

REST API 1.0 ด้วย C++\CLI HttpListener

Natural REST API 2.0 หลากหลาย ด้วย ASP.NET 10+

Natural REST API 2025 พัฒนาคืบหน้าพื้นฐาน Natural Web Application 2000 ในลักษณะ HTTP built-in Windows App จาก C++ WinSock เปลี่ยนเป็น C++\CLI HttpListener บน Microsoft .NET Framework 4.7.2 ซึ่งเป็น Default บน Windows 10 / 11 เพื่อรองรับ JSON อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังมี Security ในระดับ Fields / Records หรือ Login ต่างกัน Report ต่างกันเช่นเดิม

ลำดับการพัฒนาการ

- Natural Web Application 2000+ ไม่รองรับ JavaScript เพราะยุคนั้นประสิทธิภาพต่ำมาก ๆ จึงเน้น HTML4 / C++ แทน
- ลูกค้าผู้ซื้อพร้อมกับ Remote Service แถมฟรี Natural Web Application 2025 สำหรับ Browser ด้วย HTML4 / CSS2 พัฒนาด้วย C++\CLI HttpListener บน Microsoft .NET Framework 4.7.2 ซึ่งเป็น Default บน Windows 10 / 11
- Natural E-Billing & X-Billing, Professional Edition ร่วม Remote Maintenance แถมฟรี Natural Web Application รองรับ Browser บน Desktop, Tablet & Smart Phone ด้วย Responsive ของ HTML5 / CSS3 อย่างมีประสิทธิภาพ
- เฉพาะ Natuarl Client \ Server กรณี E-Billing ร่วมกับ Remote Maintenance และ X-Billing ร่วมกับ Remote Service แถมฟรี Natural REST API 2025 พัฒนาด้วย C++\CLI HttpListener บน Security เหมือน Natural Web Application
- เฉพาะกรณี Natural X-Billing, Client \ Server Edition ร่วมกับ Remote Maintenance แถมฟรี Natural REST API 2026 พัฒนาด้วย ASP.NET 10+ เพื่อรองรับ REST API ที่หลากหลาย พร้อมรองรับ Swagger UI / Swagger Document ตามมาตรฐาน OpenAPI 3+, JWT / JSON Web Token, OAuth / Open Authorization ฯลฯ (เริ่มพัฒนา September 2026)
- เြงปรับปรุง Natural REST API 2025+ และ Natural Web Application 200+ ทั้งหมด ให้ เสร็จสมบูรณ์ เพื่อฉลองปีใหม่ Happy New Years 2027 ทั้ง Remote Service และ Remote Maintenance การบริการ จาก 1 ปี ขยายเป็นถึงสิ้นปี 2572 พร้อม Web Application ตัวอย่าง Vue TypeScript กับ REST API 1.0 และ React / React Native กับ REST API 2.0

Real-Time Query ของ Web Application สำหรับ Telephone Billing พัฒนากว่า Account หรือ ERP, CRM & MRP เพราะ ...ไม่มี ID Number เน้นใช้ Query String โดยนำ Department, Extension, Trunk / CO. Line และ Destination ร่วมกับ Between ของ Data / Time มาเป็น Condition สำหรับ Dynamic Query แทน (เป็นอย่างน้อย)

ดังนั้น Natural REST API และ Natural Web Application พัฒนาด้วย C++\CLI HttpListener จึงเน้นส่ง Query String ผ่าน GET หรือ POST ของ HTTP Method ไปเรียก C++ OODB : Object-Oriented Database แทน

สำหรับ Natural REST API ด้วย ASP.NET 10+ เป็นการวิวัฒนาการจาก C++ Class ตามมาตรฐาน OOP / OOAD ของ MFC : Microsoft Foundation Class เปลี่ยนมาเป็น STL / C++ Struct แล้วเปลี่ยนเป็นมาตรฐาน C++ ABI รองรับ P/Invoke อย่างยืดหยุ่น เพื่อ Customized ได้ง่าย ๆ ด้วย C# Scripting และ Dynamic LINQ สำหรับ REST API ได้อย่างหลากหลาย



การศึกษา REST API สำหรับ Telephone Billing ต้องเข้าใจ Query String หัวใจสำคัญ ของ Real-Time Dynamic Query พร้อมทดสอบง่าย ๆ กับ Natural Web Application 2000+ เทียบ Natural REST API 2025+ ด้วย C++\CLI HttpListener ก่อน

C++\CLI HttpListener คือ Microsoft HTTP Server API หรือ HTTP.SYS เป็น C/C++ Low-Level Interface สำหรับ Windows HTTP Service เริ่มตั้งแต่ Windows Server 2003, Windows XP SP2 & IIS5 สามารถปรับเปลี่ยน Base URL ให้ HttpListener เพียงแก้ C:\Natural\Bin\HTTP-SYS.TXT เพื่อ Security ตามมาตรฐานของ Microsoft

<http://localhost:8080/>

<http://127.0.0.1:8080/> หรืออื่น ๆ ตามมาตรฐาน Windows HTTP Service

กรณีอ้างอิง Base URL เพียงแค่ http://localhost:8080

มันจะซ่อนความซับซ้อนของ Query String เอาไว้ใน FRAME หรือ IFRAME

▼ Natural X-Billing × Natural REST API × +

← ↻ ⓘ localhost:8080 ☆ ⚙️ ☆ 👤 ... Chat ▼

☐ แผนก ☒ ภายใน ☐ สายนอก ☐ ปลายทาง ☐ สรุป ☒ รายละเอียด ☐ เบอร์โทรซ้ำ ☐ ช่วงหนาแน่น

ค้นหา เริ่มวันที่ ถึง รุ่น 19.0 - 220

ระยะเวลาในการประมวลผล : 0 มิลลิ-วินาที ☒ ภาษาไทย ☐ ภาษาอังกฤษ

Login :

Password :

Workgroup :

http://localhost:8080/NATURAL หรือ http://localhost:8080/NATURAL?START

หากใช้ Endpoints เป็น natural, Natual หรือ NATURAL เราก็จะเห็น Query String เต็ม ๆ ครับ

FORM ทั้งหมด จะใช้ POST Method เป็นหลัก (ยกเว้น Link ใน HTML จะเป็น GET Method)

Universal Billing

localhost:8080/BILLING?FRO

Natural REST API

localhost:8080/NATURAL?FRONT=1&REPORT=1&SEARCH=/693&BEGIN...

☐ แพนก ☒ ภายใน ☐ สายนอก ☐ ปลายทาง ☐ สรุป ☒ รายละเอียด ☐ เบอร์โทรซ้ำ ☐ ช่วงหนาแน่น

ค้นหา เริ่มวันที่ ถึง รุ่น 19.0 - 220

ระยะเวลาในการประมวลผล : 4 มิลลิ-วินาที ☒ ภาษาไทย ☐ ภาษาอังกฤษ

Natural E-Billing

ผู้ใช้ : 2385 รุ่งโรจน์ ไรจนโพธิ์ [[Detail](#), [Dial](#), [Traffic](#)]

หน่วยงาน/กลุ่ม : ฝ่ายวิจัยและพัฒนา/Software [[Sum](#), [Detail](#), [Dial](#), [Traffic](#)]

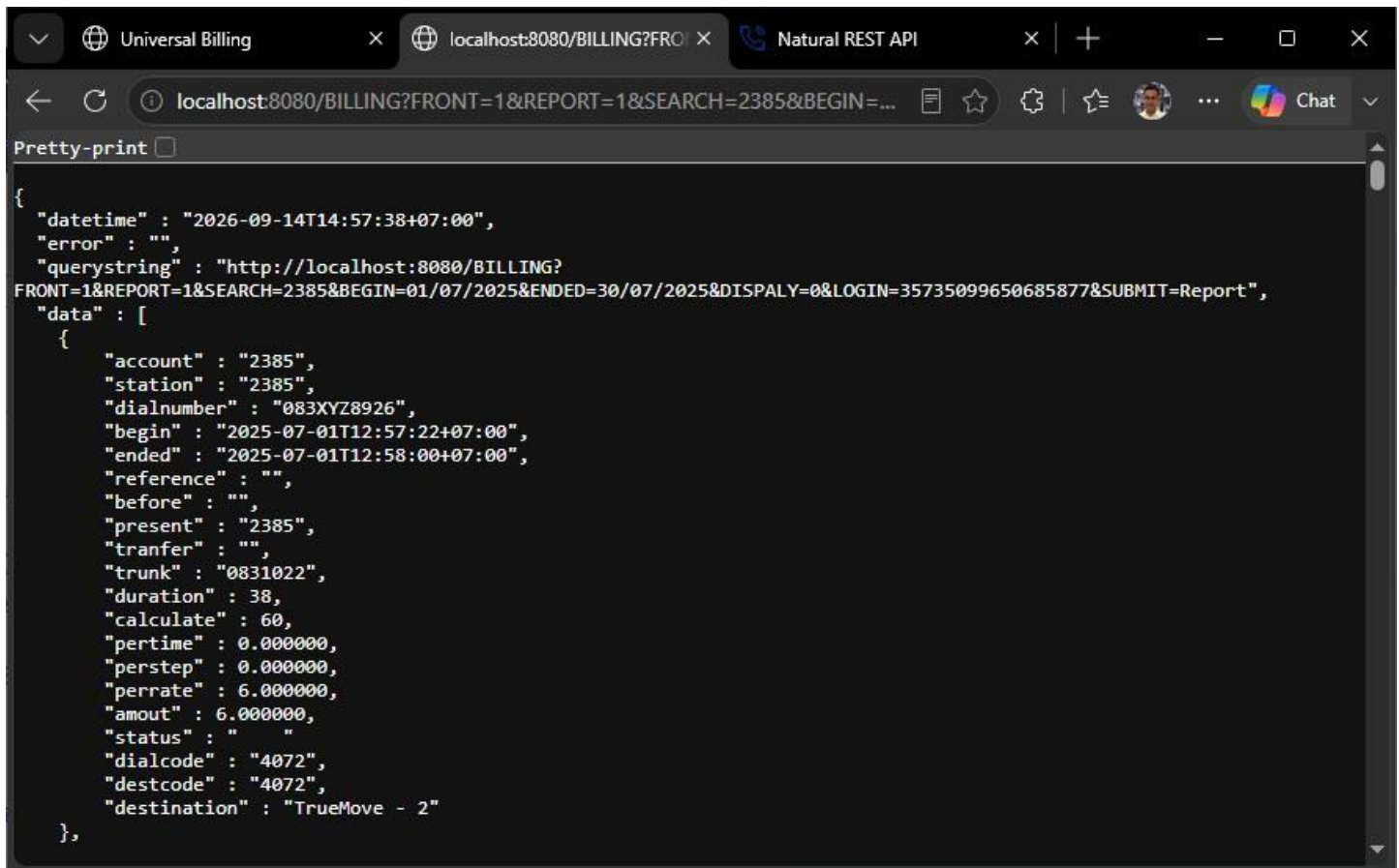
วันที่พิมพ์ : 14/09/2569 14:57:55

ค่าโทรศัพท์เริ่ม : 01/07/2568 00:00:00 ถึง 30/07/2568 23:59:59

ลำดับ	เบอร์โทร	วัน	เวลา	โทรเครื่อง	สายนอก	ถือสาย	ต่อนาที	รวมเงิน	ปลายทาง
1	083XYZ8926	01/07/2568	12:57	2385	0831022	01:00	6.00	6.00	TrueMove - 2
2	085XYZ5148	02/07/2568	11:46	2385	0831013	03:00	3.00	9.00	DTAC 1800 - 1
3	096XYZ4563	02/07/2568	11:55	2385	0841029	03:00	3.00	9.00	Mobile
4	02XYZ2577	09/07/2568	09:11	2385	0831020	01:00	0.00	3.00	กรุงเทพฯ
5	096XYZ4563	09/07/2568	16:36	2385	0841024	01:00	3.00	3.00	Mobile
6	062XYZ4666	14/07/2568	14:13	2385	0841016	01:00	3.00	3.00	Mobile
7	088XYZ3223	14/07/2568	14:14	2385	0831027	01:00	3.00	3.00	Mobile

หากเปลี่ยน Endpoints จาก NATURAL มาเป็น BILLING

โดย Query String ยังคงเดิม ในทุกการแสดงผล = ผลลัพธ์ จึงกลายเป็น REST API แทนครับ



```
{
  "datetime" : "2026-09-14T14:57:38+07:00",
  "error" : "",
  "querystring" : "http://localhost:8080/BILLING?FRONT=1&REPORT=1&SEARCH=2385&BEGIN=01/07/2025&ENDED=30/07/2025&DISPALY=0&LOGIN=35735099650685877&SUBMIT=Report",
  "data" : [
    {
      "account" : "2385",
      "station" : "2385",
      "dialnumber" : "083XYZ8926",
      "begin" : "2025-07-01T12:57:22+07:00",
      "ended" : "2025-07-01T12:58:00+07:00",
      "reference" : "",
      "before" : "",
      "present" : "2385",
      "transfer" : "",
      "trunk" : "0831022",
      "duration" : 38,
      "calculate" : 60,
      "pertime" : 0.000000,
      "perstep" : 0.000000,
      "perrate" : 6.000000,
      "amout" : 6.000000,
      "status" : "",
      "dialcode" : "4072",
      "destcode" : "4072",
      "destination" : "TrueMove - 2"
    }
  ],
}
```

Natural Security ตั้งแต่ปี 2000 คล้าย ๆ JWT / JSON Web Token ปัจจุบัน ต่างกันเพียง Natural Login ใช้ USERNAME และ PASSWORD ผ่าน Query String ด้วย POST Method ผลลัพธ์จะได้ Security ID แบบ Reandom 64 Bit เป็น Parameter สำหรับทุก Query String ทำให้ Search Engine ต่าง ๆ ใน Natual Web Application มีประสิทธิภาพสูง และ ใช้งานง่าย

Security ID แบบ Reandom 64 Bit หากหยุดใช้งานเกิน 10 นาที ถือว่า Timeout ต้อง Login ใหม่ รวมทั้งมันยังอ้างถึง Session State เพียงแต่ช่วงเวลาที่ผ่านมา ...ไม่มี Requirements เพิ่มเติม มันจึงเป็นเพียงแค่ Sessionless หรือ Stateless

สำหรับ JWT จะเก็บ Security ID เอาไว้ใน Header ของ HTML Protocol เสมือน Security ผ่าน ประตู หรือ ด่านเข้าเมือง หลังจากนั้น ...ไม่มีการตรวจสอบอีก (ในขณะที่ Natural Security จะมีการตรวจสอบทุก Fields ทุก Records ระหว่าง Process)

ตัวอย่าง REST API Longin ผลลัพธ์ Security ID ออกมาเป็น JSON (เพื่อเป็น application/json และ Log File ได้พร้อมกัน)

```
> curl -X POST -d "USERNAME=XYZxyz&PASSWORD=?????&SUBMIT=Login" http://localhost:8080/BILLING
```

```
{
  "datetime" : "2026-09-09T21:08:45+07:00",
  "error" : "",
  "querystring" : "http://localhost:8080/BILLING?USERNAME=XYZxyz",
  "data" : "35525146671997463"
}
```

Parameter ของ Query String

http://localhost:8080/NATURAL หรือ http://localhost:8080/NATURAL?START

หากใช้ Endpoints เป็น natural, Natual หรือ NATURAL เราก็จะเห็น Query String เต็ม ๆ ครับ

FORM ทั้งหมด จะใช้ POST Method เป็นหลัก (ยกเว้น Link ใน HTML จะเป็น GET Method)

The screenshot shows a web browser window with two tabs: 'Universal Billing' and 'Natural REST API'. The address bar shows 'localhost:8080/NATURAL'. The page content includes a search filter section with radio buttons for 'ภายใน' (selected), 'ภายนอก', 'ปลายทาง', 'สรุป', 'รายละเอียด' (selected), 'เบอร์โทรซ้ำ', and 'ช่วงหนาแน่น'. Below this are input fields for 'ค้นหา' (Default), 'เริ่มวันที่' (01/07/2025), 'ถึง' (30/07/2025), and 'รุ่น' (19.0 - 220). There are also buttons for 'Search', 'Report', and 'Printer'. At the bottom, there is a login form with fields for 'Login', 'Password', and 'Workgroup', and a red 'Login' button.

Natural Web Application ในปี 2000 ใช้ HTML Form เพื่อ รับข้อมูล และ ส่งข้อมูลออกไปเป็น Query String เทียบเท่า Real-Time Query ในปี 2536 / 1993 ยุคแรก ๆ ของ การพัฒนา Natural Billing โดยยัง ...ไม่ได้รวม Data Analysis หรือ Query เพื่อ Zoom Records ซึ่งลึก (สามารถ ...เพิ่ม Option ของ Data Analysis เอาไว้ ใน Session State หรือ จะเพิ่ม Parameter ให้ Query String ก็ได้ แต่จะทำให้มี Parameter เพิ่มขึ้นอีกมาก หรือ Query String ซับซ้อนเพิ่มขึ้น)

สำหรับ REST API เน้น Sessionless หรือ Stateless มากกว่า ดังนั้นหากเพิ่มจริง ๆ ต้องเพิ่ม Parameter เท่านั้น

เบื้องต้น มี Parameter ต่าง ๆ ดังนี้

1. FRONT จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 - 3 สำหรับการเรียงพิจารณา สิ่งใดเป็นมิติสำคัญเป็นอันดับแรก ในการประมวลหรือนำเสนอข้อมูล

0 = แผนก / Department, 1 = ภายใน / Extension, 2 = สายนอก / Trunk / Co Line และ 3 = ปลายทาง / Destination

2. REPORT จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 - 3 สำหรับการกำหนดรูปแบบของการแสดงรายงาน 0 = สรุป / Summary, 1 = รายละเอียด / Detail,

2 = สรุปเบอร์โทรศัพท์ / Dial Number และ 3 = สรุปปริมาณความหนาแน่นของการใช้โทรศัพท์ / Traffic

3. SEARCH คือ Front String สำหรับ Search Engine ต่าง ๆ หรือ ระบุ FRONT เป็น ชื่อแผนก, ชื่อบุคคล, หมายเลขสายนอก หรือ ชื่อกลุ่มเบอร์ปลายทาง ทั้ง เพื่อการค้นหาข้อมูล และ เพื่อระบุชัดเจนจะทำรายงานกับสิ่งใด

4. BEGIN จะเป็นการกำหนด เริ่มวันที่ ในการค้นหาข้อมูลมาทำรายงาน (เดิมอ้างอิงตามรูปแบบในการ input ข้อมูลของผู้ใช้)

5. ENDED จะเป็นการกำหนด ถึงวันที่ ในการค้นหาข้อมูลมาทำรายงาน (เดิมอ้างอิงตามรูปแบบในการ input ข้อมูลของผู้ใช้)

6. DISPLAY หากค่าเป็น 0 = ภาษาไทย หรือ 1 = English (หรือ แสดงรายงาน เป็น ภาษาไทย / English ตามการกำหนดค่า)

7. LOGIN คือ Security ID แบบ Reandom 64 Bit จาก Login (หากหยุดใช้งานเกิน 10 นาที ถือว่า Timeout ต้อง Login ใหม่)

8. SUBMIT คือ คำสั่ง SEARCH ให้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับ Front String หรือ Human Resource ในลักษณะ Human Relation, REPORT ให้แสดงรายงานแบบระบุตัวตนที่ต้องการ โดยมี FROM HTML อยู่บนสั่งบน เพื่อเปลี่ยนทิศทางในการแสดงรายงานได้ตลอดเวลา และ สุดท้าย PRINTER เป็นการแสดงเฉพาะ HTML REPORT ไม่มี FROM HTML เพื่อการสั่งพิมพ์รายงานออก Printer ผ่าน Web Browser

Detail Report ด้วย Query String

http://localhost:8080/NATURAL หรือ http://localhost:8080/NATURAL?START

หากใช้ Endpoints เป็น natural, Natual หรือ NATURAL เราก็จะเห็น Query String เต็ม ๆ ครับ

FORM ทั้งหมด จะใช้ POST Method เป็นหลัก (ยกเว้น Link ใน HTML จะเป็น GET Method)

Universal Billing

localhost:8080/BILLING?FRONT=1&REPORT=1&SEARCH=2385&BEGIN...

Natural REST API

localhost:8080/NATURAL?FRONT=1&REPORT=1&SEARCH=2385&BEGIN...

☐ แผนก ☒ ภายใน ☐ สายนอก ☐ ปลายทาง ☐ สรุป ☒ รายละเอียด ☐ เบอร์โทรซ้ำ ☐ ช่วงหนาแน่น

ค้นหา เริ่มวันที่ ถึง รุ่น 19.0 - 220

ระยะเวลาในการประมวลผล : 5 มิลลิวินาที ☒ ภาษาไทย ☐ ภาษาอังกฤษ

Natural E-Billing

ผู้ใช้ : 2385 รุ่งโรจน์ โรจนโพธิ์ [[Detail](#), [Dial](#), [Traffic](#)]
หน่วยงาน/กลุ่ม : ฝ่ายวิจัยและพัฒนา/Software [[Sum](#), [Detail](#), [Dial](#), [Traffic](#)]
วันที่เวลาที่พิมพ์ : 14/09/2569 15:00:32
ค่าโทรศัพท์เริ่ม : 01/07/2568 00:00:00 ถึง 30/07/2568 23:59:59

ลำดับ	เบอร์โทร	วัน	เวลา	โทรเครื่อง	สายนอก	ถือสาย	ต่อนาที	รวมเงิน	ปลายทาง
1	083XYZ8926	01/07/2568	12:57	2385	0831022	01:00	6.00	6.00	TrueMove - 2
2	085XYZ5148	02/07/2568	11:46	2385	0831013	03:00	3.00	9.00	DTAC 1800 - 1
3	096XYZ4563	02/07/2568	11:55	2385	0841029	03:00	3.00	9.00	Mobile
4	02XYZ2577	09/07/2568	09:11	2385	0831020	01:00	0.00	3.00	กรุงเทพฯ
5	096XYZ4563	09/07/2568	16:36	2385	0841024	01:00	3.00	3.00	Mobile
6	062XYZ4666	14/07/2568	14:13	2385	0841016	01:00	3.00	3.00	Mobile
7	088XYZ3223	14/07/2568	14:14	2385	0831027	01:00	3.00	3.00	Mobile

```
> curl -X POST -d "USERNAME=Technical&PASSWORD=????????&SUBMIT=Login" http://localhost:8080/BILLING
```

```
{
  "datetime" : "2026-09-09T21:08:45+07:00",
  "error" : "",
  "querystring" : "http://localhost:8080/BILLING?USERNAME=XYZxyz",
  "data" : "35735431791113543"
}
```

```
> curl -X POST -d "FRONT=1&REPORT=1&SEARCH=2385&BEGIN=01/07/2025&ENDED=30/07/2025
```

```
&DISPALY=0&LOGIN=35735431791113543&SUBMIT=Report" http://localhost:8080/BILLING
```

```
{
  "datetime" : "2026-09-09T21:08:45+07:00",
  "error" : "",
  "querystring" : "http://localhost:8080/BILLING?FRONT=1&REPORT=1&SEARCH=2385...",
  "data" : [
    {
      "account" : "2385",
      "station" : "2385",
      "dialnumber" : "083XYZ8926",
      "begin" : "2025-07-01T12:57:22+07:00",
      "ended" : "2025-07-01T12:58:00+07:00",
      "reference" : "",
      "before" : "",
      "present" : "2385",
      "tranfer" : "",
      "trunk" : "0831022",
      "duration" : 38,
      "calculate" : 60,
      "pertime" : 0.000000,
      "perstep" : 0.000000,
      "perrate" : 6.000000,
      "amout" : 6.000000,
      "status" : " "
      "dialcode" : "4072",
      "destcode" : "4072",
      "destination" : "TrueMove - 2"
    },
    ...
  ]
}
```