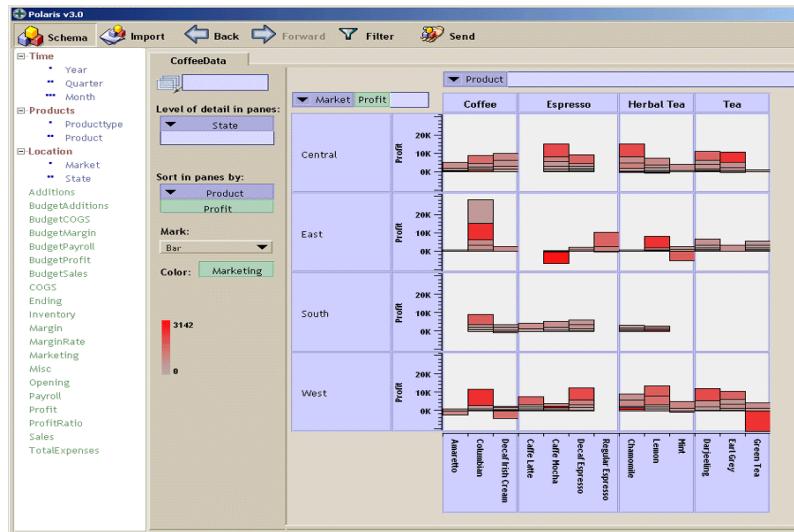


Stanford ผลงานวิจัย

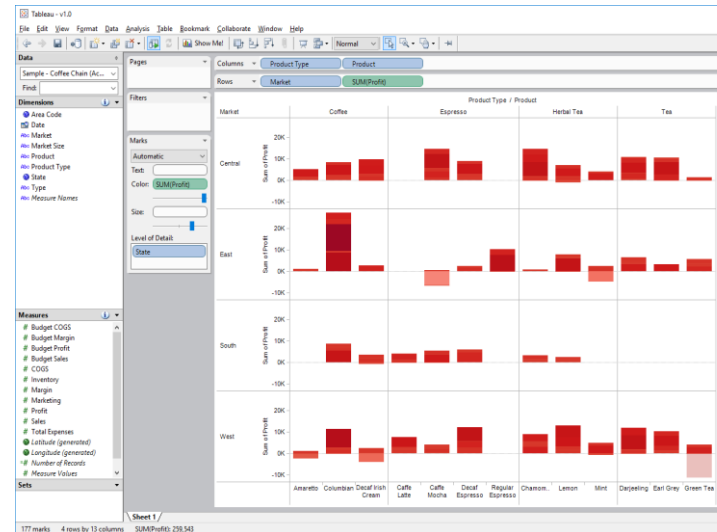
2003 – Stanford research

VizQL เป็นหัวใจสำคัญมากกว่า 16 ปี

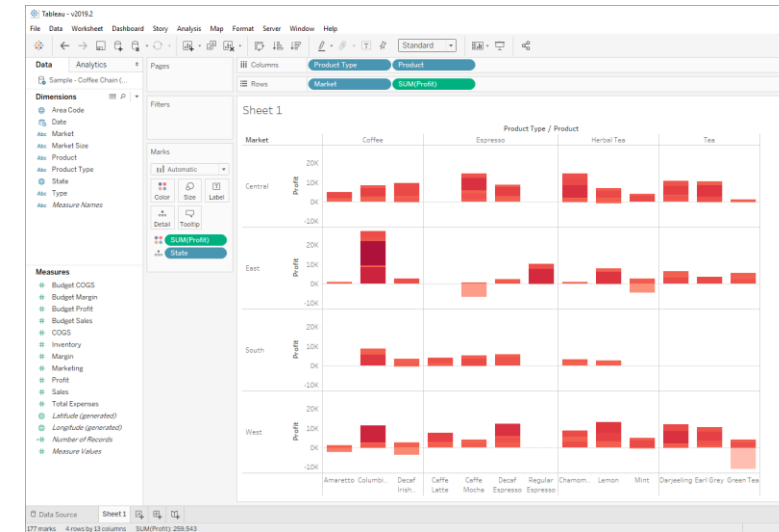
VizQL has been the heart for 16 years



2003



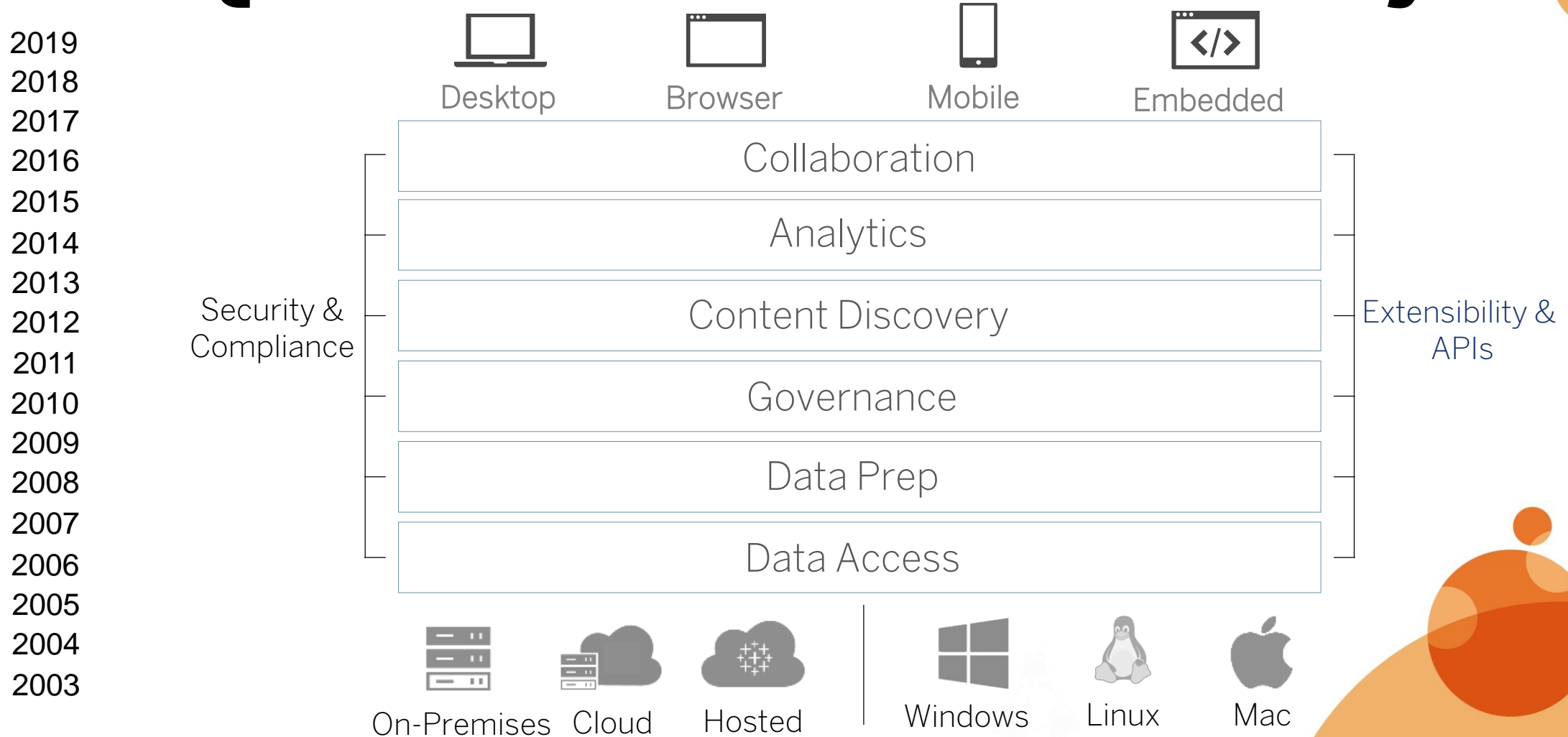
2005



2019

VizQL เป็นหัวใจสำคัญมากกว่า 16 ปี

VizQL has been the heart for 16 years



ภาษายังคงความเสถียรไว้ แม้ว่าโลกจะมีการเปลี่ยนแปลงไป
**Language is stable,
even when the world around it changes**

โลกมีการเปลี่ยนแปลงไปมากตั้งแต่ปี 2003

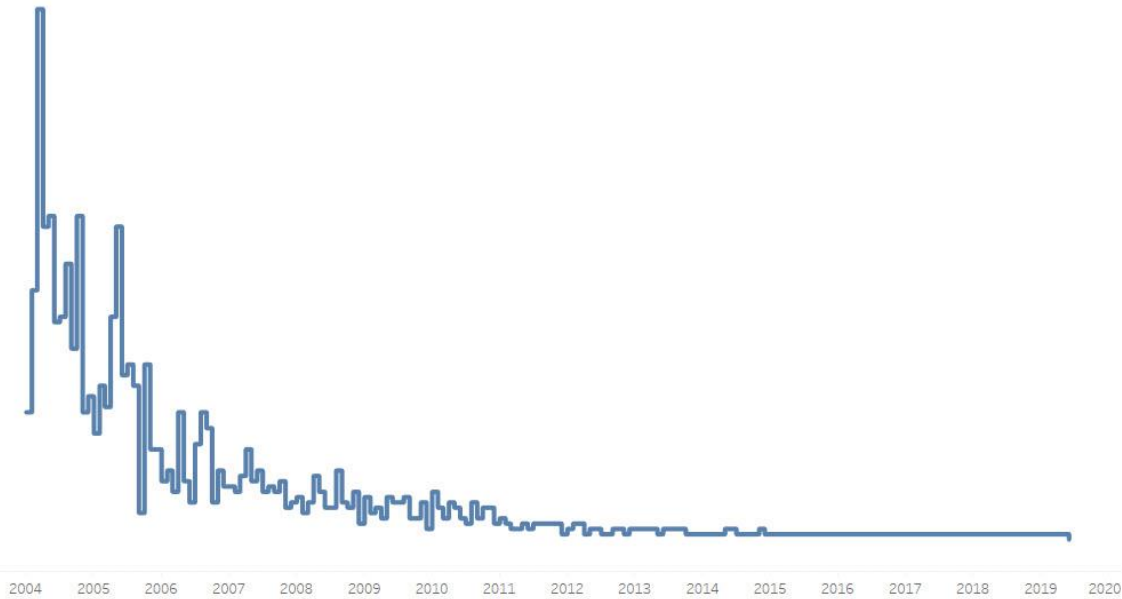
The world changed a lot since 2003



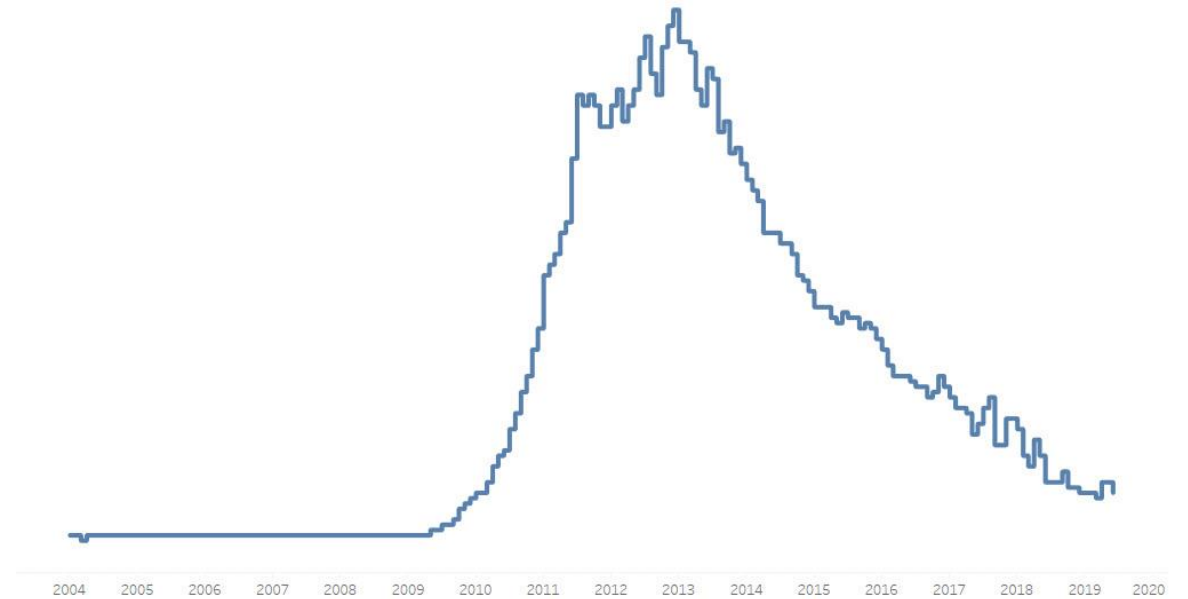
โลกมีการเปลี่ยนแปลงไปมากตั้งแต่ปี 2003

The world changed a lot since 2003

เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
Dial-up Internet



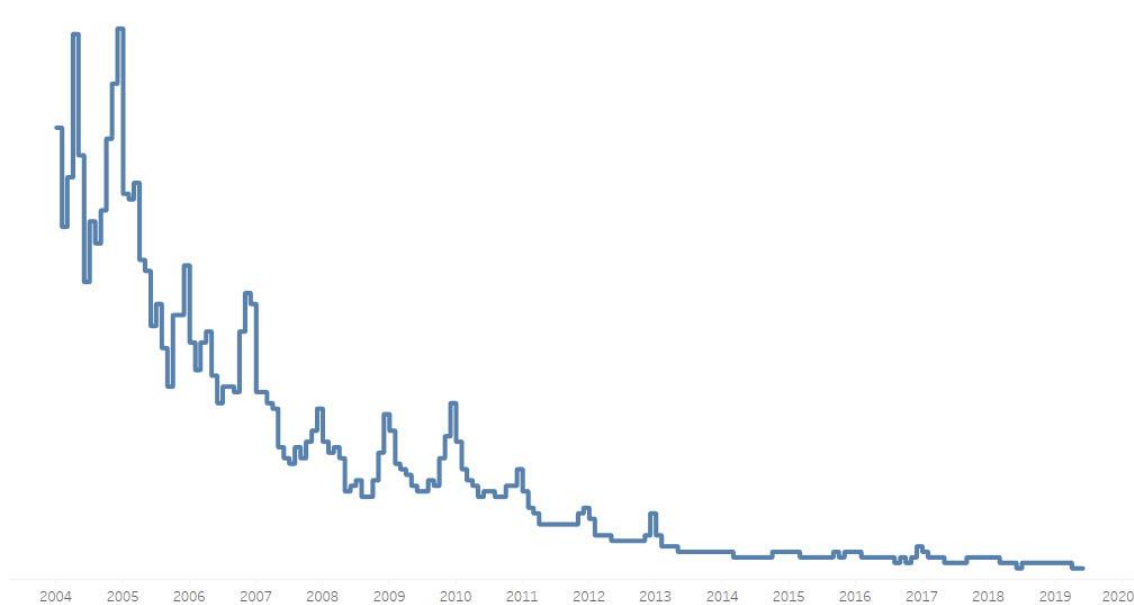
Facebook



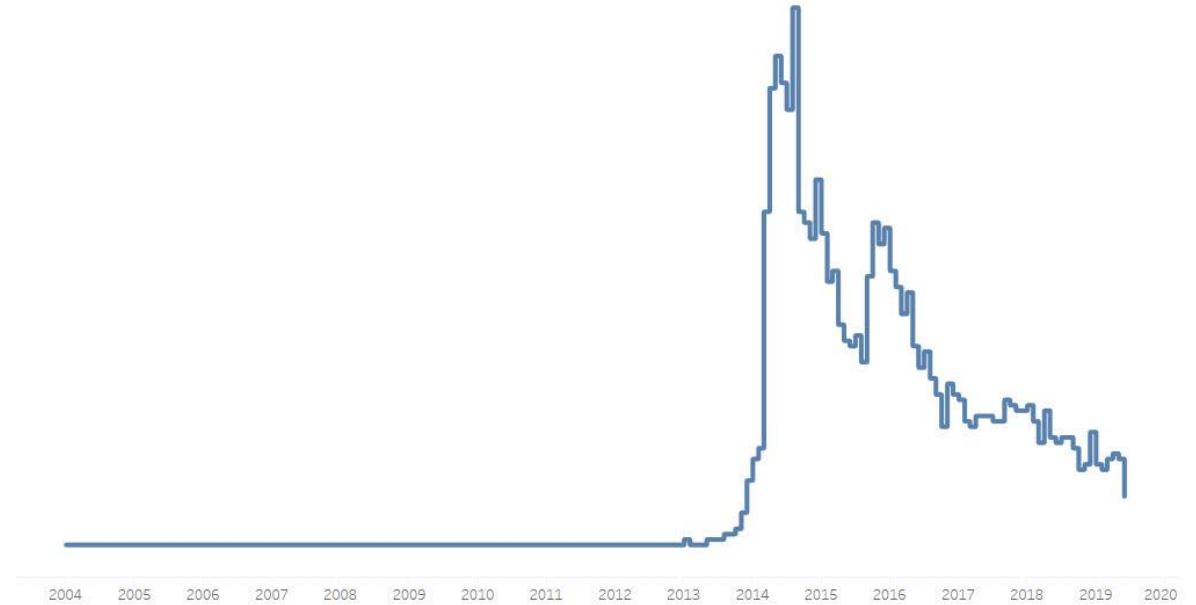
โลกมีการเปลี่ยนแปลงไปมากตั้งแต่ปี 2003

The world changed a lot since 2003

กล้องดิจิทัล
Digital camera

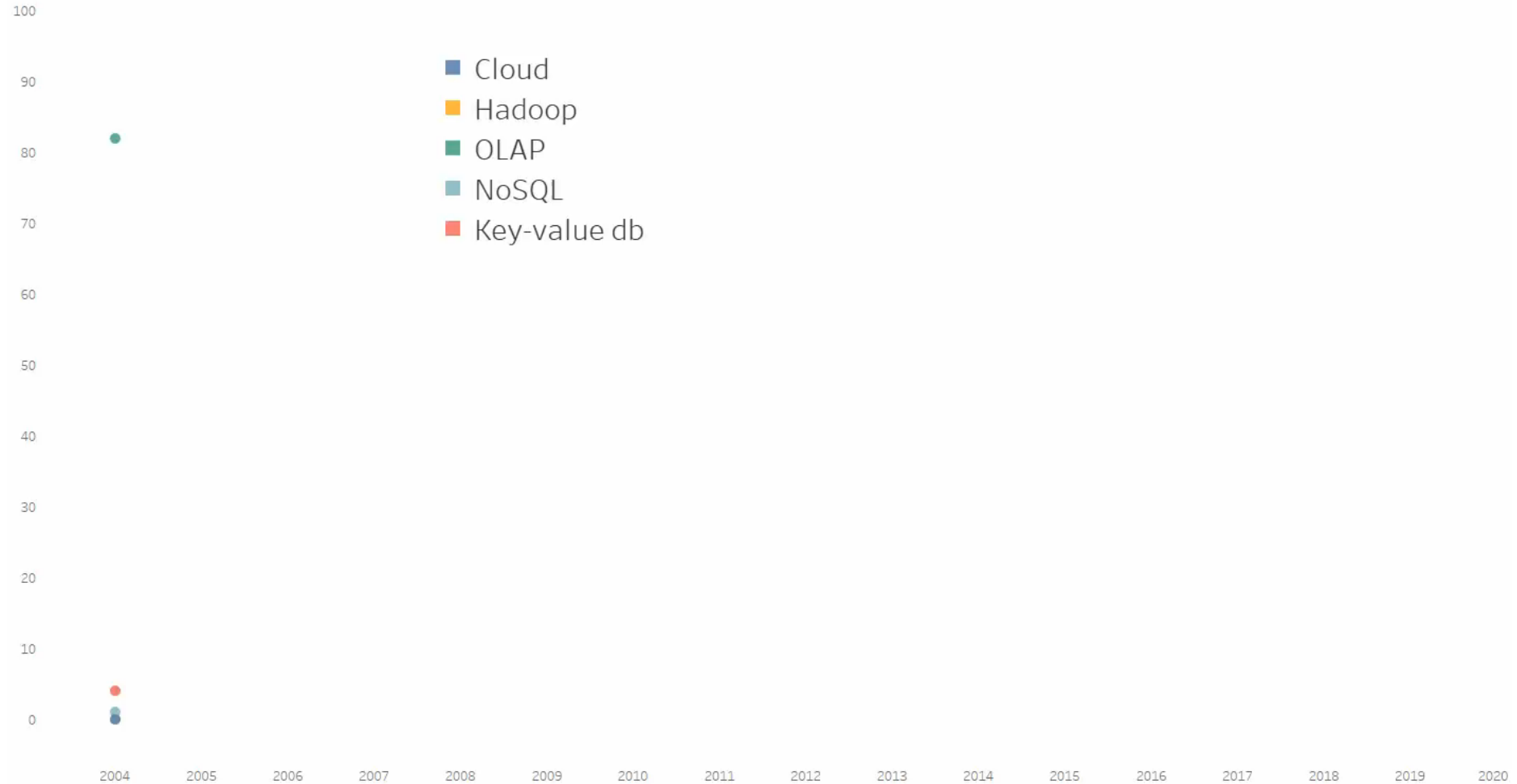


เซลฟี่
Selfie



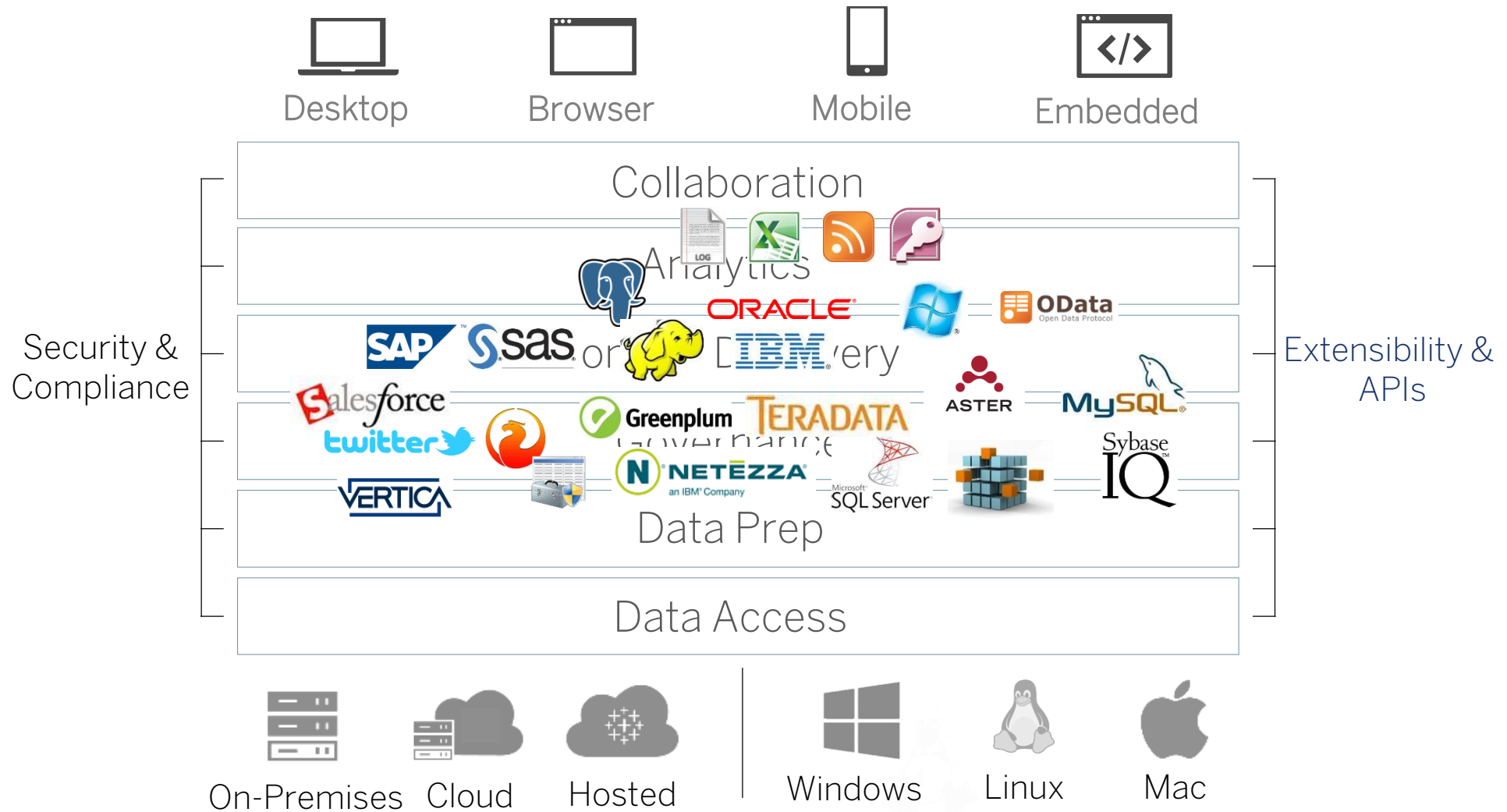
โลกมีการเปลี่ยนแปลงไปมากตั้งแต่ปี 2003

The world changed a lot since 2003



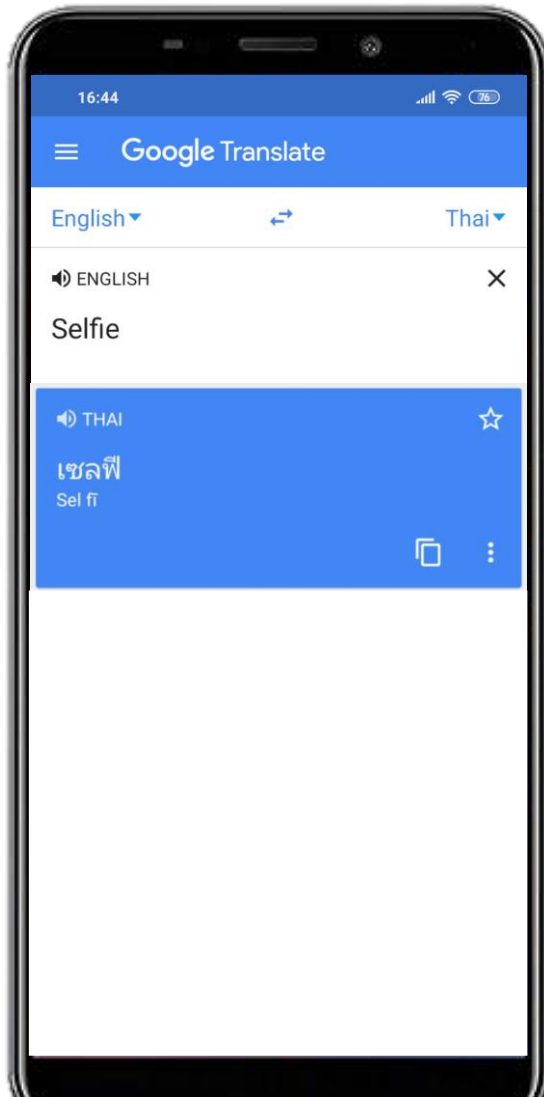
ความยืดหยุ่นสามารถปรับใช้ได้ในทุกระบบและข้อมูลทุกแบบ

Flexible across deployments & data



เทคโนโลยีใหม่ช่วยทำให้เกิดความสามารถใหม่ ๆ
**New technology enables
new capabilities**

ชีวิตง่ายขึ้นเมื่อคุณมี Google! Life is easier when you can Google it!



เราพัฒนาภาษาใหม่ที่เรียกว่า “Ask Data” We launched a new language called ‘Ask Data’

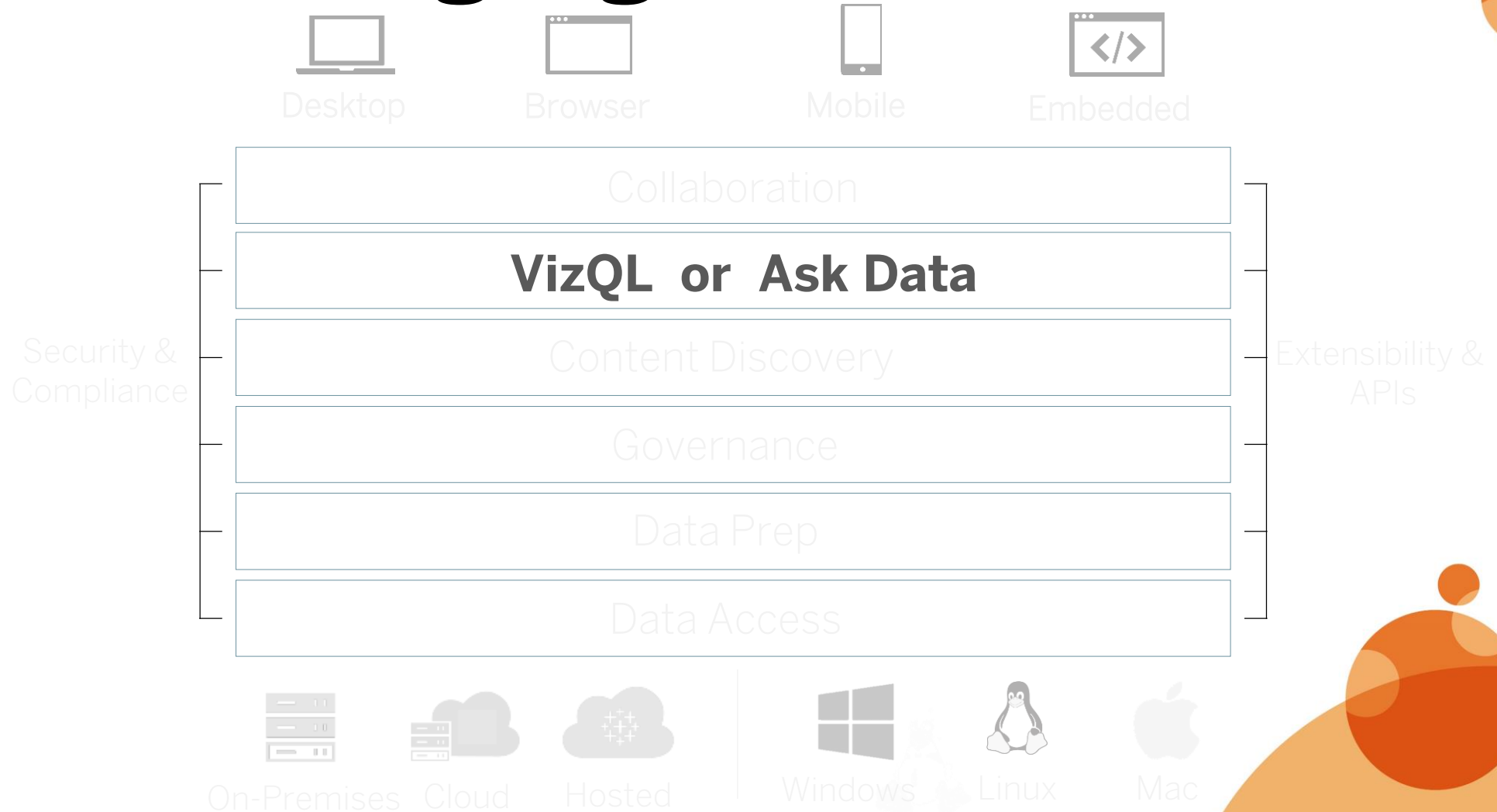


**Database:
SQL**

**Human:
English**

ใช้ภาษาเดียวกัน แต่หน้าต่างาใหม่

Same language with a new face



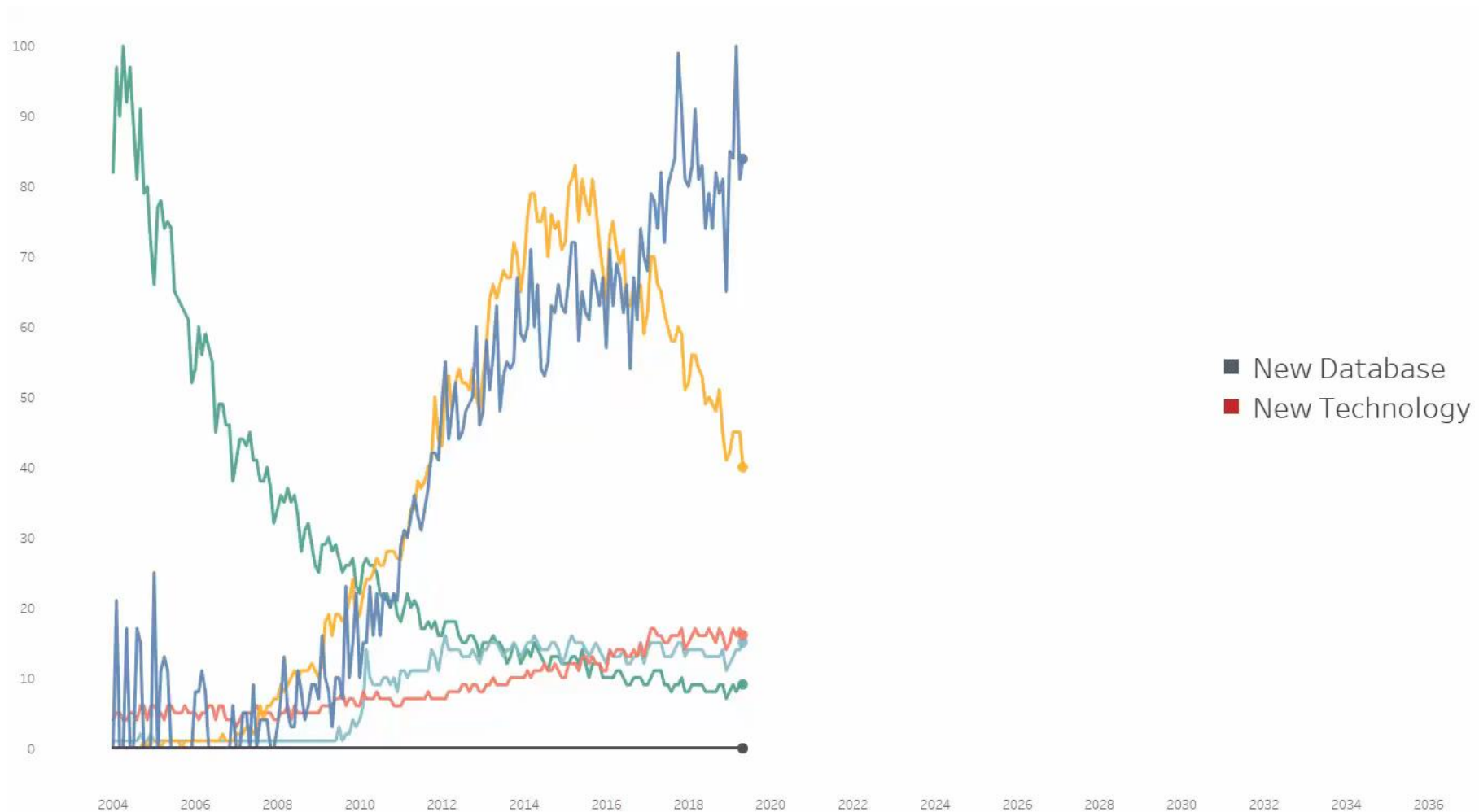
ใช้ภาษาเดียวกัน แต่หน้าตาใหม่

Same language with a new face

The screenshot displays a Tableau interface for a data source named "BTS incidents". The interface is divided into several sections:

- Header:** "BTS incidents" with a close button (X) in the top right corner.
- Left Panel:** Contains a "Refresh" button and a list of fields: "Incident Date", "Abc Route", "Abc Station of Failure", "# Delay Time", and "# Number of Incidents".
- Search Bar:** A text input field with the placeholder text "Ask about fields in this data source".
- Suggestions:** A section titled "Or try one of these suggestions:" with the following options:
 - Delay Time at least 5
 - sum of Delay Time
 - sum of Delay Time by Incident Date's year as a line chart
 - by Route
 - sort Route in alphabetical order
 - top Route by sum of Number of Incidents

อีก 16 ปีข้างหน้าจะเป็นอย่างไร? What will the next 16 years look like?



ไม่-เป็น-ไร Mai Pen Rai



Speak the Language of Data