



**กสทศ.**

คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์  
และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

รายงานรายละเอียดทางเทคนิค  
โครงการวิจัยและพัฒนาระบบนิเวศ Blockchain เพื่อยกระดับ  
อุตสาหกรรมการสื่อสารโทรคมนาคม และส่งเสริมผู้บริโภครให้  
ก้าวไปสู่การเป็นสังคมอัจฉริยะตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0

เสนอต่อ

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง  
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

จัดทำโดย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## สารบัญ

หน้า

### บทที่ 1 การติดตั้ง Blockchain

1. การทำงาน ของ NBTC Private blockchain platform .....	4
1.1 ส่วนระบบ Quorum blockchain .....	4
1.2 ส่วนของฐานข้อมูล MongoDB .....	5
1.3 ส่วนของ JavaAPP .....	5
1.4 ส่วนของ Client Systems .....	6
2. การสร้าง Blockchain ให้กับอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ ในระบบฯ .....	8
3. การตรวจสอบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่ผ่านการบันทึกลงใน Blockchain .....	9
4. การสร้าง API Method ที่ใช้สำหรับ Blockchain .....	10
5. การใช้ API และ Token .....	11
6. การ Deploy Application .....	12

### บทที่ 2 การพัฒนาระบบสารสนเทศต้นแบบเพื่อการแจ้งข้อมูลข่าวสาร ของสำนักงาน กสทช. ที่ใช้เทคโนโลยี Blockchain มาใช้เพื่อสนับสนุนการบริการดิจิทัล

2.1 พัฒนาโปรแกรมและทดสอบ (Front-end และ Back-end) .....	13
2.2 การพัฒนา API Method เพื่อรองรับการเชื่อมต่อ Blockchain .....	16
2.3 Simulation data test .....	30
2.4 การใช้งาน API สำหรับการเชื่อมต่อแล้วใช้งาน ระบบ Blockchain .....	31

### บทที่ 3 การพัฒนาระบบเพื่อประกอบการนำเสนอสถานการณ์จำลอง

#### “ระบบการจัดเก็บและการตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดการโทรและค่าใช้บริการ”

3.1 พัฒนาโปรแกรมและทดสอบ (Front-end และ Back-end) .....	34
3.2 การพัฒนา API Method เพื่อรองรับการเชื่อมต่อ Blockchain .....	38
3.2 Simulation data test .....	74

### บทที่ 4 การพัฒนาระบบเพื่อประกอบการนำเสนอสถานการณ์จำลอง

#### “ระบบการจัดเก็บและบริหาร จัดการข้อมูลการตรวจสอบเครื่องหมายหรือสลาก (Label) สำหรับหมายเลขทะเบียนวิทยุคมนาคม”

4.1 พัฒนาโปรแกรมและทดสอบ (Front-end และ Back-end) .....	76
4.2 การพัฒนา API Method เพื่อรองรับการเชื่อมต่อ Blockchain .....	77
4.3 Simulation data test .....	81

## สารบัญ...

หน้า

### บทที่ 5 การพัฒนาระบบเพื่อประกอบการนำเสนอสถานการณ์จำลอง

#### “ระบบตรวจเช็คโปรโมชั่นและการใช้งานแบบออนไลน์ เพื่อให้ประชาชนใช้ตรวจสอบได้”

5.1 พัฒนาโปรแกรมและทดสอบ (Front-end และ Back-end) .....	82
5.2 การพัฒนา API Method เพื่อรองรับการเชื่อมต่อ Blockchain .....	85
5.3 Simulation data test .....	125

### บทที่ 6 การพัฒนาระบบเพื่อประกอบการนำเสนอสถานการณ์จำลอง

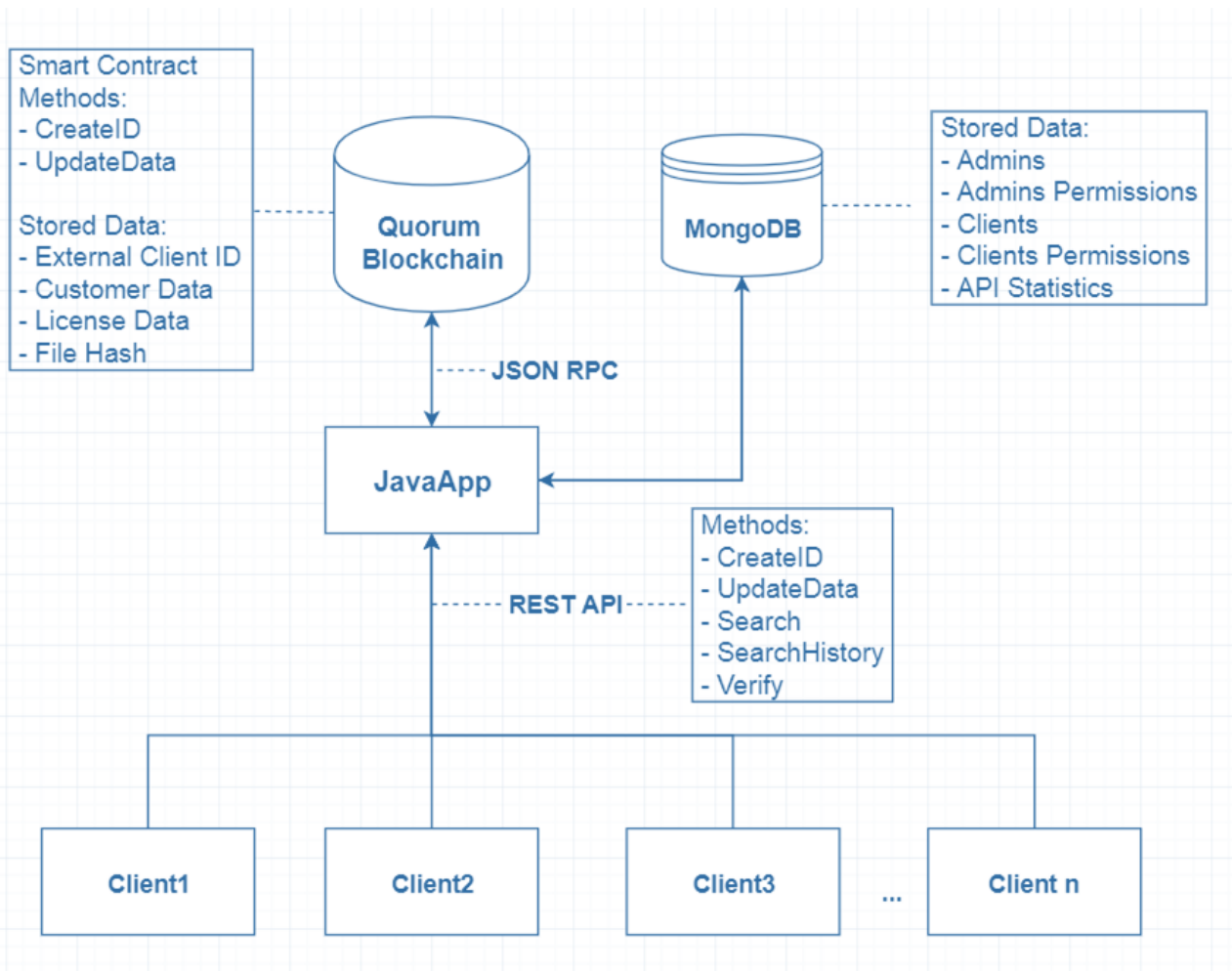
#### “ระบบการเปลี่ยนค่ายด้วยเบอร์เดิม”

6.1 พัฒนาโปรแกรมและทดสอบ (Front-end และ Back-end) .....	129
6.2 การพัฒนา API Method เพื่อรองรับการเชื่อมต่อ Blockchain .....	132
6.3 Simulation data test .....	153
6.4 การใช้งาน API สำหรับการเชื่อมต่อแล้วใช้งาน ระบบ Blockchain .....	157

## บทที่ 1 การติดตั้ง Blockchain

เทคโนโลยี Blockchain หรือ บล็อกเชน ถือเป็นฐานข้อมูลชนิดหนึ่งที่เราได้เก็บข้อมูลต่างๆ ซึ่งมีการจัดเก็บสำเนาแบบกระจายไว้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของในเครือข่ายทุกๆ เครื่องที่ผูกกับระบบ โดยจะมีกลไกอัตโนมัติในการแก้ไขข้อมูลและยืนยันความถูกต้องในทุกๆ ฐานข้อมูลที่กระจายอยู่ เมื่อมีการแก้ไขก็จะปรับฐานข้อมูลไปด้วยกันทุกจุด โดยมั่นใจได้ว่าข้อมูลจะถูกต้องเสมอ เชื่อถือได้แน่นอน และป้องกันการปลอมแปลงได้ทุกชนิด

โครงสร้างของบล็อกเชนนี้นั้นมีรูปแบบในการจัดเก็บอยู่ในรูปของบล็อกข้อมูล และในแต่ละบล็อกข้อมูลนั้นก็จะมีลายเซ็นดิจิทัลของบล็อกก่อนหน้าเช่นกำกับเอาไว้ด้วย ทำให้ข้อมูลที่ถูกรับที่ไว้ในแต่ละบล็อกนั้นมีความถูกต้องสมบูรณ์ (integrity) และไม่สามารถถูกแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ ทำให้บล็อกเชนนี้นั้นมีความปลอดภัยที่สูงมาก เมื่อบล็อกข้อมูลถูกสร้างขึ้นจะถูกทำการจัดเก็บในรูปแบบกระจาย (distributed) ไปตาม node blockchain ที่ทำการติดตั้งไว้ เป็น ระบบบล็อกเชน ประเภท Permissioned blockchain ที่ทำงานในรูปแบบ Private blockchain ทางทีมพัฒนาได้เลือกใช้ Quorum blockchain มาทำการปรับแต่งให้เป็น NBTC Private blockchain platform



ภาพองค์ประกอบการทำงาน ของ NBTC Private blockchain platform

## 1. การทำงาน ของ NBTC Private blockchain platform มีองค์ประกอบ ดังนี้

### (1.1) ส่วนระบบ Quorum blockchain

Quorum blockchain เป็นระบบ DLT (Distributed Ledger Technology) ระดับองค์กร สามารถสร้าง permissioned access group ให้เกิดเป็น Private blockchain รองรับการสร้าง สัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract) แบบกำหนดได้เฉพาะทำให้เกิดความสามารถรักษาความปลอดภัย และประสิทธิภาพการทำงานที่มีคุณภาพสูงและยังมีวิธีการตรวจสอบได้อย่างรวดเร็ว

โดยในการออกแบบนั้น Quorum blockchain จะทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบ บล็อกเชนทั้งหมด โดยผู้ดูแลสามารถควบคุมกำหนดให้สิทธิผู้ใช้งานเพิ่มเติม การกำหนดให้สิทธิ Client Systems เข้าใช้งานระบบบล็อกเชน การจัดเก็บเงื่อนไขของ Smart Contract รวมไปถึงการ ดูภาพรวมสถิติต่างๆ ของ NBTC Private blockchain platform

ในการพัฒนา blockchain platform ข้อสำคัญที่สุดคือการควบคุมและบริหารจัดการได้ อย่างสะดวกภายใต้ความปลอดภัยสูงสุดของระบบ ทีมพัฒนาได้ปรับแต่ง Quorum blockchain จาก ระบบพื้นฐานให้สามารถควบคุมและสั่งงานได้สะดวกมากขึ้น โดยทำการพัฒนา Graphic User Interface เรียกใช้งานผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์ ผู้ที่มีสิทธิในการบริหารจัดการเท่านั้นที่จะสามารถ เข้าถึงการจัดการด้านต่างๆ ของ blockchain platform ได้

(1.1.1) Smart Contract ที่พัฒนาขึ้นเป็นกระบวนการทางดิจิทัล ที่กำหนดขั้นตอนการทำ ธุรกิจโดยอัตโนมัติไว้ล่วงหน้า เมื่อระบบบล็อกเชน ถูกเรียกขอให้ทำงาน และขั้นตอน การทำธุรกรรมถูกต้องตามเงื่อนไขของ Smart Contract ก็จะสามารถสร้างบล็อกข้อมูล เกิดขึ้นได้ โดยจะทำงานสัมพันธ์กับ Rest API โดยสร้างความสัมพันธ์ขึ้นมาเป็นชุด Methods อันประกอบด้วย

- Methods name : CreateID คือ การสร้างสิทธิของผู้ใช้งานเพื่อบริหารจัดการ blockchain platform
- Methods name : UpdateData คือ การจัดเก็บข้อมูลที่ถูกเปลี่ยนแปลง

(1.1.2) Stored Data คือการกำหนดให้บล็อกข้อมูล สามารถจัดเก็บข้อมูลประเภทใดได้บ้าง ซึ่ง ข้อมูลดังกล่าวเพื่อถูกสร้างเป็นบล็อกเชนแล้ว ก็จะถูกกระจายเก็บไปยัง nodes ต่างๆ ทั้งหมด เนื่องจากข้อกำหนดของทาง สำนักงาน กสทช. ต้องการให้จัดเก็บข้อมูลสำคัญ อยู่นอกบล็อกเชน หรือ Off Chain จึงได้ทำการวิเคราะห์ สิ่งที่จะจัดเก็บในบล็อกข้อมูล ประกอบด้วย

- External Client ID คือ ข้อมูลการให้สิทธิของ Client Systems เข้ามาผูกไว้กับ blockchain platform เพื่อเรียกขอการใช้งานตามเงื่อนไขของ Smart Contract
- Customer Data คือ ข้อมูลธุรกรรมที่เกิดขึ้นจากการเรียกขอของ Client Systems ที่ถูกผูกไว้กับ blockchain platform

- License Data คือ ข้อมูลประกอบของ Customer Data ที่ยินยอมให้จัดเก็บในบล็อกเชนได้
- File Hash คือ อัลกอริทึม การสร้างรหัสของชุดข้อมูลที่เป็นแบบทางเดียว (one-way function) โดยใช้ตามมาตรฐาน SHA256 <sup>2</sup>

### (1.2) ส่วนของฐานข้อมูล MongoDB

MongoDB เป็น open-source document database โดยเป็นฐานข้อมูลแบบ NoSQL คือ ไม่มี relation (ความสัมพันธ์) ของตารางแบบ SQL ทั่วไป แต่จะเก็บข้อมูลเป็นแบบ JSON (JavaScript Object Notation) ซึ่งรองรับการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ ได้รับการยอมรับและใช้งานทั่วโลกจากบริษัทชั้นนำ อาทิ Google, Amazon, Facebook เป็นต้น

ด้วยความสามารถในการเก็บข้อมูลแบบ Document คือ การเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เป็น Pattern แบบมีโครงสร้าง โดยมีโครงสร้างแบบทั้งลึกและกว้าง ในแต่ละ record เมื่อต้องการสืบค้นข้อมูลปริมาณมากในอนาคต จะสามารถทำ Full Index Search เพื่อให้สามารถข้อมูลต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงรองรับการจัดทำระบบสำรองข้อมูลหรือขยายขนาดของฐานข้อมูลเพื่อรองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้ จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการพัฒนานี้

เนื่องด้วยข้อจำกัดและความเหมาะสมของระบบบล็อกเชน ที่อนุญาตให้สร้างข้อมูลภายในบล็อกได้ไม่เกิน 2MB และประเภทข้อมูลบางอย่างไม่เหมาะที่จะจัดเก็บภายในบล็อกเชน โดยการติดตั้งฐานข้อมูล MongoDB นั้นจะอยู่บน VMware VSphere จำนวน 1 nodes ซึ่ง Document File ที่ออกแบบไว้ เพื่อจัดเก็บ ประกอบด้วย

- Admins คือ รายชื่อของกลุ่มผู้ดูแลระบบบล็อกเชน
- Admins Permissions คือ รายการสิทธิที่แต่ละผู้ดูแลระบบบล็อกเชน สามารถเข้าถึงได้ โดยแต่ละรายการสิทธินั้นยังออกแบบให้กำหนดการใช้งานย่อย ดังนี้
  - Admin list (Denied, Read only, Read and edit)
  - Client list (Denied, Read only, Read and edit)
  - Login list (Denied, Read only, Read and edit)

2. SHA256 คือ การเข้ารหัสข้อมูลแบบหนึ่ง ที่ทำให้เราได้ข้อมูลออกมาใหม่ในขนาด 256 bit / 32 byte / HEX 64 ตัว

### (1.3) ส่วนของ JavaAPP

เนื่องด้วยการเข้าถึง blockchain platform ของ Application ต่างๆ ขององค์กร นั้นจะต้องมีตัวเชื่อม หรือ ที่เรียกว่า Middleware อันเป็น Software computer ที่คอยช่วยเชื่อมต่อ Application ที่ทำงานอยู่บน Platform และ JavaAPP ที่ทำหน้าที่เป็น Middleware นั้นจะมีหน้าที่คอยสื่อสารระหว่างระหว่าง blockchain platform กับระบบสารสนเทศต่างๆ ที่ได้สิทธิการเข้าใช้งานระบบบล็อกเชน ตามที่ได้รับอนุญาตไว้และกลไกของธุรกรรมดิจิทัลต่างๆ เป็นไปตามเงื่อนไขของ Smart Contract โดยเมื่อได้ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล แล้วนั้น ทีมพัฒนาจึงได้ออกแบบให้ JavaAPP มีองค์ประกอบภายใน ดังนี้

(1.3.1) JSON-RPC เป็นมาตรฐานโปรโตคอลหนึ่งสำหรับใช้รับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายบนคอมพิวเตอร์ โดยนำ JSON มารวมกับ RPC (Remote procedure call) ปัจจุบันมาตรฐานล่าสุดของ JSON-RPC คือ JSON-RPC 2.0 โดยมีการรับส่งข้อมูลดังนี้

--> data sent to Server

<-- data sent to Client

(1.3.2) REST API หรือ RESTful API (Representational state transfer) คือ การสร้าง Webservice ชนิดหนึ่งที่ใช้สื่อสารกันบน Internet ใช้หลักการแบบ stateless คือไม่มี session การทำงานของ RESTful Webservice จะอาศัย URI/URL ของ request เพื่อค้นหาและประมวลผลแล้วตอบกลับไปในรูป JSON โดย response ที่ตอบกลับจะเป็นการยืนยันผลของคำสั่งที่ส่งมา ซึ่งได้มีการพัฒนาชุด API ประกอบด้วย

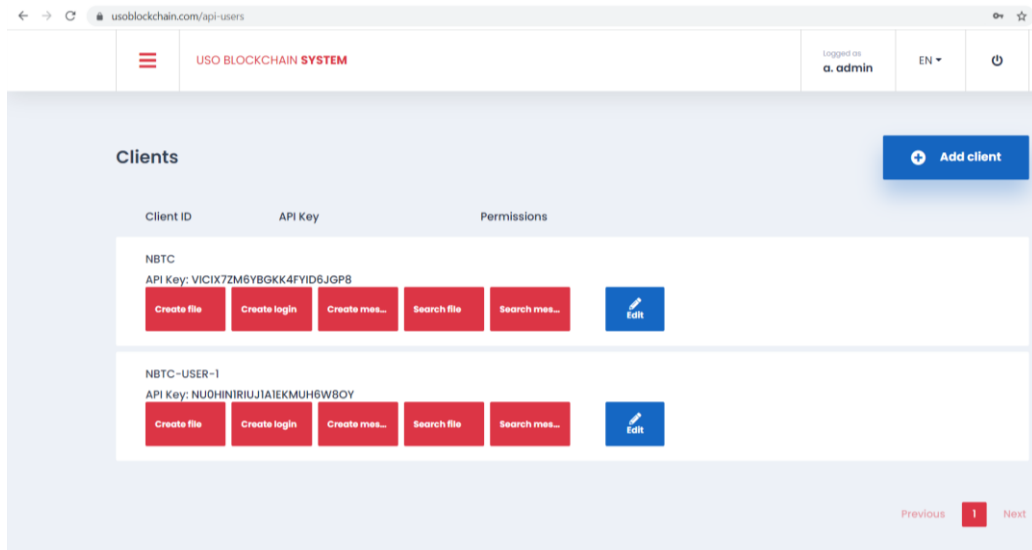
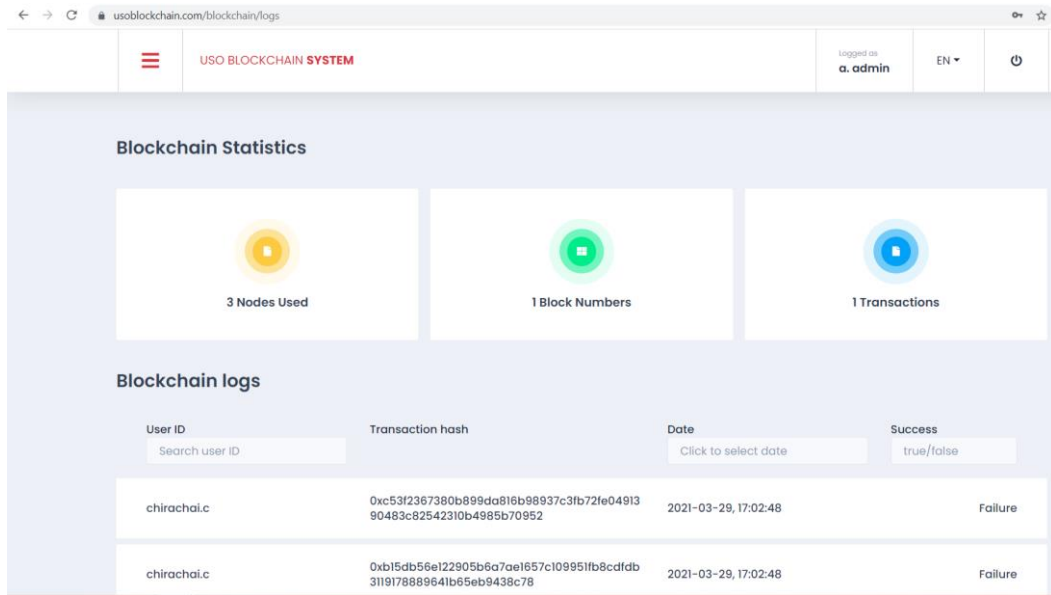
- Create file
- Create login
- Create message
- Search file
- Search message

(1.4) ส่วนของ Client Systems

เมื่อติดตั้ง blockchain platform เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในระบบบล็อกเชนอื่นๆ Application Systems ต่างๆ จะต้องทำการลงทะเบียนเข้าใช้งานกับบล็อกเชนก่อน และได้รับสิทธิต่างๆตามเงื่อนไขใน Smart Contract และธุรกรรมดิจิทัลต่างๆ ที่เกิดขึ้นก็จะถูกจัดเก็บในบล็อกเชนซึ่งไม่สามารถแก้ไขหรือปลอมแปลงได้ ในกรณีที่ธุรกรรมนั้นๆ ผิดพลาดและต้องการแก้ไข ก็ต้องทำการปรับปรุงข้อมูลใหม่และยกเลิกข้อมูลเก่า โดยความสัมพันธ์ของธุรกรรมจะสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ เมื่อผู้ดูแลระบบลงทะเบียนให้เข้าใช้งานระบบบล็อกเชนได้แล้ว ก็จะต้องทำการผูก Clients List กับ REST API โดยสามารถเลือกให้อนุญาตหรือไม่อนุญาตตามชุดของ REST API ได้ตามความต้องการ

### สรุปการดำเนินการ

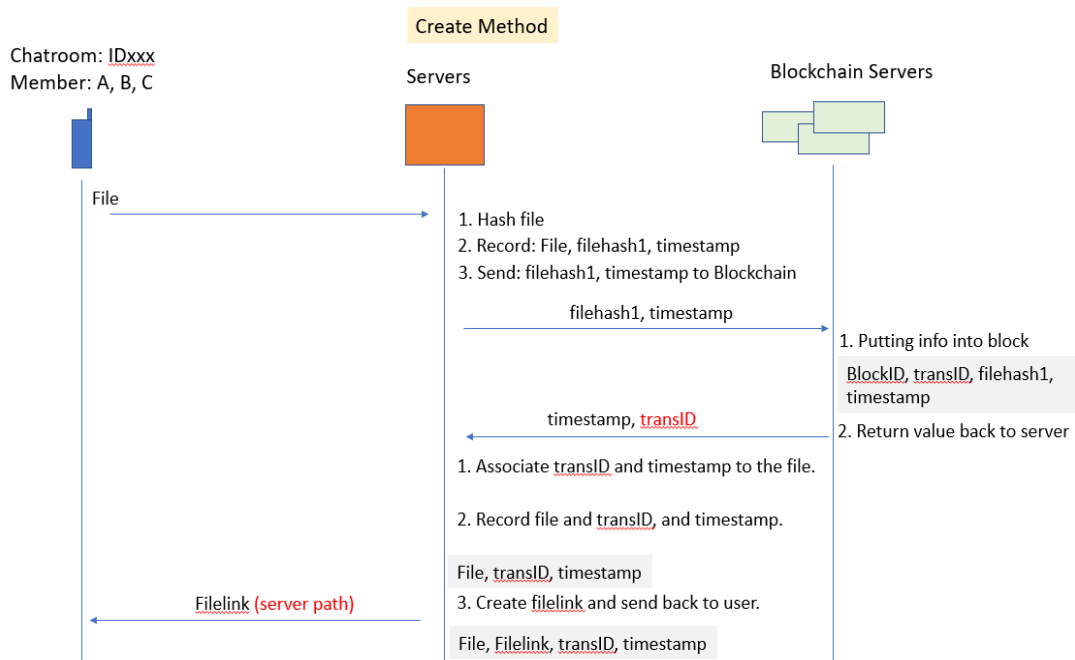
- ดำเนินการติดตั้ง Blockchain nodes จำนวน 3 nodes โดยติดตั้งบนระบบ Cloud Computing
- ดำเนินการปรับแต่งให้เป็นการให้บริการแบบปิด (Private Blockchain)
- ดำเนินการพัฒนาสัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract)
- ดำเนินการพัฒนาบริการพิสูจน์ทราบ (Proof of services)
- ดำเนินการพัฒนาระบบการเชื่อมระบบด้วย API



ภาพรายละเอียดหน้าจอการควบคุมการบริหาร Blockchain



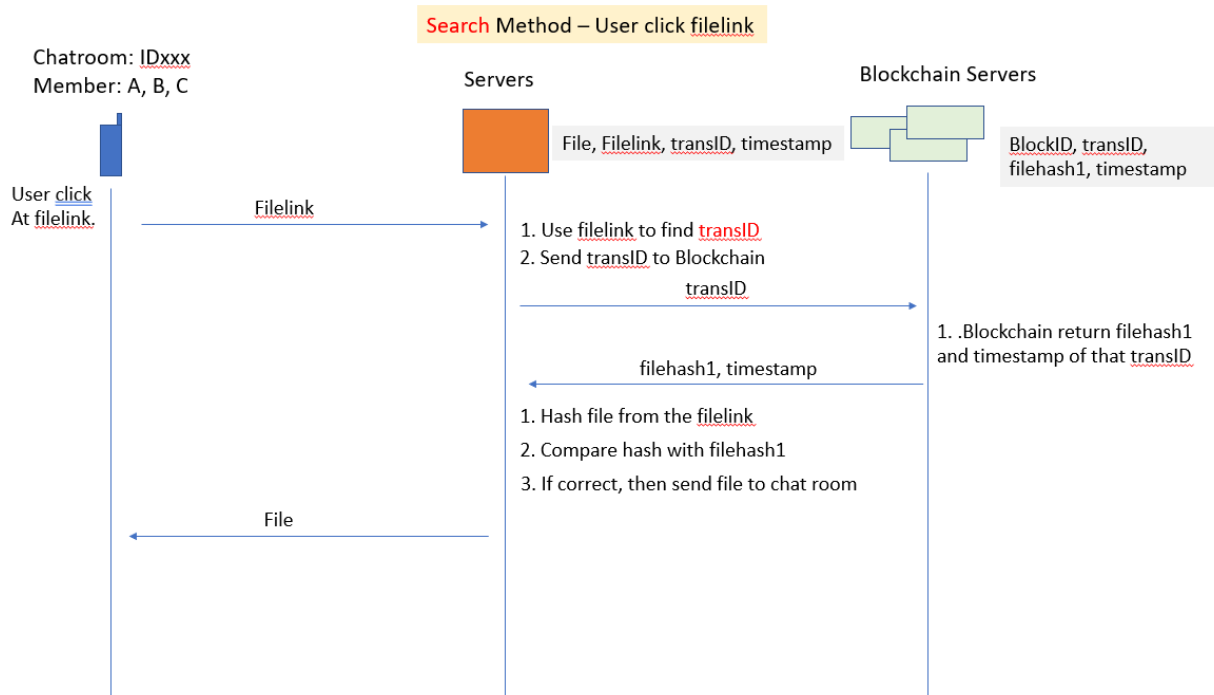
## 2. การสร้าง Blockchain ให้กับอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ ในระบบฯ จะมีกระบวนการ ดังนี้



Operation/Business Rule:

1. ดำเนินการส่งไฟล์ที่ระบบฯ จะส่งไฟล์ไปยัง file server
2. ดำเนินการ hash file เอกสาร เพื่อให้ได้ hash number
3. บันทึกการลงข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วย ไฟล์ , hash number , timestamp
4. ส่งข้อมูล hash number , timestamp ไปยัง Blockchain Server
5. Blockchain Server ดำเนินการจัดเก็บลงใน Blockchain และส่ง ข้อมูลกลับมาที่ file server ประกอบไปด้วย, transID , blockchain timestamp เพื่อทำการบันทึก
6. file server ส่งข้อมูลกลับไปยังผู้ใช้งานระบบฯ โดยสามารถทำการโหลดไฟล์ได้รูปแบบ File link โดยผู้ใช้งานระบบจะเห็นไฟล์ที่ต้องการโหลดในรูปแบบ Thumbnail

### 3. การตรวจสอบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่ผ่านการบันทึกลงใน Blockchain จะมีกระบวนการ ดังนี้



Operation/Business Rule:

1. ผู้ใช้งานทำการตรวจสอบไฟล์ผ่านระบบ โดยการกดปุ่มตรวจสอบ
2. ระบบทำการส่ง TranID ไปยัง Blockchain
3. Blockchain จะส่ง ข้อมูล hash และ Timestamp ของ TranID นั้นกลับมา
4. ระบบจะเรียกไฟล์ ส่งเข้าดำเนินการ hash file เอกสาร และนำข้อมูล hash file เอกสาร และ Timestamp มาเปรียบเทียบกับ ข้อมูล hash และ Timestamp ที่ได้รับมา ว่าตรงกันหรือไม่
5. ถ้าตรงแสดงว่าเอกสารไม่มีการเปลี่ยนแปลง แต่ถ้าไม่ตรงแสดงว่าเอกสารมีการถูกเปลี่ยนแปลง

#### 4. การสร้าง API Method ที่ใช้สำหรับ Blockchain จะมีกระบวนการ ดังนี้

##### 1. Create method

Create method configuration (POST):

ในการสร้างบันทึกข้อมูลใหม่ลงใน Blockchain จะใช้ Create method ข้อมูลที่ส่งไปสร้างจะได้รับการตั้งค่าไว้แล้วในคอลเล็กชันที่ส่งพร้อมกับรายการดังกล่าว โดยการส่งคำขอ POST ไปที่

<https://api.license.xxxxxxxxxxxxxx/api/client/create/>

ในส่วนของค่าพารามิเตอร์ API\_KEY จะต้องมีการสร้างในรูปแบบที่กำหนด ดังนี้

ตัวอย่างของ รูปแบบ JSON ข้อมูลจะถูกขึ้นด้วย , ในการSet „JSON (application/json)

```
{  
  
    "filehash1": xxxx ,  
  
    "timestamp":xxxx  
  
}
```

เมื่อทำการส่ง ไปให้กับ Blockchain Server ทำการรับ เพื่อเข้าสู่กระบวนการสร้าง เมื่อ Blockchain ดำเนินการเสร็จสิ้นจะส่งค่ากลับมาให้กับ Server โดยมีข้อมูล ดังนี้ transID , blockchain timestamp

##### 2. Search method

Search method configuration (GET):

ในการค้นหาและตรวจสอบ ข้อมูลที่มีการบันทึกข้อมูลลงใน Blockchain จะใช้ Search method ข้อมูลที่ส่งไปค้นหาจะได้จะถูกค้นหาตามคอลเล็กชันโดยตรวจสอบกับรายการที่ส่งมากับคำขอ GET ไปที่

<https://api.license.xxxxxxxxxxxxxx/api/client/search/>

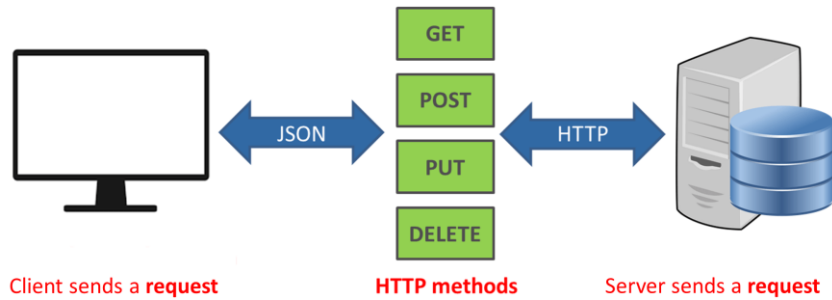
ในส่วนของค่าพารามิเตอร์ API\_KEY จะต้องมีการสร้างในรูปแบบที่กำหนด ดังนี้

ตัวอย่างของ รูปแบบ JSON ข้อมูลจะถูกขึ้นด้วย , ในการSet „JSON (application/json)

```
{  
  
    "TranID": xxxx  
  
}
```

เมื่อทำการส่ง ไปให้กับ Blockchain Server ทำการรับ เพื่อเข้าสู่กระบวนการค้นหา เมื่อ Blockchain ดำเนินการเสร็จสิ้นจะส่งค่ากลับมาให้กับ Server โดยมีข้อมูล ดังนี้ filehash1, blockchain timestamp

## 5. การใช้ API และ Token จะมีกระบวนการ ดังนี้



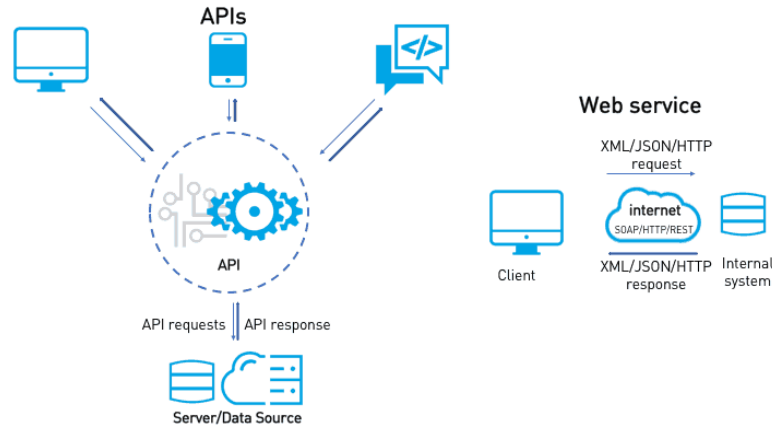
API ย่อมาจาก Application Programming Interface คือ คำสั่ง (Code) ที่อนุญาตให้ Software Program สามารถสื่อสารระหว่างกันได้ ถ้าจะพูดในภาษานักพัฒนา Application แล้ว API คือเป็นช่องทางสำหรับขอใช้บริการคำสั่ง จาก Operation System (OS) หรือ Application อื่นๆ ซึ่งมันใช้งานโดยติดตั้ง Function และเรียกใช้งานตาม Document ที่เขียนไว้ และ API เป็นอีกหนึ่งช่องทางที่จะเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ผู้ให้บริการ API และจากที่อื่นและเป็นตัวกลางที่ทำให้โปรแกรมประยุกต์เชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์อื่น หรือเชื่อมการทำงานเข้ากับระบบปฏิบัติการได้

API ทำหน้าที่ช่วยในการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ หรือจะเป็นการนำข้อมูลต่าง ๆ ออกจากฐานข้อมูล หรือจะเป็นการส่งข้อมูลไปยังระบบอื่น ๆ โดยมีการใช้ Security Token Service ในการระบุสิทธิ์ที่ผู้ใช้สามารถกระทำได้ และบริบทของความมั่นคงปลอดภัย ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานมีการเรียกฟังก์ชันใด ๆ ระบบจะส่ง Token ดังกล่าวไปตรวจสอบที่ Token Exchange Service ว่ามีสิทธิ์ในการเข้าถึงหรือไม่ และจะคอยคัดกรอง Request และตรวจสอบว่า Request นั้นเป็นไปตามนโยบายความมั่นคงปลอดภัยที่ API แต่ละตัวต้องการ

รูปแบบการนำเอา API ไปใช้งานมีดังนี้

### (1) Web APIs

นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เพราะอยู่ในกลุ่มของ HTTP และขยายออกไปสู่รูปแบบ XML และ JSON ซึ่งโดยรวมแล้วก็คืออยู่บน web service เช่น SOAP (Simple Object Access Protocol) ใช้ XML format ส่งข้อมูล REST (Representational State Transfer) สามารถใช้ XML หรือ JSON format ส่งข้อมูล ซึ่งในการดำเนินโครงการวิจัยนี้จะพัฒนารูปแบบการติดต่อระหว่างโปรแกรมด้วยการใช้ Web APIs โดยรูปแบบการใช้ Web API แสดงดังภาพ



## (2) Operating Systems

API สามารถใช้งานในการสื่อสารระหว่าง application และ operating system เช่น POSIX หรือ มาตรฐานการสื่อสารของ OS เองก็มี API เป็น command line เพื่อควบคุมการทำงานของ OS

## (3) Remote APIs

Remote APIs ทำให้ developer สามารถเข้าควบคุมทรัพยากรผ่านทาง protocol เพื่อให้มีมาตรฐานการสื่อสารเดียวกัน ถึงแม้ว่าจะเป็นคนละ technology เช่น Database API สามารถอนุญาตให้ developer เข้ามาดึงข้อมูลใน database หลากหลายชนิดได้ ผ่าน function เดียวกัน เพราะฉะนั้น remote API จึงถูกใช้บ่อยในงาน maintenance ด้วยทำงานที่ฝั่ง client ให้ไปดึงข้อมูลจาก server กลับมาทำงาน

## (4) Libraries and frameworks

API มักจะเอาไปใช้เป็น software library ซึ่งเขียนขึ้นตาม document ในรูปแบบภาษา program ที่ต่างกันออกไป ตามความเหมาะสมกับงาน เพื่อเอาไปทำเป็น framework ให้กับระบบใช้ในการสื่อสารหากัน

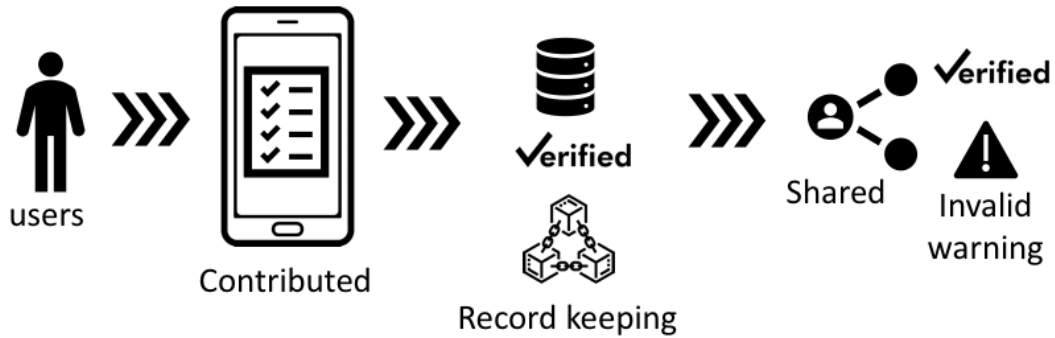
## 6. Deploy Application ตารางการเครื่องมือการ Deploy Application

ลำดับ	รายการ
1	SPA Framework : React 17.0.2
2	UI Library: CoreUI 3.4.0 (Bootstrap Base)
3	Client State Management: Redux Toolkit 1.6.2
4	Server State Management: React Query 3.27.0
5	Development Engines: Node 14.17.6 + NPM 6.14.15
6	Data base : MariaDB Server 10.3.27-MariaDB
7	Mobile Native Cross platform : Flutter 2.0.3

## บทที่ 2 การพัฒนาระบบสารสนเทศต้นแบบเพื่อการแจ้งข้อมูลข่าวสาร ของสำนักงาน กสทช.ที่ใช้เทคโนโลยี Blockchainมาใช้เพื่อสนับสนุนการบริการดิจิทัล

### 3.1 พัฒนาโปรแกรมและทดสอบ (Front-end และ Back-end)

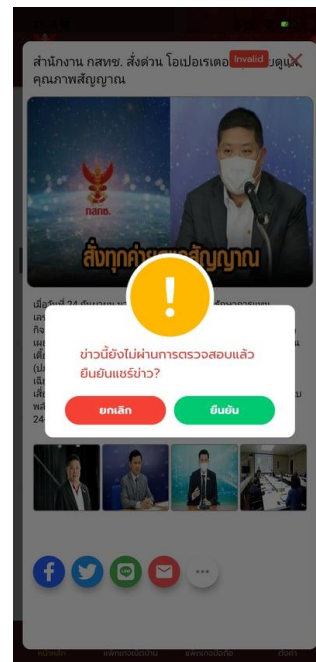
หลักการพัฒนาระบบสารสนเทศต้นแบบเพื่อการแจ้งข้อมูลข่าวสารของสำนักงาน กสทช. ที่ใช้  
เทคโนโลยี Blockchain



#### Operation/Business Rule:

1. สามารถจัดทำข่าวสาร ผ่านหน้า Web Application เพื่อประชาสัมพันธ์ ไปยังระบบ Mobile Application
2. ข่าวสารที่จัดทำจะถูกจัดเก็บด้วย เทคโนโลยี Blockchain
3. ผู้ใช้งาน Mobile Application สามารถเรียกดูข่าวผ่านระบบ Mobile ได้
4. ผู้ใช้งาน Mobile Application สามารถ Share ข่าวสารดังกล่าว ไปยัง สังคมออนไลน์ โดยระบบจะทำการ Verified ความถูกต้องก่อน Share

## หน้าจอ - การตรวจสอบข่าวสารด้วยเทคโนโลยี Blockchain


















## หน้าจอ - ระบบการจัดการข่าวสาร

Dashboard / ข่าวสาร

จัดการข้อมูลข่าวสาร

ค้นหา... แสดง 5 รายการ

#	หัวข้อข่าว	รายละเอียด	หมายเหตุ	สถานะ	
1	ละเอียด	ราย		Active	  
2	test again	test		Active	  
3	try test	detail	remark	Active	  
4	sdf	s		Active	  
5	sd	sdf		Active	  

แสดงรายการที่ 1 ถึง 5 จากทั้งหมด 89 รายการ

ส่วนลิขสิทธิ์ © 2015 สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ nbt.go.th


Dashboard / ข่าวสาร / สร้างข่าวสาร

สร้างข่าวสาร เพิ่มข้อมูลข่าวสาร

หัวข้อข่าว:  
ระบุหัวข้อข่าว...

รายละเอียด:  
ระบุรายละเอียด...

หมายเหตุ:  
ระบุหมายเหตุ...

สถานะ:  
 

← กลับ บันทึก

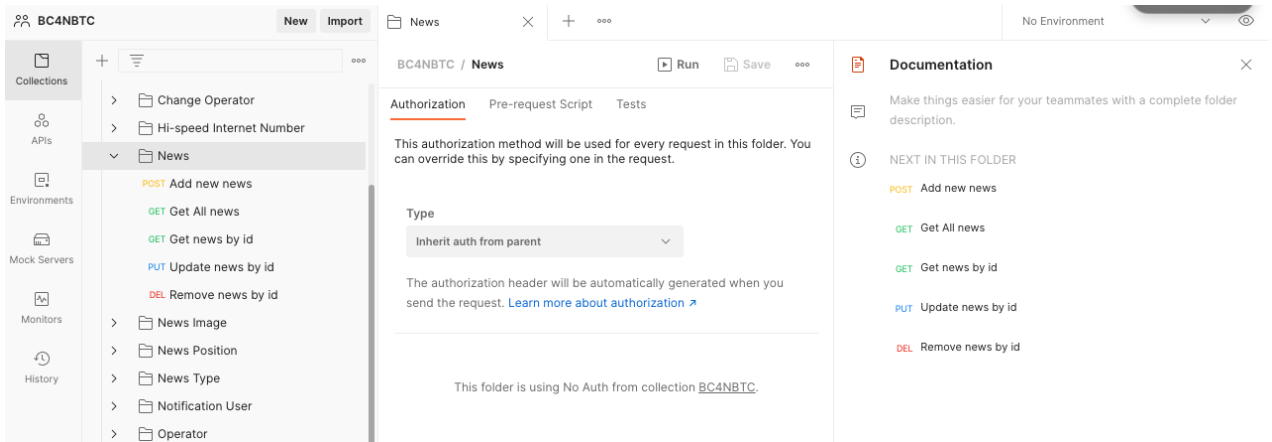
ส่วนลิขสิทธิ์ © 2015 สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ nbt.go.th



## 2.2 การพัฒนา API Method เพื่อรองรับการเชื่อมต่อ Blockchain

### 1) API สำหรับการจัดการข้อมูลข่าวสารของสำนักงาน

#### 1.1) API - News



#### POST Add new news

[Open Request](#) →

{{URL}}news

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

news\_title test news\_title

news\_details test news\_details

news\_remark test news\_remark

news\_status 1

news\_type\_id 1

news\_pos\_id 1

**GET Get All news** [Open Request →](#)

{{URL}}news?page=1&limit=10

Make things easier for your teammates with a complete request description.

**Authorization** Bearer Token

Token {{Token}}

**Request Params**

page	1
limit	10
sort	-news_id *(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE "%Name%" (like) / field_name NOT LIKE "%Name%" (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date periods ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59' ) / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

**GET Get news by id** [Open Request →](#)

{{URL}}news/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

**Authorization** Bearer Token

Token {{Token}}

**PUT Update news by id** [Open Request →](#)

{{URL}}news/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

**Authorization** Bearer Token

Token {{Token}}

**Body** urlencoded

news_title	edited news_title
news_details	edited news_details
news_remark	edited news_remark
news_status	1
news_type_id	1
news_pos_id	1

**DEL Remove news by id** [Open Request →](#)

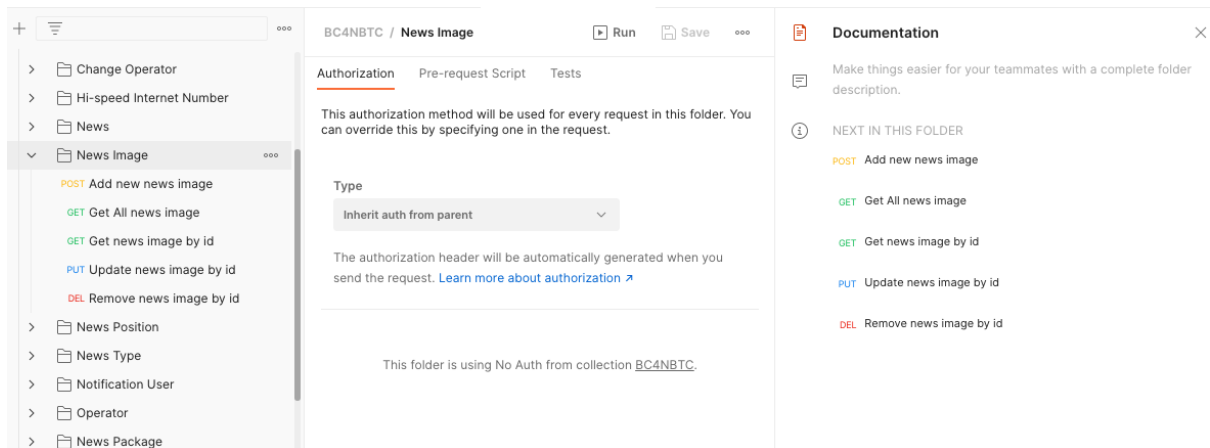
{{URL}}news/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

**Authorization** Bearer Token

Token {{Token}}

## 1.2) API - News Image



### News Image

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new news image

[Open Request](#) →

{{URL}}news-image

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

news\_image\_url https://url.com

news\_image\_status 1

## GET Get All news image

[Open Request](#) →

```
{{URL}}news-image?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-news_image_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get news image by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}news-image/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## PUT Update news image by id



[Open Request](#) →

```
{{URL}}news-image/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Body urlencoded

news_image_url	https://editedurl.com
----------------	-----------------------

news_image_status	0
-------------------	---

## DEL Remove news image by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}news-image/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### 1.3) API - News Position

The screenshot displays an API client interface for the 'News Position' folder. The left sidebar contains a tree view with the following endpoints: POST Add new news position, GET Get All news position, GET Get news position by id, PUT Update news position by id, and DEL Remove news position by id. The main panel shows the 'Authorization' tab with a dropdown menu set to 'Inherit auth from parent'. Below this, there is a note: 'The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)'. At the bottom, it states: 'This folder is using No Auth from collection BC4NBTC.' On the right, a 'Documentation' panel provides a description: 'Make things easier for your teammates with a complete folder description.' and lists the endpoints under 'NEXT IN THIS FOLDER': POST Add new news position, GET Get All news position, GET Get news position by id, PUT Update news position by id, and DEL Remove news position by id.

## News Position

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

### POST Add new news position

[Open Request](#) →

{{URL}}news-position

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

#### Body urlencoded

news\_pos\_name `test news_pos_name`

## GET Get All news position

[Open Request](#) →

```
{{URL}}news-position?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-news_pos_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get news position by id

[Open Request →](#)

```
{{URL}}news-position/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## PUT Update news position by id

[Open Request →](#)

```
{{URL}}news-position/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Body urlencoded

news\_pos\_name `edited news_pos_name`

## DEL Remove news position by id

[Open Request →](#)

```
{{URL}}news-position/1
```

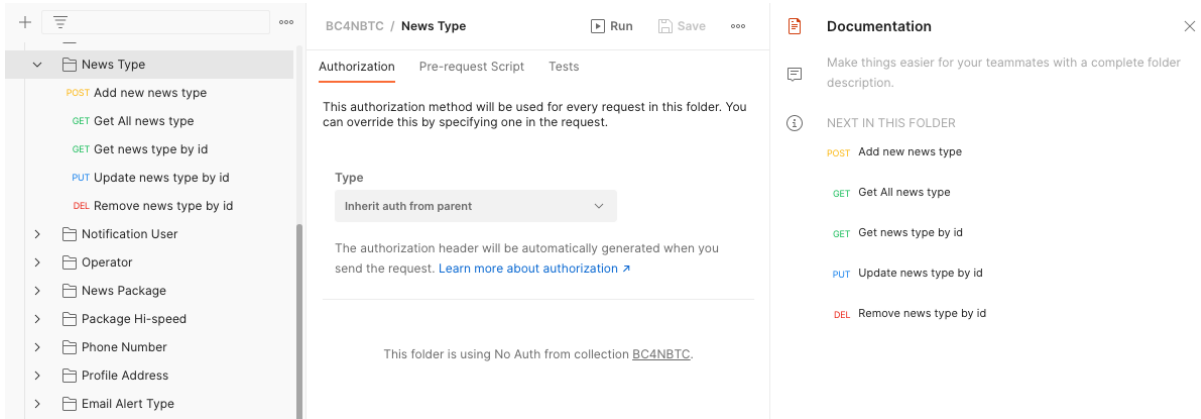
Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`



## 1.4) API - News Type



### News Type

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new news type

[Open Request](#) →

{{URL}}news-type

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

news\_type\_name test news\_type\_name

news\_type\_status 1

## GET Get All news type

[Open Request →](#)

```
{{URL}}news-type?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-news_type_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get news type by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}news-type/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## PUT Update news type by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}news-type/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Body urlencoded

news\_type\_name `edited news_type_name`

news\_type\_status `0`

## DEL Remove news type by id

[Open Request](#) →

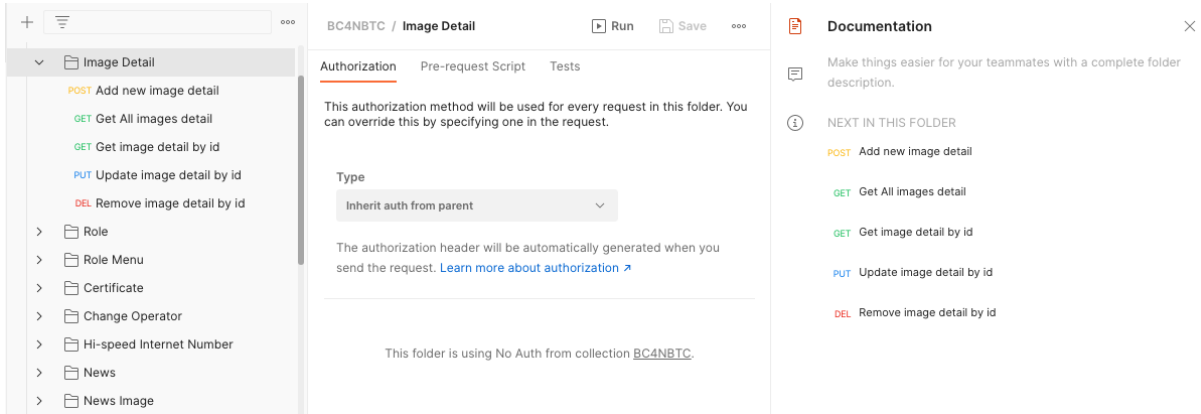
```
{{URL}}news-type/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## 1.5) API - Image Detail



### Image Detail

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new image detail

[Open Request →](#)

{{URL}}image-detail

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

#### Body urlencoded

**image\_category** HOME\_VIEW  
 HOME\_VIEW = การแสดงในหน้าแรก , DETAIL\_VIEW = การแสดงในหน้ารายละเอียด

**image\_category\_id**

**news\_image\_id** 1

**image\_detail\_order** 1

**image\_detail\_status** 1

## GET Get All images detail

[Open Request](#) →

```
{{URL}}image-detail?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-image_category +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[image_category][like]	%re% image_category LIKE '%Name%' (like) / image_category NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[status_user][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for rang date ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[role_id][or]	111,222 (role_id = 111 OR role_id = 222) (หรือ)
filter[user_id][gt]	10
filter[user_id][gte]	10
filter[user_id][lt]	10
filter[user_id][lte]	10
filter[user_id][ne]	10

## GET Get image detail by id

[Open Request →](#)

{{URL}}image-detail/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

## PUT Update image detail by id

[Open Request →](#)

{{URL}}image-detail/1

Make things easier for your teammates with a complete request description. 

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

### Body urlencoded

image\_detail\_id 1

image\_category DETAIL\_VIEW  
HOME\_VIEW = การแสดงในหน้าแรก , DETAIL\_VIEW = การแสดงในหน้ารายละเอียด

image\_category\_id

news\_image\_id 1

image\_detail\_order 2

image\_detail\_status 1

## DEL Remove image detail by id

[Open Request →](#)

{{URL}}image-detail/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

## 2.3 Simulation data test

การจัดการข้อมูลเพื่อทดสอบการใช้งานระบบ จัดทำในฐานข้อมูล ดังนี้

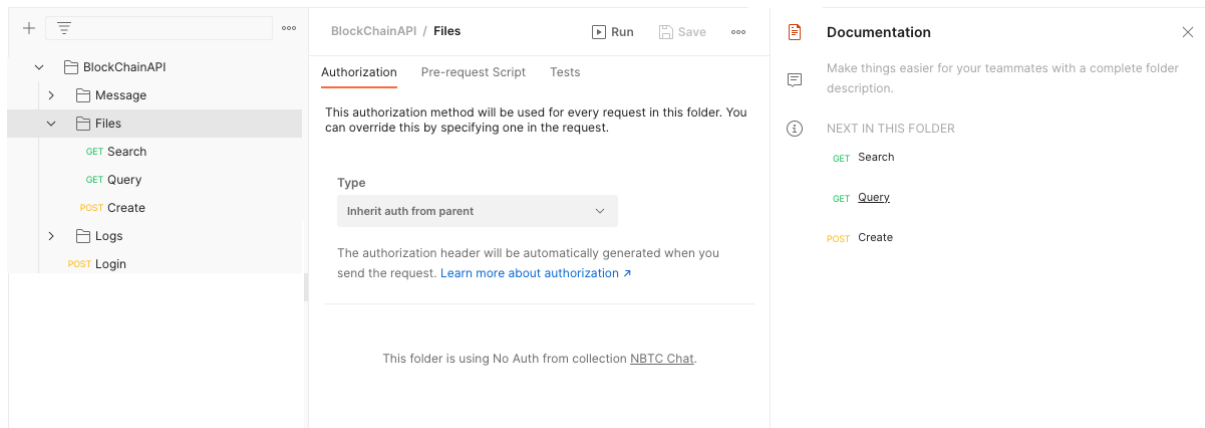
ข้อมูลข่าวสาร (Tbl_NEWS)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
NEWS_ID	รหัสข่าวสาร	1
Title_NEWS	หัวข้อข่าวสาร	พบจำนวนผู้ติดเชื้อโควิด-19 รายใหม่ เพิ่มขึ้น
NEWS_TypeID	รหัสชนิดของข่าวสาร	1
NEWS_PosID	รหัสตำแหน่งในการแสดงข่าวสาร	1
Details_NEWS	รายละเอียดข่าวสาร	พบจำนวนผู้ติดเชื้อโควิด-19 รายใหม่ เพิ่มขึ้น 9,658 ราย แบ่งเป็นผู้ติดเชื้อรายใหม่ 9,440 ราย ผู้ติดเชื้อในเรือนจำ / ที่ต้องขัง 218 ราย มีผู้เสียชีวิตเพิ่ม 84 คน ทำให้จำนวนผู้ติดเชื้อสะสมในช่วงการระบาดระลอกใหม่ตั้งแต่เดือนเมษายน 2564 ตั้งแต่ 1 เมษายน - 27 ตุลาคม 2564 มีจำนวน 1,856,110 ราย เสียชีวิตสะสม 18,912 คน
Remark_NEWS	หมายเหตุข้อมูลข่าว (แสดงด้านล่างข้อมูลข่าว)	หมายเหตุของข่าว
NEWS_Status	สถานะการใช้งานข่าว	1

ข้อมูลรูปภาพ (Tbl_NEWS_Image)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
NEWS_ImageID	รหัสภาพข่าวสาร	1
NEWS_ID	รหัสข่าวสาร	1
NEWS_URLImage	ข้อมูล URL ที่เก็บรูปภาพ	<a href="https://picsum.photos/id/1014/400/280">https://picsum.photos/id/1014/400/280</a>
NEWS_ImageStatus	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลชนิดข่าว (Tbl_NEWS_Type)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
NEWS_TypeID	รหัสประเภทข่าวสาร	1
NEWS_TypeName	ชื่อประเภท	ข่าวประชาสัมพันธ์จาก ภายใน กสทช
NEWS_TypeStatus	สถานการณ์ใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลการแสดงตำแหน่งข่าว (Tbl_NEWS_Position)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
NEWS_PosID	รหัสข้อมูลตำแหน่งการแสดงข่าวสาร	1
NEWS_PosName	ชื่อตำแหน่งในการแสดงข่าวสาร	ข่าวพาดหัว

## 2.4 การใช้งาน API สำหรับการเชื่อมต่อแล้วใช้งาน ระบบ Blockchain





## 1) API - Search

BlockChainAPI / Files / Search

GET `{{BLOCKCHAIN_URL}}/api/client/file/search/0x586ad59ac87bd0b4fb983cfdc475d099dd0025b9db830f` Send

Params Authorization **Headers (9)** Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

<input checked="" type="checkbox"/>	Host ⓘ	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/>	User-Agent ⓘ	PostmanRuntime/7.28.0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Accept ⓘ	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/>	Accept-Encoding ⓘ	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/>	Connection ⓘ	keep-alive	
<input checked="" type="checkbox"/>	API-KEY	<code>{{BLOCKCHAIN_APIKEY}}</code>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Content-Type	application/json	
<input checked="" type="checkbox"/>	accept	*/*	
	Key	Value	Description

## 2) API - Query

BlockChainAPI / Files / Query

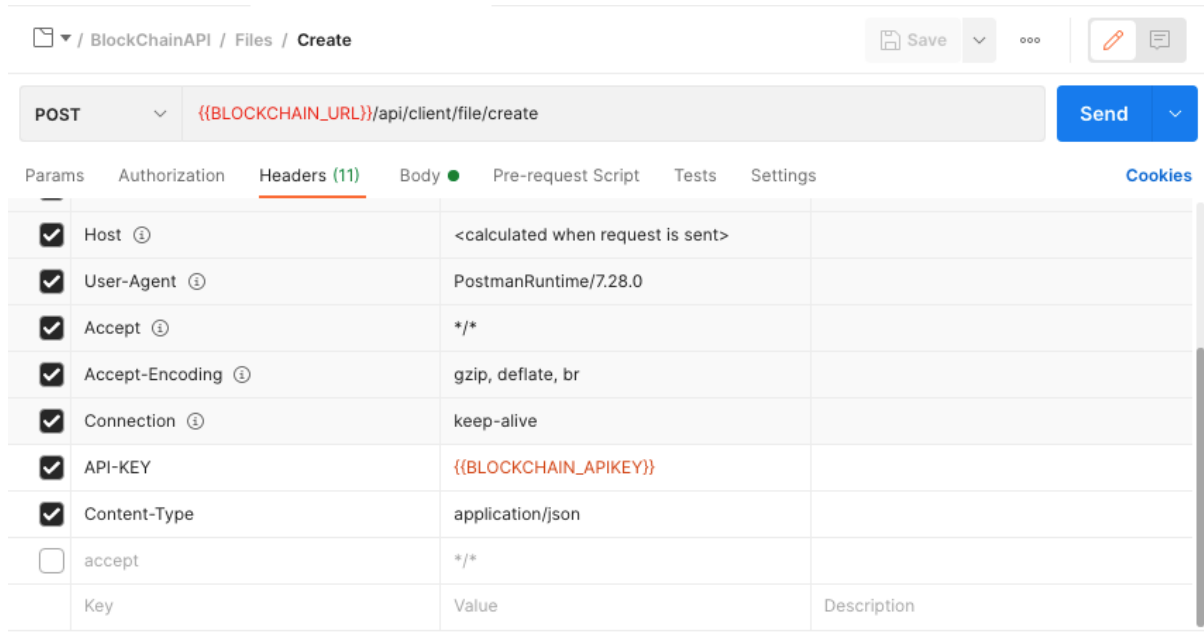
GET `{{BLOCKCHAIN_URL}}/api/client/file/search/query/FFB08217B9A1944186D11B6A6BF7289C96AEBFB7` Send

Params Authorization **Headers (9)** Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

<input checked="" type="checkbox"/>	Host ⓘ	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/>	User-Agent ⓘ	PostmanRuntime/7.28.0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Accept ⓘ	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/>	Accept-Encoding ⓘ	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/>	Connection ⓘ	keep-alive	
<input checked="" type="checkbox"/>	API-KEY	<code>{{BLOCKCHAIN_APIKEY}}</code>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Content-Type	application/json	
<input checked="" type="checkbox"/>	accept	*/*	
	Key	Value	Description

Response

### 3) API - Create

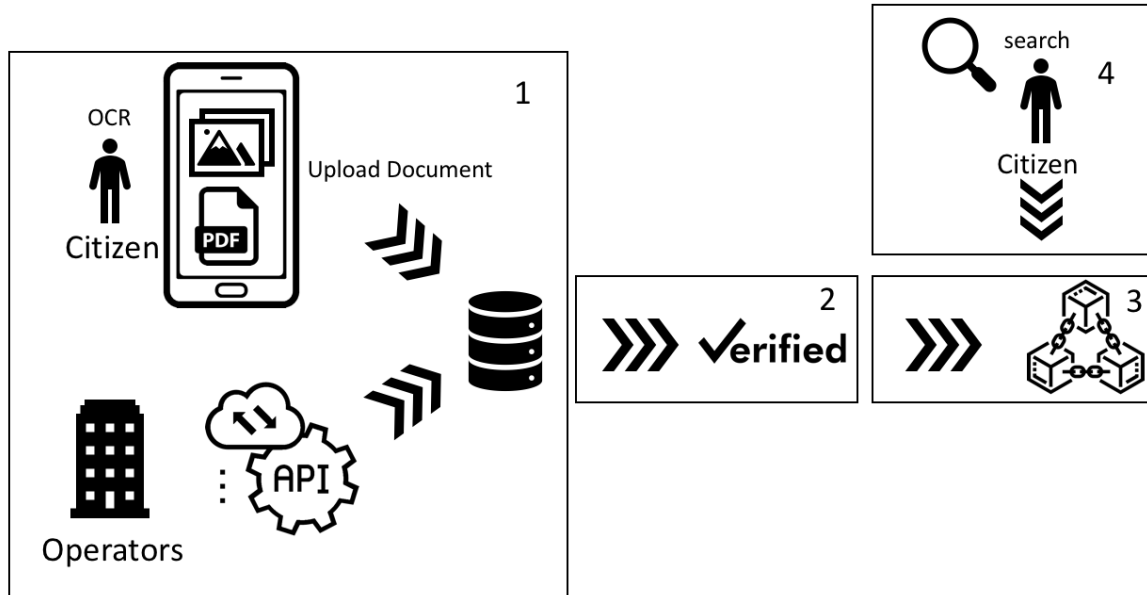


The screenshot shows the Postman interface for configuring a POST request. The URL is `{{BLOCKCHAIN_URL}}/api/client/file/create`. The Headers tab is active, displaying 11 headers. The 'API-KEY' header is highlighted in red and contains the value `{{BLOCKCHAIN_APIKEY}}`. Other headers include Host, User-Agent, Accept, Accept-Encoding, Connection, and Content-Type.

Key	Value	Description
<input checked="" type="checkbox"/> Host	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> User-Agent	PostmanRuntime/7.28.0	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept-Encoding	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/> Connection	keep-alive	
<input checked="" type="checkbox"/> API-KEY	<code>{{BLOCKCHAIN_APIKEY}}</code>	
<input checked="" type="checkbox"/> Content-Type	application/json	
<input type="checkbox"/> accept	*/*	
Key	Value	Description

### บทที่ 3 การพัฒนาระบบเพื่อประกอบการนำเสนอสถานการณ์จำลอง “ระบบการจับเก็บและการตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดการโทรและค่าใช้จ่ายบริการ”

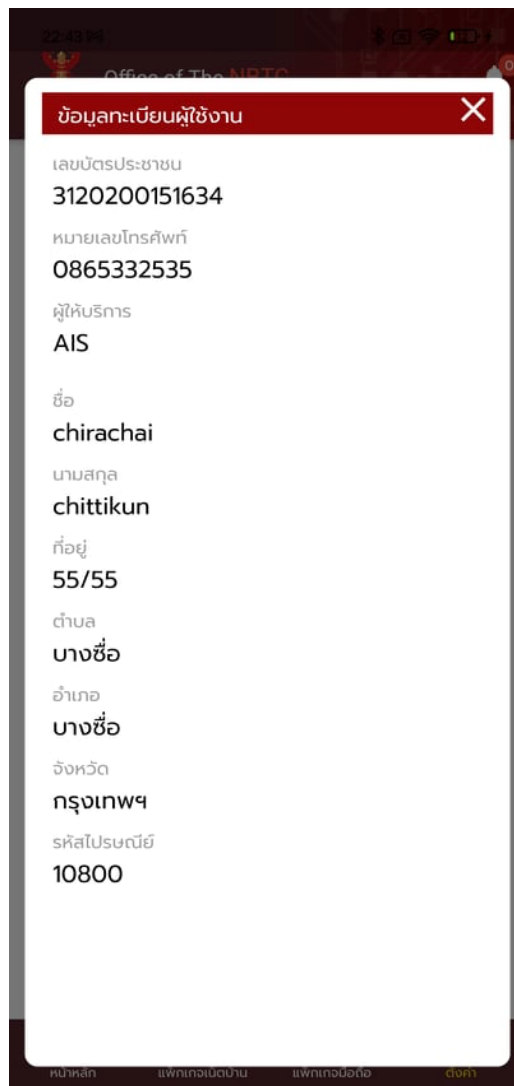
#### 3.1 พัฒนาโปรแกรมและทดสอบ (Front-end และ Back-end)



#### Operation/Business Rule:

1. ทำการยืนยันตัวตนบุคคล โดยการทำ ORC กับบัตรประชาชน ผ่านระบบ Mobile Application
2. ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูการใช้งานในรอบปี และ ขอตรวจสอบการใช้งานในรอบปีที่เกิดขึ้น
3. ระบบทำการดึงข้อมูลจากยัง Operator ผ่าน API
4. เมื่อเสร็จสิ้นทำการเก็บข้อมูล ด้วยเทคโนโลยี Blockchain
5. ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบข้อมูล ผ่านระบบ Mobile Application

## หน้าจอ - การยืนยันตัวตน OCR กับบัตรประชาชน



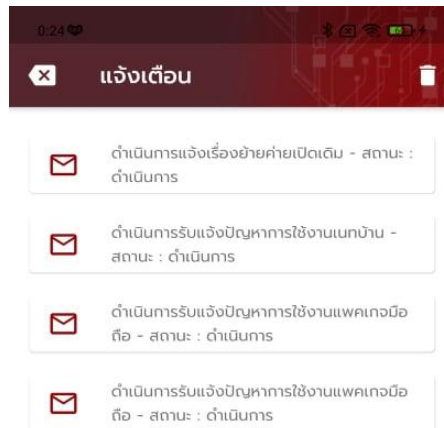
## หน้าจอ - การตรวจสอบการใช้บริการมือถือ



## หน้าจอ - การตรวจสอบการใช้บริการเน็ตบ้าน

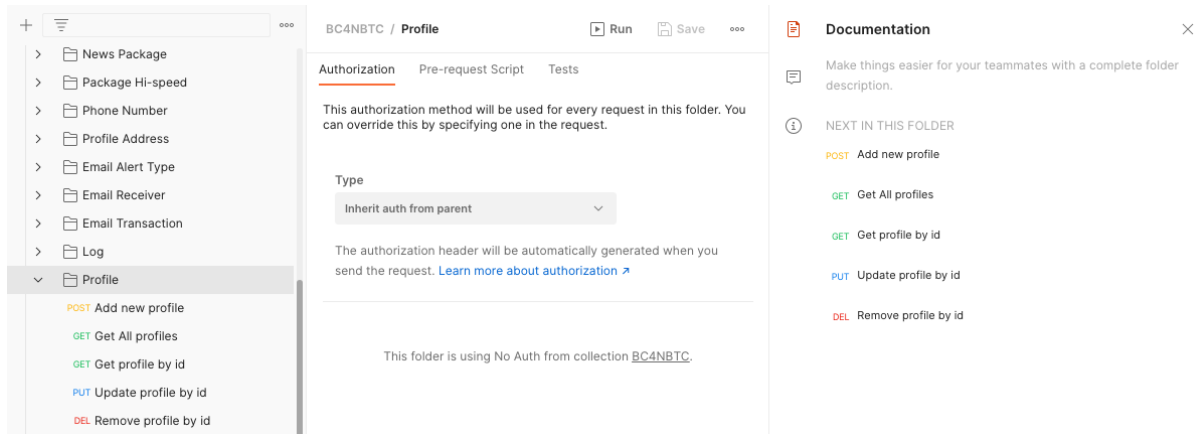


## หน้าจ่อ - การแจ้งเตือนเมื่อแจ้งปัญหาการใช้งาน



### 3.2 พัฒนา API Method เพื่อรองรับการเชื่อมต่อ Blockchain

#### 1) API สำหรับการจัดการข้อมูล Profile



#### Profile

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new profile

[Open Request](#) →

{{URL}}profile

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

profile\_name David

profile\_surname Beckham

id\_card 1101100011111

profile\_status 1

## GET Get All profiles

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-profile_name,+profile_surname +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[profile_name][like]	%re% profile_name LIKE '%Name%' (like) / profile_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[profile_status][eq]	ACTIVATED
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for rang date ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[id_card][or]	12345,67890 (id_card = 12345 OR id_card = 67890) (หรือ)
filter[profile_id][gt]	10
filter[profile_id][gte]	10
filter[profile_id][lt]	10
filter[profile_id][lte]	10
filter[profile_id][ne]	10



## GET Get profile by id

[Open Request](#) →

{{URL}}profile/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

## PUT Update profile by id

[Open Request](#) →

{{URL}}profile/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

### Body urlencoded

profile_name	Ryan
profile_surname	Giggs
id_card	1234567890123
profile_status	0

## DEL Remove profile by id

[Open Request](#) →

{{URL}}profile/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

## 1.1) API - Profile Address

BC4NBTC / Profile Address

Authorization Pre-request Script Tests

This authorization method will be used for every request in this folder. You can override this by specifying one in the request.

Type

Inherit auth from parent

The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)

This folder is using No Auth from collection [BC4NBTC](#).

Documentation

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

NEXT IN THIS FOLDER

- POST Add new profile address
- GET Get All profile addresses
- GET Get profile address by id
- PUT Update profile address by id
- DEL Remove profile address by id

### Profile Address

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new profile address

[Open Request](#) →

{{URL}}profile-address

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

address 11/11

sub\_district test sub\_district

district test district

province test province

zipcode 10600

profile\_id 2

## GET Get All profile addresses

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile-address?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-profile_address_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get profile address by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile-address/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## PUT Update profile address by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile-address/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Body urlencoded

address	22/22
sub_district	edited sub_district
district	edited district
province	edited province
zipcode	10700
profile_id	2

## DEL Remove profile address by id

[Open Request](#) →

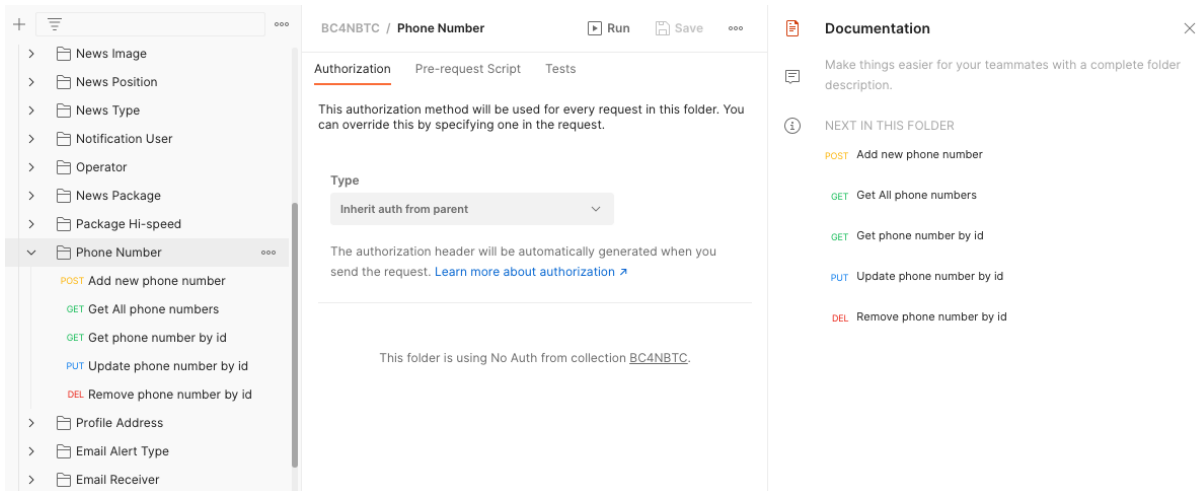
```
{{URL}}profile-address/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## 1.2) API - Phone Number



### Phone Number

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new phone number

[Open Request](#) →

{{URL}}phone-number

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

phone_number	0881234567
id_card	1234567890987
active_status	1
start_package_date	2021-06-06
end_package_date	2021-06-06
phone_status	1
profile_id	2
profile_address_id	2
operator_id	2
package_id	2

## GET Get All phone numbers

[Open Request](#) →

```
{{URL}}phone-number?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-phone_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get phone number by id

[Open Request](#) →

{{URL}}phone-number/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

## PUT Update phone number by id

[Open Request](#) →

{{URL}}phone-number/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

### Body urlencoded

phone_number	0887654321
id_card	0987654321234
active_status	0
start_package_date	2021-09-09
end_package_date	2021-09-09
phone_status	0
profile_id	2
profile_address_id	2
operator_id	2
package_id	2

## DEL Remove phone number by id

 [Open Request](#) →

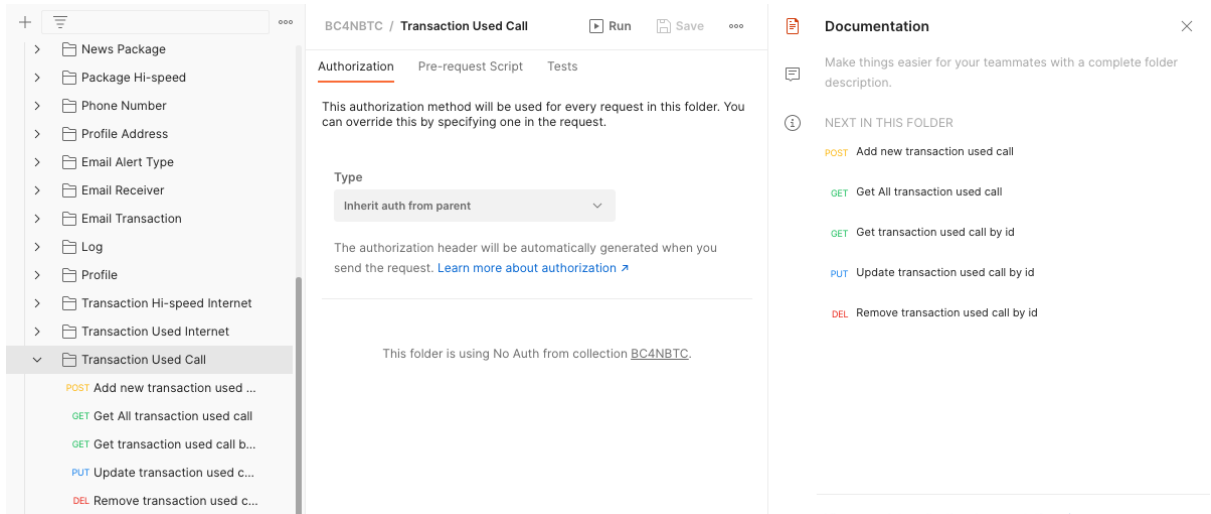
{{URL}}phone-number/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

### 1.3) API - Transaction Used Call



## Transaction Used Call

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

### POST Add new transaction used call

[Open Request →](#)

{{URL}}transaction-used-call

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

#### Body urlencoded

trans\_time 2000

trans\_start\_time 20:00

trans\_end\_time 22:00

trans\_date 2021-06-06

same\_other\_operator 1

transaction\_status 1

phone\_id 2



## GET Get All transaction used call

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-call?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-trans_call_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get transaction used call by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-call/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## PUT Update transaction used call by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-call/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Body urlencoded

trans_time	3000
------------	------

trans_start_time	22:00
------------------	-------

trans_end_time	23:00
----------------	-------

trans_date	2021-09-09
------------	------------

same_other_operator	0
---------------------	---

transection_status	0
--------------------	---

phone_id	2
----------	---

## DEL Remove transaction used call by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-call/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## 1.4) API - Transaction Used Internet

### Transaction Used Internet

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new transaction used internet

[Open Request](#) →

{{URL}}transaction-used-internet

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

trans_data	2000
trans_start_time	20:00
trans_end_time	22:00
trans_date	2021-06-06
same_other_operator	1
transaction_status	1
phone_id	2

## GET Get All transaction used internet

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-internet?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-trans_internet_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get transaction used internet by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-internet/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## PUT Update transaction used internet by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-internet/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Body urlencoded

trans\_data 3000

trans\_start\_time 22:00

trans\_end\_time 23:00

trans\_date 2021-09-09

same\_other\_operator 0

transection\_status 0

phone\_id 2

## DEL Remove transaction used internet by id

[Open Request](#) →

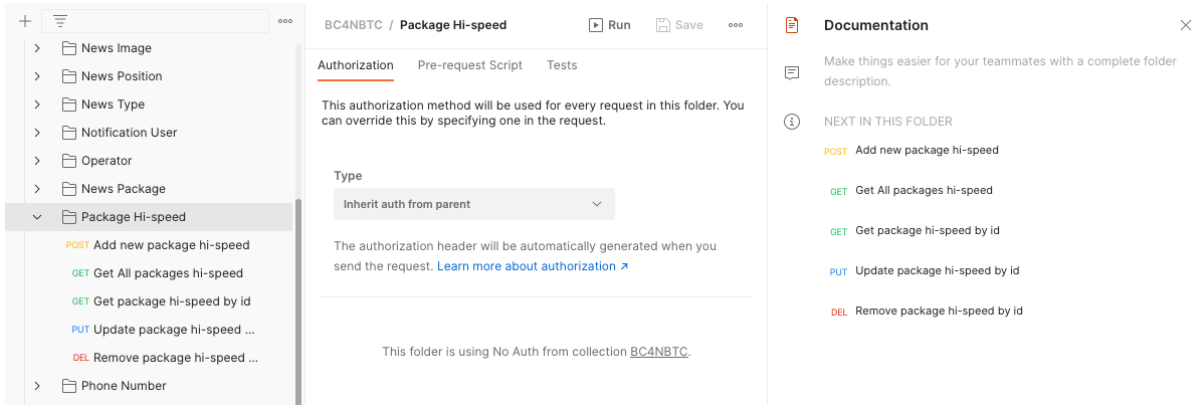
```
{{URL}}transaction-used-internet/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## 1.5) API - Packages Hi Speed



### Package Hi-speed

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new package hi-speed

[Open Request](#) →

{{URL}}package-hi-speed

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

#### Body urlencoded

package\_hi\_speed\_name test package\_hi\_speed\_name

package\_hi\_speed\_details test package\_hi\_speed\_details

package\_hi\_speed\_upload\_speed 1000

package\_hi\_speed\_download\_speed 1000

package\_hi\_speed\_start\_date 2021-06-06

package\_hi\_speed\_end\_date 2021-06-06

package\_hi\_speed\_status 1

operator\_id 2

## GET Get All packages hi-speed

[Open Request](#) →

```
{{URL}}package-hi-speed?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-package_hi_speed_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get package hi-speed by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}package-hi-speed/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## PUT Update package hi-speed by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}package-hi-speed/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Body urlencoded

package\_hi\_speed\_name edited package\_hi\_speed\_name

package\_hi\_speed\_details edited package\_hi\_speed\_details

package\_hi\_speed\_upload\_speed 2000

package\_hi\_speed\_download\_speed 2000

package\_hi\_speed\_start\_date 2021-09-09

package\_hi\_speed\_end\_date 2021-09-09

package\_hi\_speed\_status 0

operator\_id 2

## DEL Remove package hi-speed by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}package-hi-speed/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`



## 1.6) API - Transaction Hi Speed Internet

The screenshot shows a REST client interface with a folder tree on the left and a details panel on the right. The folder tree includes: PUT Update package hi-speed..., DEL Remove package hi-speed..., Phone Number, Profile Address, Email Alert Type, Email Receiver, Email Transaction, Log, Profile, Transaction Hi-speed Internet (expanded), POST Add new transaction hi-sp..., GET All transaction hi-spee..., GET Get transaction hi-speed in..., PUT Update transaction hi-spee..., DEL Remove transaction hi-spe..., and Transaction Used Internet. The details panel for 'Transaction Hi-speed Internet' shows: Authorization: Inherit auth from parent; Description: This authorization method will be used for every request in this folder. You can override this by specifying one in the request.; Type: Inherit auth from parent; Note: The authorization header will be automatically generated when you send the request. Learn more about authorization.; Folder info: This folder is using No Auth from collection BC4NBTC. Documentation on the right lists: POST Add new transaction hi-speed internet, GET Get All transaction hi-speed internet, GET Get transaction hi-speed internet by id, PUT Update transaction hi-speed internet by id, and DEL Remove transaction hi-speed internet by id.

### Transaction Hi-speed Internet

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new transaction hi-speed internet

[Open Request](#) →

{{URL}}transaction-hi-speed-internet

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

trans\_data 2000

trans\_start\_time 20:00

trans\_end\_time 22:00

trans\_date 2021-06-06

same\_other\_operator 1

transection\_status 1

phone\_id 2

## GET Get All transaction hi-speed internet

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-hi-speed-internet?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-trans_internet_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get transaction hi-speed internet by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-hi-speed-internet/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## PUT Update transaction hi-speed internet by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-hi-speed-internet/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Body urlencoded

trans\_data 3000

trans\_start\_time 22:00

trans\_end\_time 23:00

trans\_date 2021-09-09

same\_other\_operator 0

transection\_status 0

phone\_id 2

## DEL Remove transaction hi-speed internet by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-hi-speed-internet/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## 1.7) API - Operator

The screenshot shows a REST client interface for the 'BC4NBTC / Operator' folder. The left sidebar lists the API endpoints: POST Add new operator, GET Get All operators, GET Get operator by id, PUT Update operator by id, DEL Remove operator by id, News Package, and Package Hi-speed. The main panel shows the 'Authorization' tab with a dropdown menu set to 'Inherit auth from parent'. A note states: 'This authorization method will be used for every request in this folder. You can override this by specifying one in the request.' Below this, it says: 'The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)'. At the bottom, it notes: 'This folder is using No Auth from collection BC4NBTC.' The right sidebar shows the 'Documentation' tab with a description: 'Make things easier for your teammates with a complete folder description.' and a list of endpoints: POST Add new operator, GET Get All operators, GET Get operator by id, PUT Update operator by id, and DEL Remove operator by id.

### Operator

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new operator

[Open Request](#) →

{{URL}}operator

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

operator\_name test operator\_name

operator\_status 1

## GET Get All operators

[Open Request](#) →

```
{{URL}}operator?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-operator_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get operator by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}operator/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## PUT Update operator by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}operator/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Body urlencoded

operator\_name edited operator\_name

operator\_status 0

## DEL Remove operator by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}operator/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## 1.8) API - Email Alert Types

The screenshot shows the API Explorer interface for the 'Email Alert Type' folder. The sidebar on the left lists the folder structure, including 'Email Alert Type' with sub-items like 'Add new email alert type', 'Get All email alert types', 'Get email alert type by id', 'Update email alert type by id', and 'Remove email alert type by...'. The main panel displays the 'Authorization' settings, showing 'Type' set to 'Inherit auth from parent' and a note that the authorization header will be automatically generated. The 'Documentation' panel on the right provides a description of the folder and lists the next items in the folder: 'Add new email alert type', 'Get All email alert types', 'Get email alert type by id', 'Update email alert type by id', and 'Remove email alert type by id'.

### Email Alert Type

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new email alert type

[Open Request](#) →

{{URL}}email-alert-type

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

email\_alert\_type\_name แจ้งแพคเกจมือถือ

email\_alert\_subject แจ้งแพคเกจมือถือ

email\_alert\_body แพคเกจอินเทอร์เน็ตมือถือของท่านคือ...

## GET Get All email alert types

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-alert-type?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-profile_address_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10



## GET Get email alert type by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-alert-type/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## PUT Update email alert type by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-alert-type/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Body urlencoded

email\_alert\_type\_name `แจ้งแพคเกจอินเทอร์เน็ตบ้าน`

email\_alert\_subject `แจ้งแพคเกจอินเทอร์เน็ตบ้าน`

email\_alert\_body `แพคเกจอินเทอร์เน็ตของท่านคือ...`

## DEL Remove email alert type by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-alert-type/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## 1.9) API - Email Receiver

BC4NBTC / Email Receiver

Authorization Pre-request Script Tests

This authorization method will be used for every request in this folder. You can override this by specifying one in the request.

Type

Inherit auth from parent

The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)

This folder is using No Auth from collection [BC4NBTC](#).

**Documentation**

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

NEXT IN THIS FOLDER

- POST Add new email receiver
- GET Get All email receivers
- GET Get email receiver by id
- PUT Update email receiver by id
- DEL Remove email receiver by id

### Email Receiver

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new email receiver

[Open Request](#) →

{{URL}}email-receiver

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

receiver\_email receiver1@nbt.com

email\_alert\_type\_id 1

## GET Get All email receivers

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-receiver?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-profile_address_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get email receiver by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-receiver/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## PUT Update email receiver by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-receiver/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Body urlencoded

receiver_email	receiver@nbtc.com
----------------	-------------------

email_alert_type_id	1
---------------------	---

## DEL Remove email receiver by id

[Open Request](#) →

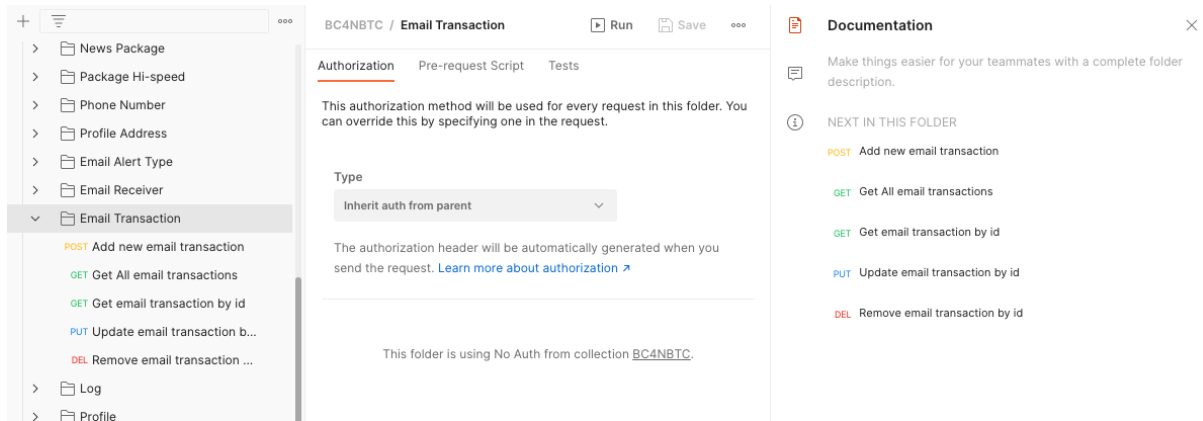
```
{{URL}}email-receiver/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## 1.10) API - Email Transaction



### Email Transaction

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new email transaction

[Open Request](#) →

{{URL}}email-transaction

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

from user1@mail.com

to receiver@nbtc.com

cc receiver1@mail.com

bcc receiver2@mail.com

subject แจ้งแพคเกจอินเทอร์เน็ตบ้าน

body แพคเกจอินเทอร์เน็ตของท่านคือ...

remark หมายเหตุ

email\_status PENDING

email\_alert\_type\_id 1

## GET Get All email transactions

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-transaction?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-profile_address_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get email transaction by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-transaction/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## PUT Update email transaction by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-transaction/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Body urlencoded

from user@mail.com

to receiver@nbt.com

cc receiver1@mail.com

bcc receiver2@mail.com

subject แจ้งแพคเกจอินเทอร์เน็ตบ้าน

body แพคเกจอินเทอร์เน็ตของท่านคือ...

remark หมายเหตุ

email\_status SUCCESS

email\_alert\_type\_id 1

## DEL Remove email transaction by id

[Open Request](#) →

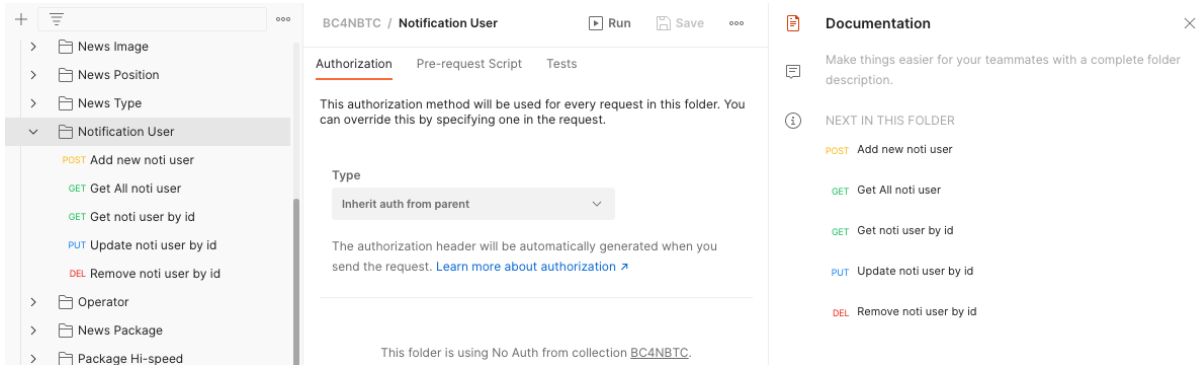
```
{{URL}}email-transaction/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## 1.11) API - Notification User



### Notification User

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new noti user

[Open Request](#) →

{{URL}}notification-user

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

#### Body urlencoded

noti\_detail test notification detail

noti\_status ACTIVE

profile\_id 1



## GET Get All noti user

[Open Request](#) →

```
{{URL}}notification-user?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-news_type_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get noti user by id

[Open Request →](#)

```
{{URL}}notification-user/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## PUT Update noti user by id

[Open Request →](#)

```
{{URL}}notification-user/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Body urlencoded

noti_detail	edit notification detail
-------------	--------------------------

noti_status	INACTIVE
-------------	----------

profile_id	1
------------	---

## DEL Remove noti user by id

[Open Request →](#)

```
{{URL}}notification-user/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### 3.3 Simulation data test

การจัดการข้อมูลเพื่อทดสอบการใช้งานระบบ จัดทำในฐานข้อมูล ดังนี้

ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Tbl_Profile)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Profile_ID	รหัสผู้ใช้งานระบบ	1
Name_Profile	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	chirachai
Surname_Profile	นามสกุลผู้ใช้งานระบบ	chittikun
ID_Card	ข้อมูลเลขบัตรประชาชน	1231231231234
Profile_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลที่อยู่ของผู้ใช้งานระบบ (Tbl_Profile_Address)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Profile_AddressID	รหัสที่อยู่ผู้ใช้งาน	1
Profile_ID	รหัสผู้ใช้งาน	1
Address	ข้อมูลที่อยู่ผู้ใช้งาน	199/128
Sub_District	แขวง/ตำบล	บางซื่อ
District	เขต/อำเภอ	บางซื่อ
Province	จังหวัด	กรุงเทพฯ
Zipcode	รหัสไปรษณีย์	10800

ข้อมูลมือถือ และเครือข่ายผู้ใช้งาน (Tbl_Phone_Number)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Phone_ID	รหัสเลขโทรศัพท์	1
Phone_Number	หมายเลขโทรศัพท์	1234123412
Profile_ID	รหัสผู้ใช้งาน	1
Profile_AddressID	รหัสที่อยู่	1
Operator_ID	รหัสเครือข่าย	1
Package_ID	รหัสแพคเกจ	1
Active_Status	สถานะการใช้งานแพคเกจเครือข่ายในปัจจุบัน	1
Start_PackageDate	วันที่เริ่มใช้งานแพคเกจ	2020-10-13

ข้อมูลมือถือ และเครือข่ายผู้ใช้งาน (Tbl_Phone_Number)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
End_PackageDate	วันสิ้นสุดแพคเกจ	2021-10-12
Phone_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลการใช้งานในรูปแบบการโทรฯ (Tbl_Transaction_usedCall)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
TransCall_ID	รหัสการใช้งานการโทร	1
Phone_ID	รหัสโทรศัพท์	1
Trans_time	ระยะเวลาในการโทร	10
Trans_StartTime	ระยะเวลาเริ่มต้น	20:00:00
Trans_EndTime	ระยะเวลาสิ้นสุด	20:10:00
Trans_Date	วันที่ใช้งาน	2021-10-12
Transaction_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

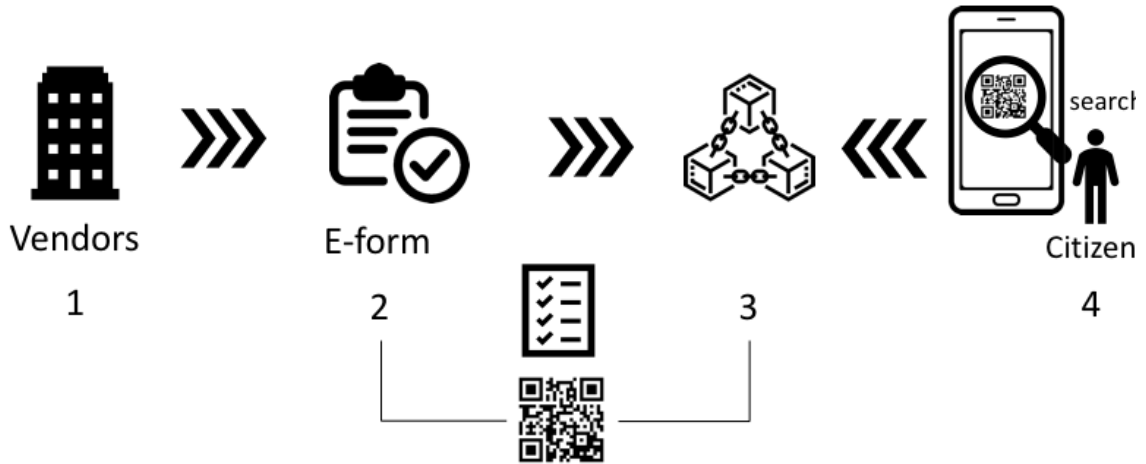
ข้อมูลการใช้งานอินเทอร์เน็ต (Tbl_Transaction_usedInternet)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
TransCall_ID	รหัสการใช้งานการโทร	1
Phone_ID	รหัสโทรศัพท์	1
Trans_Data	จำนวนการใช้งานข้อมูล	30
Trans_StartTime	ระยะเวลาเริ่มต้น	20:00:00
Trans_EndTime	ระยะเวลาสิ้นสุด	20:10:00
Trans_Date	วันที่ใช้งาน	2021-10-12
Transaction_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลเครือข่าย (Tbl_Operator)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Operator_ID	รหัสผู้ให้บริการเครือข่าย	1
Operator_Name	ชื่อผู้ให้บริการเครือข่าย	AIS
Operator_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

บทที่ 4 การพัฒนาระบบเพื่อประกอบการนำเสนอสถานการณ์จำลอง  
“ระบบการจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลการตรวจสอบเครื่องหมายหรือสลาก (Label)  
สำหรับ หมายเลขทะเบียนวิทยุคมนาคม”

4.1 พัฒนาโปรแกรมและทดสอบ (Front-end และ Back-end)

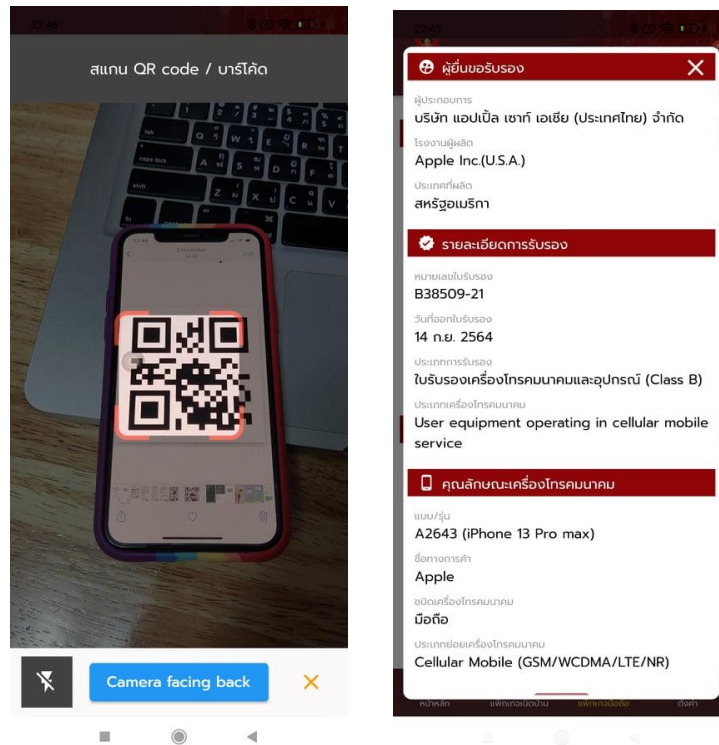
หลักการพัฒนาระบบการจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลการตรวจสอบเครื่องหมายหรือสลาก (Label)  
สำหรับหมายเลขทะเบียนวิทยุคมนาคม



Operation/Business Rule:

1. จัดเก็บข้อมูลของ ใบอนุญาต ลงฐานข้อมูล ทำการ Generate QR CODE
2. ผู้ใช้งานระบบ สามารถตรวจสอบ QR Code โดยการ Scan ผ่านทาง Mobile Application เพื่อ  
แสดงข้อมูลใบอนุญาต

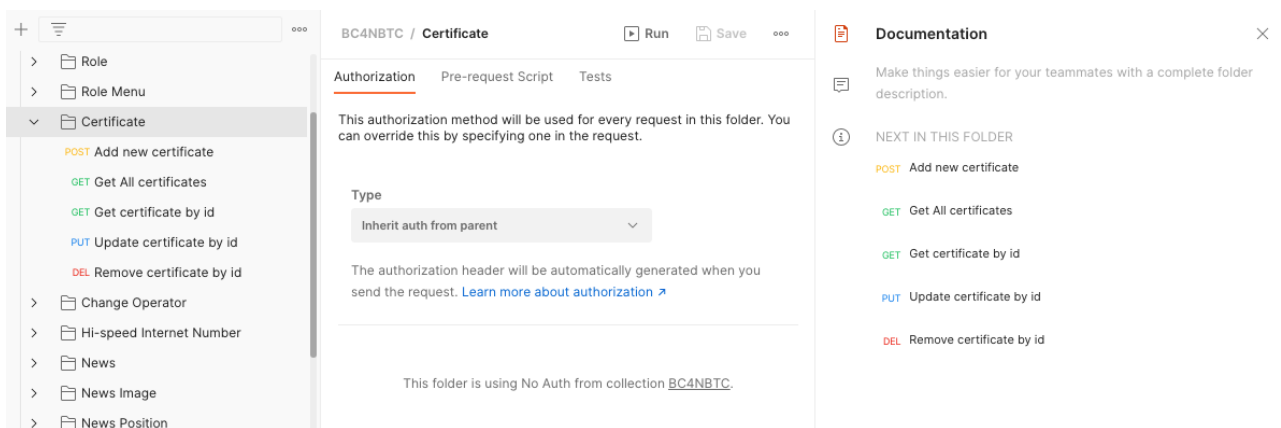
## หน้าจอ - การตรวจสอบเครื่องหมายหรือสลาก



## 4.2 พัฒนา API Method

### 1) API สำหรับการจัดการข้อมูล

#### 1.1) Certification



## Certificate

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

### POST Add new certificate

[Open Request](#) →

```
{{URL}}certificate
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

#### Body urlencoded

entrepreneur	test entrepreneur
--------------	-------------------

manufacturer_factory	test manufacturer_factory
----------------------	---------------------------

country_manufacture	test country_manufacture
---------------------	--------------------------

certificate_number	test certificate_number
--------------------	-------------------------

certificate_date	2021-06-06
------------------	------------

certification_type	test certification_type
--------------------	-------------------------

telecommunication_type	test telecommunication_type
------------------------	-----------------------------

model	test model
-------	------------

trade_name	test trade_name
------------	-----------------

type	test type
------	-----------

subcategory	test subcategory
-------------	------------------

## GET Get All certificates

[Open Request](#) →

```
{{URL}}certificate?page=1&limit=10&sort=-certificate_id
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-certificate_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10



### GET Get certificate by id

[Open Request →](#)

{{URL}}certificate/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

### PUT Update certificate by id

[Open Request →](#)

{{URL}}certificate/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

entrepreneur edited entrepreneur

manufacturer\_factory edited manufacturer\_factory

country\_manufacture edited country\_manufacture

certificate\_number edited certificate\_number

certificate\_date 2021-06-06

certification\_type edited certification\_type

telecommunication\_type edited telecommunication\_type

model edited model

trade\_name edited trade\_name

type edited type

subcategory edited subcategory

### DEL Remove certificate by id

[Open Request →](#)

{{URL}}certificate/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### 4.3 Simulation data test

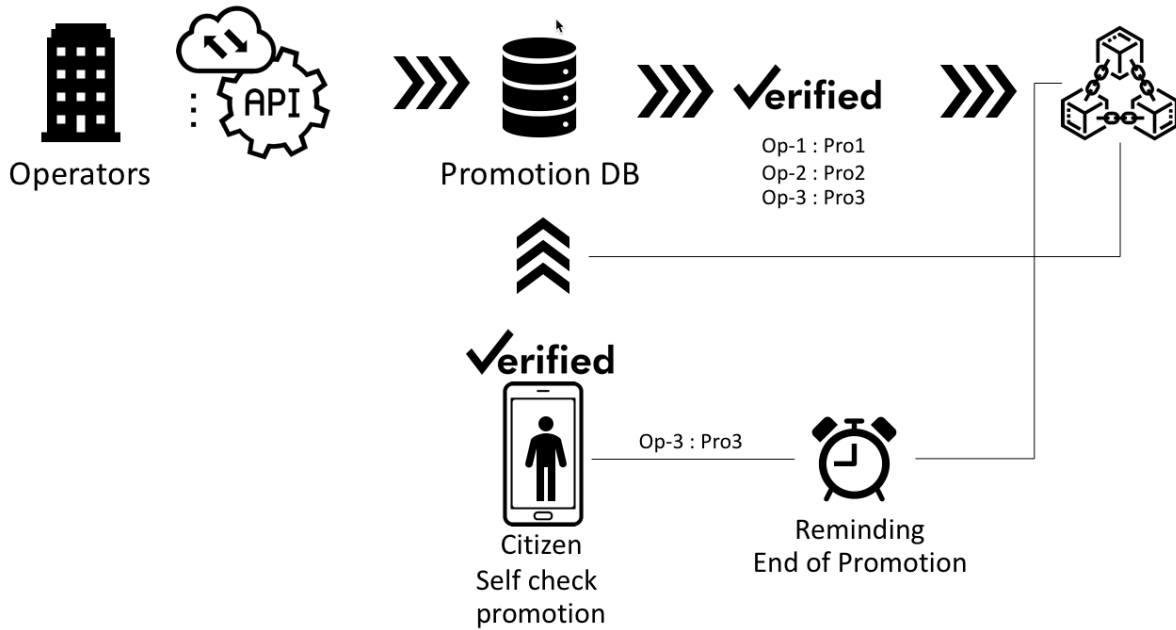
การจัดการข้อมูลเพื่อทดสอบการใช้งานระบบ จัดทำในฐานข้อมูล ดังนี้

ข้อมูลสำคัญเอกสารสิทธิโทรคมนาคม (Tbl_Certificate)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Certificate_ID	รหัสข้อมูลเอกสารสิทธิ	1
Entrepreneur	ชื่อบริษัท	บริษัท แอปเปิ้ล เซาร์ท เอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด
Manufacturer_Factory	ชื่อโรงงานผลิต	Apple Inc.(U.S.A.)
Country_Manufacture	ประเทศผู้ผลิต	สหรัฐอเมริกา
Certificate_Number	หมายเลขใบอนุญาต	B38541-21
Certificate_Date	วันที่ออกใบอนุญาต	2021-09-30
Certification_Type	ชนิดใบอนุญาต	ใบรับรองเครื่อง โทรคมนาคมและอุปกรณ์ (Class B)
Telecommunication _Type	ประเภทอุปกรณ์โทรคมนาคม	User equipment operating in cellular mobile service
Model	รุ่น	A2478
Trade_Name	ชื่อทางการค้า	Apple
Type	ชนิดเครื่องโทรคมนาคม	พกพา
Subcategory	ประเภทย่อยเครื่องโทรคมนาคม	Cellular Mobile (WCDMA/LTE Smart Watch)

## บทที่ 5 การพัฒนาระบบเพื่อประกอบการนำเสนอสถานการณ์จำลอง “ระบบตรวจเช็คโปรโมชั่นและการใช้งานแบบออนไลน์ เพื่อให้ประชาชนใช้ตรวจสอบได้”

### 5.1 พัฒนาโปรแกรมและทดสอบ (Front-end และ Back-end)

หลักการระบบตรวจเช็คโปรโมชั่นและการใช้งานแบบออนไลน์ เพื่อให้ประชาชนใช้ตรวจสอบได้



#### Operation/Business Rule:

1. Operators ทำการส่งข้อมูล เบอร์มือถือ และ Promotion ผ่าน API มาลงที่ ฐานข้อมูล
2. ดำเนินการจัดเก็บข้อมูล Promotion ด้วยเทคโนโลยี Blockchain
3. ผู้ใช้งาน สามารถตรวจสอบ Promotion (แพ็คเกจปัจจุบัน) ผ่านระบบ Mobile Application

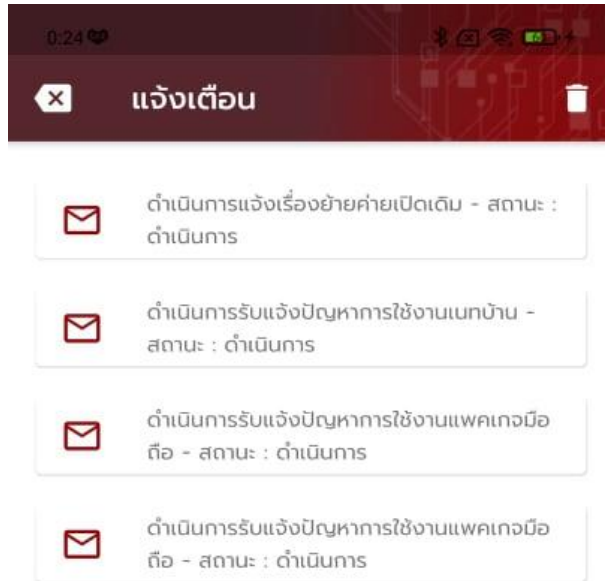
## หน้าจอ - การตรวจสอบการใช้บริการมือถือ



## หน้าจอ - การตรวจสอบการใช้บริการเน็ตบ้าน



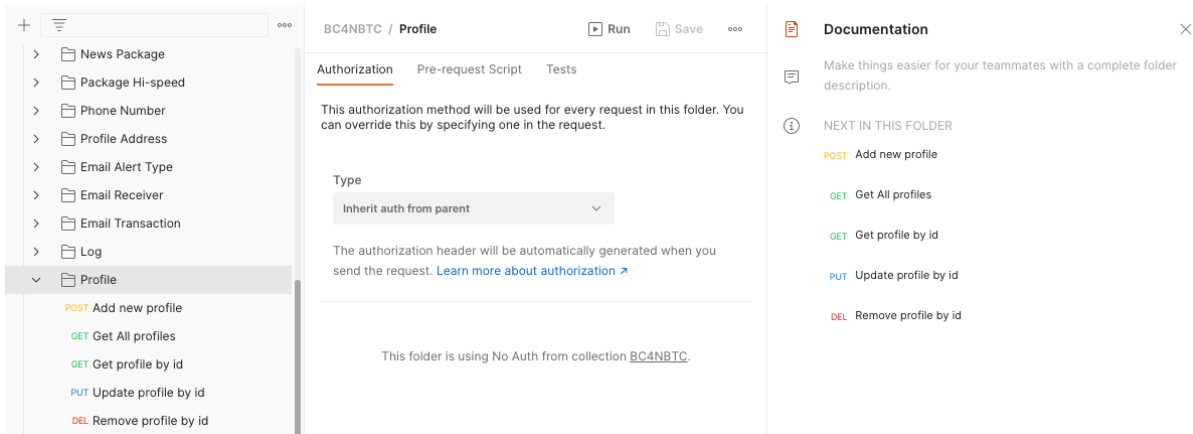
## หน้าจอ - การแจ้งเตือนเมื่อแจ้งปัญหาการใช้งาน



## 5.2 พัฒนา API Method

### 1) API สำหรับการจัดการข้อมูล

#### 1.1) API - Profile



## Profile

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

### POST Add new profile

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

#### Body urlencoded

profile_name	David
--------------	-------

profile_surname	Beckham
-----------------	---------

id_card	1101100011111
---------	---------------

profile_status	1
----------------	---

## GET Get All profiles

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-profile_name,+profile_surname +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[profile_name][like]	%re% profile_name LIKE '%Name%' (like) / profile_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[profile_status][eq]	ACTIVATED
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for rang date ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[id_card][or]	12345,67890 (id_card = 12345 OR id_card = 67890) (หรือ)
filter[profile_id][gt]	10
filter[profile_id][gte]	10
filter[profile_id][lt]	10
filter[profile_id][lte]	10
filter[profile_id][ne]	10



## GET Get profile by id

[Open Request](#) →

{{URL}}profile/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

## PUT Update profile by id

[Open Request](#) →

{{URL}}profile/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

### Body urlencoded

profile\_name Ryan

profile\_surname Giggs

id\_card 1234567890123

profile\_status 0

## DEL Remove profile by id

[Open Request](#) →

{{URL}}profile/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

## 1.2) API - Profile Address

The screenshot shows a REST client interface for the 'BC4NBTC / Profile Address' folder. The left sidebar lists the folder structure, including 'Profile Address' with endpoints: POST Add new profile address, GET Get All profile addresses, GET Get profile address by id, PUT Update profile address by id, and DEL Remove profile address by id. The main panel shows the 'Authorization' tab with a dropdown set to 'Inherit auth from parent' and a note that the authorization header will be automatically generated. The right panel shows the 'Documentation' for the folder, stating 'Make things easier for your teammates with a complete folder description.' and listing the endpoints: POST Add new profile address, GET Get All profile addresses, GET Get profile address by id, PUT Update profile address by id, and DEL Remove profile address by id.

### Profile Address

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new profile address

[Open Request](#) →

{{URL}}profile-address

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

address 11/11

sub\_district test sub\_district

district test district

province test province

zipcode 10600

profile\_id 2

## GET Get All profile addresses

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile-address?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-profile_address_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get profile address by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile-address/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## PUT Update profile address by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile-address/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Body urlencoded

address	22/22
sub_district	edited sub_district
district	edited district
province	edited province
zipcode	10700
profile_id	2

## DEL Remove profile address by id

[Open Request](#) →

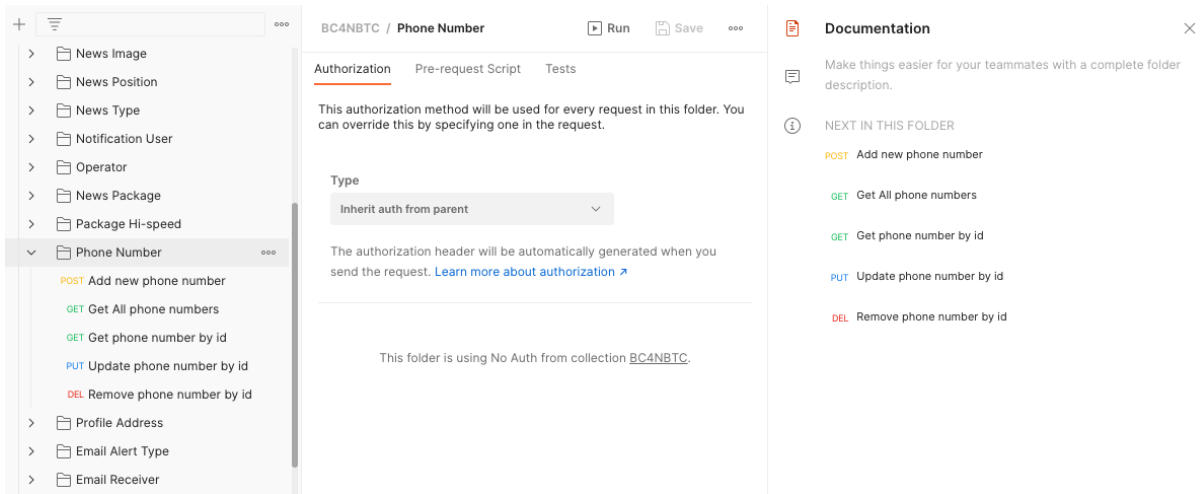
```
{{URL}}profile-address/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### 1.3) API - Phone Number



## Phone Number

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

### POST Add new phone number

[Open Request](#) →

{{URL}}phone-number

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

phone\_number 0881234567

id\_card 1234567890987

active\_status 1

start\_package\_date 2021-06-06

end\_package\_date 2021-06-06

phone\_status 1

profile\_id 2

profile\_address\_id 2

operator\_id 2

package\_id 2

## GET Get All phone numbers

[Open Request](#) →

```
{{URL}}phone-number?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-phone_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

### GET Get phone number by id

[Open Request](#) →

{{URL}}phone-number/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

### PUT Update phone number by id

[Open Request](#) →

{{URL}}phone-number/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

phone\_number 0887654321

id\_card 0987654321234

active\_status 0

start\_package\_date 2021-09-09

end\_package\_date 2021-09-09

phone\_status 0

profile\_id 2

profile\_address\_id 2

operator\_id 2

package\_id 2

### DEL Remove phone number by id



[Open Request](#) →

{{URL}}phone-number/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

## 1.4) API - Package

### News Package

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new package

[Open Request](#) →

{{URL}}package

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

package\_name test package\_name

package\_details test package\_details

package\_call\_same\_oper 1000

package\_call\_same\_price 1000

package\_call\_other\_oper 1000

package\_call\_other\_price 1000

package\_internet 500

package\_start\_date 2021-06-06

package\_end\_date 2021-06-06

package\_status 1

operator\_id 1



## GET Get All packages

[Open Request](#) →

```
{{URL}}package?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-package_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

### GET Get package by id

[Open Request](#) →

{{URL}}package/1

Make things easier for your teammates with a complete request description. 

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

### PUT Update package by id

[Open Request](#) →

{{URL}}package/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

package\_name edited package\_name

package\_details edited package\_details

package\_call\_same\_oper 2000

package\_call\_same\_price 2000

package\_call\_other\_oper 2000

package\_call\_other\_price 2000

package\_internet 600

package\_start\_date 2021-09-09

package\_end\_date 2021-09-09

package\_status 0

operator\_id 1

### DEL Remove package by id

[Open Request](#) →

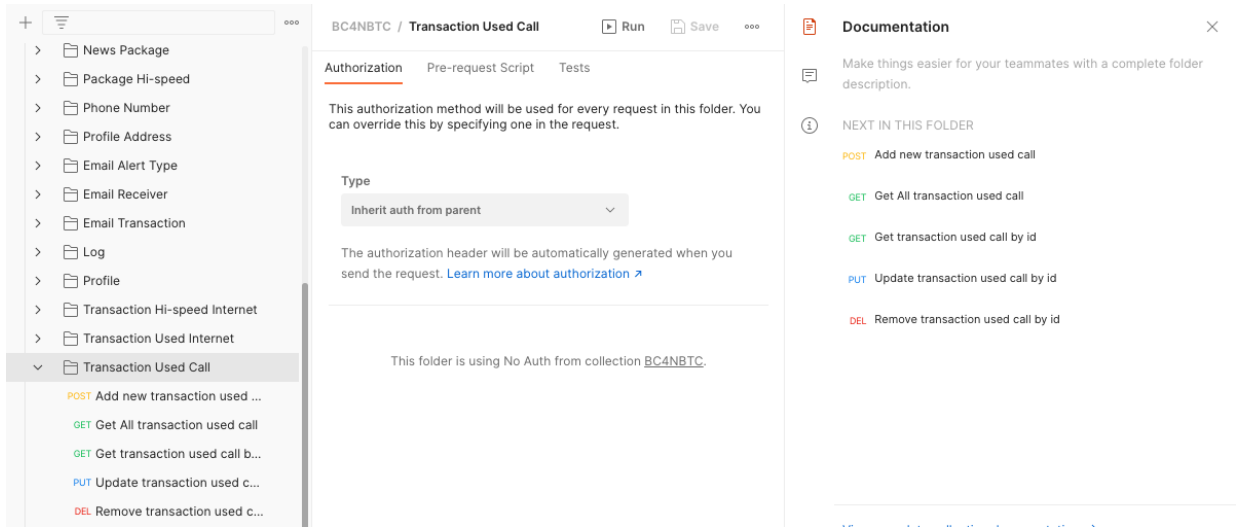
{{URL}}package/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

## 1.5) API - Transaction Used Call



### Transaction Used Call

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new transaction used call

[Open Request →](#)

{{URL}}transaction-used-call

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

trans\_time 2000

trans\_start\_time 20:00

trans\_end\_time 22:00

trans\_date 2021-06-06

same\_other\_operator 1

transection\_status 1

phone\_id 2

## GET Get All transaction used call

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-call?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-trans_call_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get transaction used call by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-call/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## PUT Update transaction used call by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-call/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Body urlencoded

trans_time	3000
------------	------

trans_start_time	22:00
------------------	-------

trans_end_time	23:00
----------------	-------

trans_date	2021-09-09
------------	------------

same_other_operator	0
---------------------	---

transection_status	0
--------------------	---

phone_id	2
----------	---

## DEL Remove transaction used call by id

[Open Request](#) →

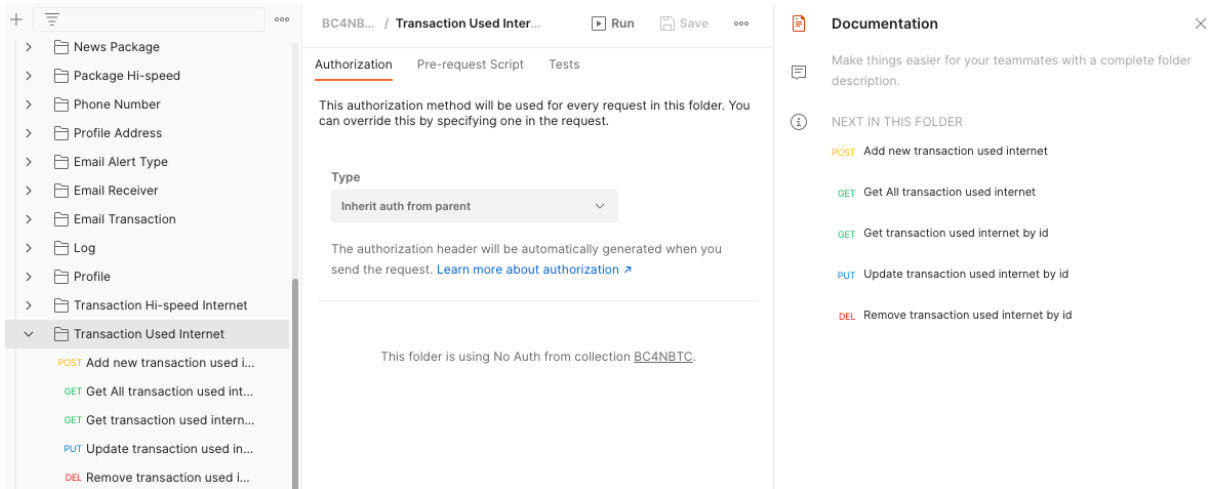
```
{{URL}}transaction-used-call/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## 1.6) API - Transaction Used Internet



### Transaction Used Internet

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new transaction used internet

[Open Request](#) →

{{URL}}transaction-used-internet

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

#### Body urlencoded

trans_data	2000
trans_start_time	20:00
trans_end_time	22:00
trans_date	2021-06-06
same_other_operator	1
transaction_status	1
phone_id	2

## GET Get All transaction used internet

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-internet?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-trans_internet_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get transaction used internet by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-internet/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## PUT Update transaction used internet by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-internet/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Body urlencoded

trans\_data 3000

trans\_start\_time 22:00

trans\_end\_time 23:00

trans\_date 2021-09-09

same\_other\_operator 0

transection\_status 0

phone\_id 2

## DEL Remove transaction used internet by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-used-internet/1
```

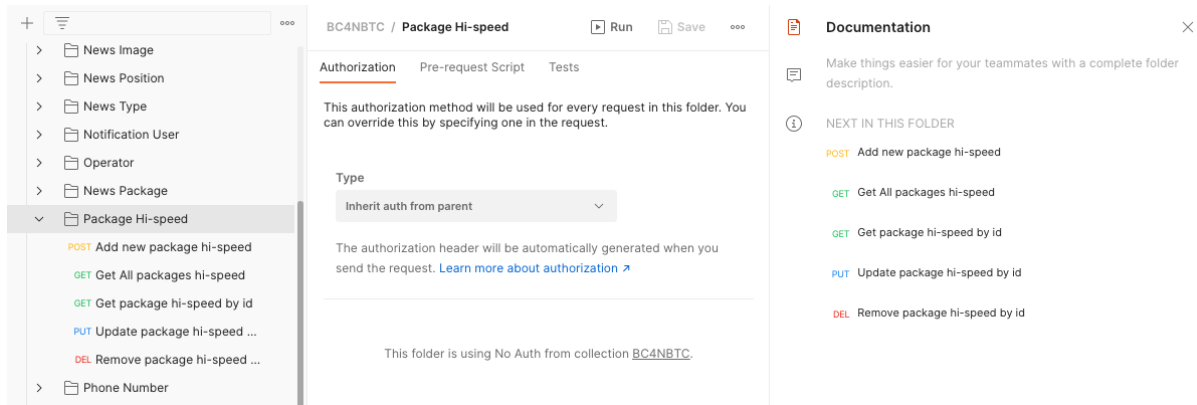
Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`



## 1.7) API - Packages Hi Speed



### Package Hi-speed

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new package hi-speed

[Open Request](#) →

{{URL}}package-hi-speed

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

#### Body urlencoded

package_hi_speed_name	test package_hi_speed_name
package_hi_speed_details	test package_hi_speed_details
package_hi_speed_upload_speed	1000
package_hi_speed_download_speed	1000
package_hi_speed_start_date	2021-06-06
package_hi_speed_end_date	2021-06-06
package_hi_speed_status	1
operator_id	2

## GET Get All packages hi-speed

[Open Request](#) →

```
{{URL}}package-hi-speed?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-package_hi_speed_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get package hi-speed by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}package-hi-speed/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## PUT Update package hi-speed by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}package-hi-speed/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Body urlencoded

package\_hi\_speed\_name edited package\_hi\_speed\_name

package\_hi\_speed\_details edited package\_hi\_speed\_details

package\_hi\_speed\_upload\_speed 2000

package\_hi\_speed\_download\_speed 2000

package\_hi\_speed\_start\_date 2021-09-09

package\_hi\_speed\_end\_date 2021-09-09

package\_hi\_speed\_status 0

operator\_id 2

## DEL Remove package hi-speed by id

[Open Request](#) →

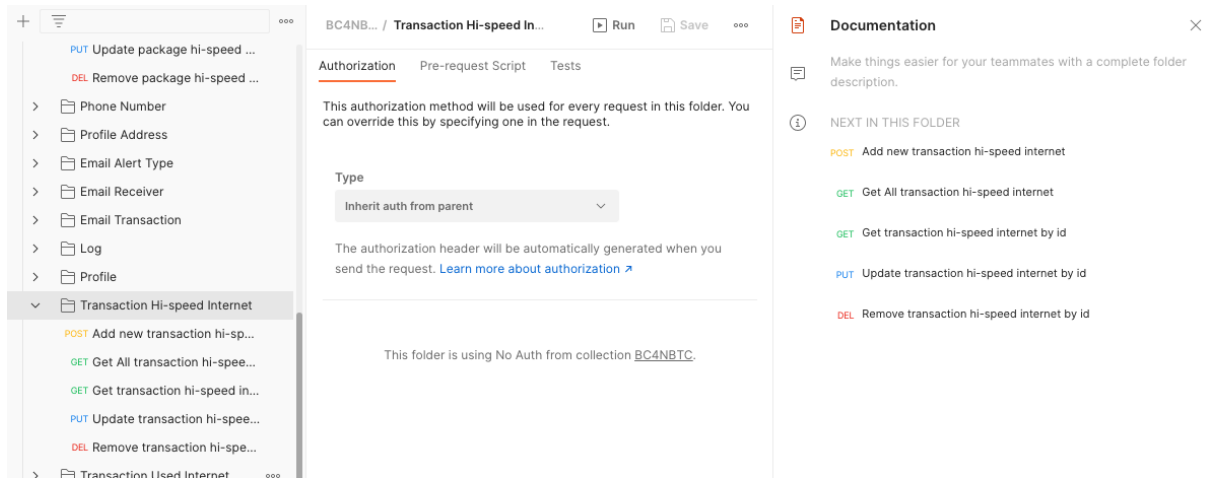
```
{{URL}}package-hi-speed/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## 1.8) API - Transaction Hi Speed Internet



### Transaction Hi-speed Internet

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new transaction hi-speed internet

[Open Request](#) →

{{URL}}transaction-hi-speed-internet

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

trans_data	2000
trans_start_time	20:00
trans_end_time	22:00
trans_date	2021-06-06
same_other_operator	1
transection_status	1
phone_id	2

## GET Get All transaction hi-speed internet

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-hi-speed-internet?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-trans_internet_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get transaction hi-speed internet by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-hi-speed-internet/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## PUT Update transaction hi-speed internet by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-hi-speed-internet/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Body urlencoded

trans\_data 3000

trans\_start\_time 22:00

trans\_end\_time 23:00

trans\_date 2021-09-09

same\_other\_operator 0

transection\_status 0

phone\_id 2

## DEL Remove transaction hi-speed internet by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}transaction-hi-speed-internet/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## 1.9) API - Operator

The screenshot shows a REST client interface for the 'BC4NBTC / Operator' folder. The left sidebar lists various endpoints: POST Add new operator, GET Get All operators, GET Get operator by id, PUT Update operator by id, DEL Remove operator by id, News Package, and Package Hi-speed. The main panel shows the 'Authorization' tab with a dropdown set to 'Inherit auth from parent'. A note states: 'This authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)'. The right sidebar shows a 'Documentation' panel with a description: 'Make things easier for your teammates with a complete folder description.' and a list of endpoints: POST Add new operator, GET Get All operators, GET Get operator by id, PUT Update operator by id, and DEL Remove operator by id. At the bottom, it says 'This folder is using No Auth from collection BC4NBTC.'

### Operator

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new operator

[Open Request](#) →

{{URL}}operator

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

operator\_name test operator\_name

operator\_status 1

## GET Get All operators

[Open Request](#) →

```
{{URL}}operator?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-operator_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10



## GET Get operator by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}operator/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## PUT Update operator by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}operator/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Body urlencoded

operator_name	edited operator_name
---------------	----------------------

operator_status	0
-----------------	---

## DEL Remove operator by id

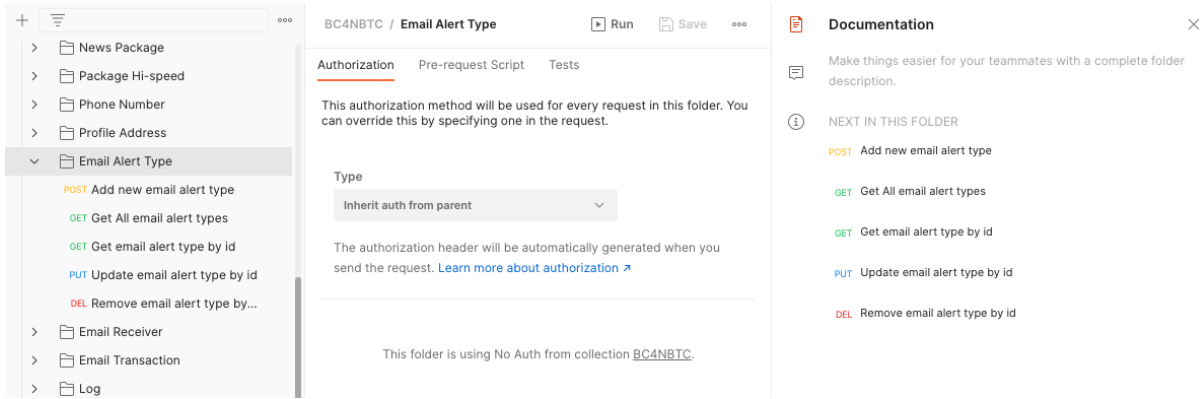
[Open Request](#) →

```
{{URL}}operator/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------



## Email Alert Type

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

### POST Add new email alert type

[Open Request](#) →

{{URL}}email-alert-type

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

email\_alert\_type\_name แจ้งแพคเกจมือถือ

email\_alert\_subject แจ้งแพคเกจมือถือ

email\_alert\_body แพคเกจอินเทอร์เน็ตมือถือของท่านคือ...

## GET Get All email alert types

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-alert-type?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-profile_address_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get email alert type by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-alert-type/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

---

## PUT Update email alert type by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-alert-type/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

---

### Body urlencoded

email\_alert\_type\_name `แจ้งแพคเกจอินเทอร์เน็ตบ้าน`

---

email\_alert\_subject `แจ้งแพคเกจอินเทอร์เน็ตบ้าน`

---

email\_alert\_body `แพคเกจอินเทอร์เน็ตของท่านคือ...`

---

## DEL Remove email alert type by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-alert-type/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

---

## 1.11) API - Email Receiver

BC4NBTC / Email Receiver

Authorization Pre-request Script Tests

This authorization method will be used for every request in this folder. You can override this by specifying one in the request.

Type

Inherit auth from parent

The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)

This folder is using No Auth from collection [BC4NBTC](#).

**Documentation**

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

NEXT IN THIS FOLDER

- POST Add new email receiver
- GET Get All email receivers
- GET Get email receiver by id
- PUT Update email receiver by id
- DEL Remove email receiver by id

### Email Receiver

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new email receiver

[Open Request](#) →

{{URL}}email-receiver

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

receiver\_email receiver1@nbt.com

email\_alert\_type\_id 1

## GET Get All email receivers

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-receiver?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-profile_address_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

### GET Get email receiver by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-receiver/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### PUT Update email receiver by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-receiver/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

#### Body urlencoded

receiver_email	receiver@nbt.com
----------------	------------------

email_alert_type_id	1
---------------------	---

### DEL Remove email receiver by id

[Open Request](#) →

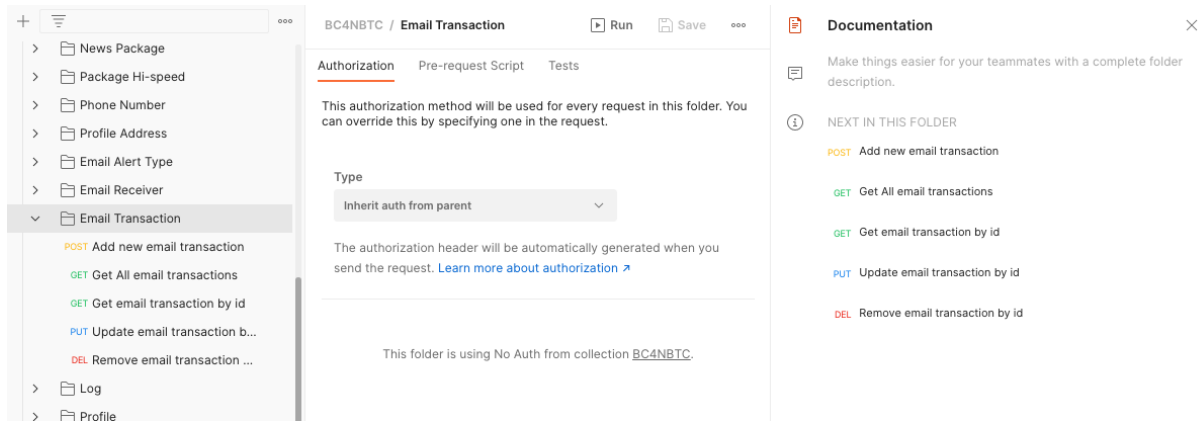
```
{{URL}}email-receiver/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## 1.12) API - Email Transaction



### Email Transaction

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new email transaction

[Open Request](#) →

{{URL}}email-transaction

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

from user1@mail.com

to receiver@nbtc.com

cc receiver1@mail.com

bcc receiver2@mail.com

subject แจ้งแพคเกจอินเทอร์เน็ตบ้าน

body แพคเกจอินเทอร์เน็ตของท่านคือ...

remark หมายเหตุ

email\_status PENDING

email\_alert\_type\_id 1



## GET Get All email transactions

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-transaction?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-profile_address_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get email transaction by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-transaction/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## PUT Update email transaction by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}email-transaction/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Body urlencoded

from `user@mail.com`

to `receiver@nbt.com`

cc `receiver1@mail.com`

bcc `receiver2@mail.com`

subject `แจ้งแพคเกจอินเตอร์เน็ตบ้าน`

body `แพคเกจอินเตอร์เน็ตของท่านคือ...`

remark `หมายเหตุ`

email\_status `SUCCESS`

email\_alert\_type\_id `1`

## DEL Remove email transaction by id

[Open Request](#) →

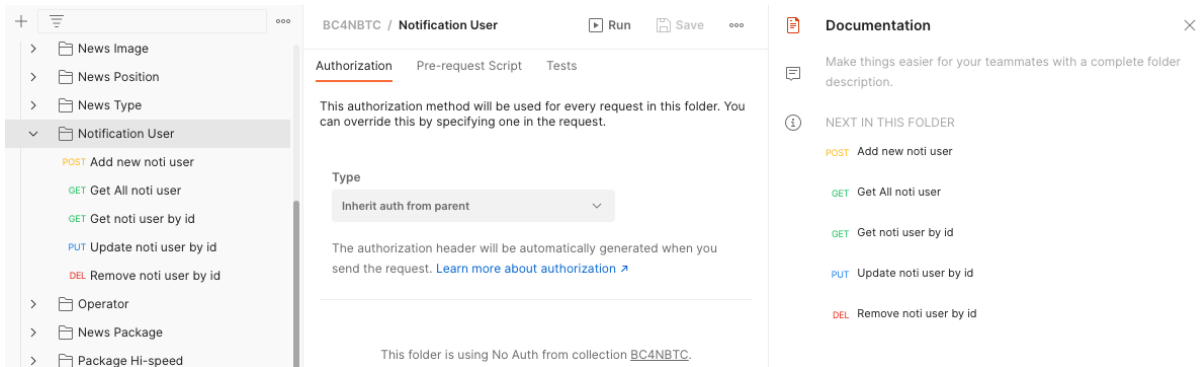
```
{{URL}}email-transaction/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### 1.13) API - Notification User



## Notification User

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

### POST Add new noti user

[Open Request](#) →

{{URL}}notification-user

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

#### Body urlencoded

noti\_detail test notification detail

noti\_status ACTIVE

profile\_id 1

## GET Get All noti user

[Open Request](#) →

```
{{URL}}notification-user?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-news_type_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get noti user by id

[Open Request →](#)

```
{{URL}}notification-user/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

## PUT Update noti user by id

[Open Request →](#)

```
{{URL}}notification-user/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Body urlencoded

noti\_detail edit notification detail

noti\_status INACTIVE

profile\_id 1

## DEL Remove noti user by id

[Open Request →](#)

```
{{URL}}notification-user/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### 5.3 Simulation data test

การจัดการข้อมูลเพื่อทดสอบการใช้งานระบบ จัดทำในฐานข้อมูล ดังนี้

ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Tbl_Profile)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Profile_ID	รหัสผู้ใช้งานระบบ	1
Name_Profile	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	chirachai
Surname_Profile	นามสกุลผู้ใช้งานระบบ	chittikun
ID_Card	ข้อมูลเลขบัตรประชาชน	1231231231234
Profile_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลที่อยู่ของผู้ใช้งานระบบ (Tbl_Profile_Address)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Profile_AddressID	รหัสที่อยู่ผู้ใช้งาน	1
Profile_ID	รหัสผู้ใช้งาน	1
Address	ข้อมูลที่อยู่ผู้ใช้งาน	199/128
Sub_District	แขวง/ตำบล	บางซื่อ
District	เขต/อำเภอ	บางซื่อ
Province	จังหวัด	กรุงเทพฯ
Zipcode	รหัสไปรษณีย์	10800

ข้อมูลมือถือ และเครือข่ายผู้ใช้งาน (Tbl_Phone_Number)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Phone_ID	รหัสเลขโทรศัพท์	1
Phone_Number	หมายเลขโทรศัพท์	1234123412
Profile_ID	รหัสผู้ใช้งาน	1
Profile_AddressID	รหัสที่อยู่	1
Operator_ID	รหัสเครือข่าย	1
Package_ID	รหัสแพคเกจ	1
Active_Status	สถานะการใช้งานแพคเกจเครือข่ายในปัจจุบัน	1
Start_PackageDate	วันที่เริ่มใช้งานแพคเกจ	2020-10-13

ข้อมูลมือถือ และเครือข่ายผู้ใช้งาน (Tbl_Phone_Number)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
End_PackageDate	วันสิ้นสุดแพคเกจ	2021-10-12
Phone_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลการใช้งานในรูปแบบการโทรฯ (Tbl_Transaction_usedCall)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
TransCall_ID	รหัสการใช้งานการโทร	1
Phone_ID	รหัสโทรศัพท์	1
Trans_time	ระยะเวลาในการโทร	10
Trans_StartTime	ระยะเวลาเริ่มต้น	20:00:00
Trans_EndTime	ระยะเวลาสิ้นสุด	20:10:00
Trans_Date	วันที่ใช้งาน	2021-10-12
Transaction_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลการใช้งานอินเทอร์เน็ต (Tbl_Transaction_usedInternet)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
TransCall_ID	รหัสการใช้งานการโทร	1
Phone_ID	รหัสโทรศัพท์	1
Trans_Data	จำนวนการใช้งานข้อมูล	30
Trans_StartTime	ระยะเวลาเริ่มต้น	20:00:00
Trans_EndTime	ระยะเวลาสิ้นสุด	20:10:00
Trans_Date	วันที่ใช้งาน	2021-10-12
Transaction_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลเครือข่าย (Tbl_Operator)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Operator_ID	รหัสผู้ให้บริการเครือข่าย	1
Operator_Name	ชื่อผู้ให้บริการเครือข่าย	AIS
Operator_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลโปรโมชั่น (Tbl_Package)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Package_ID	รหัสโปรโมชั่น	1
Operator_ID	รหัสผู้ให้บริการเครือข่าย	1
Package_Name	ชื่อแพคเกจ	5G Ultra Max Speed 1,199
Package_Details	รายละเอียดแพคเกจ	สิทธิtrupf เอช เลขหมาย เสริม (Extra SIM) ผู้ให้บริการจะได้รับสิทธิใช้ บริการ ดังนี้ (1) บริการ 5G ที่ความเร็ว สูงสุด 1,000 เมกะบิตต่อ วินาที (Mbps) บริการ 4G ที่ความเร็วสูงสุด 300 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps) และบริการ 3G ที่ ความเร็วสูงสุด 42 เมกะ บิตต่อวินาที (Mbps) เป็น จำนวน 50 กิกะไบต์ (GB)หลังจากนั้น จะใช้ได้ ไม่จำกัดปริมาณที่ ความเร็วสูงสุดไม่เกิน 384 กิโลบิตต่อวินาที (Kbps) (2) ค่าบริการส่วนเกิน โทรทุกเครือข่าย 1.50 บาทต่อนาที (เศษของ นาทีนับเป็นหนึ่งนาที) (3) บริการส่งข้อความ สั้น (SMS) ระหว่าง โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้และ จดทะเบียน ภายในประเทศ ข้อความ ละ 2.50 บาท (4) บริการส่งข้อความ มัลติมีเดีย (MMS) ระหว่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ใช้และจดทะเบียน

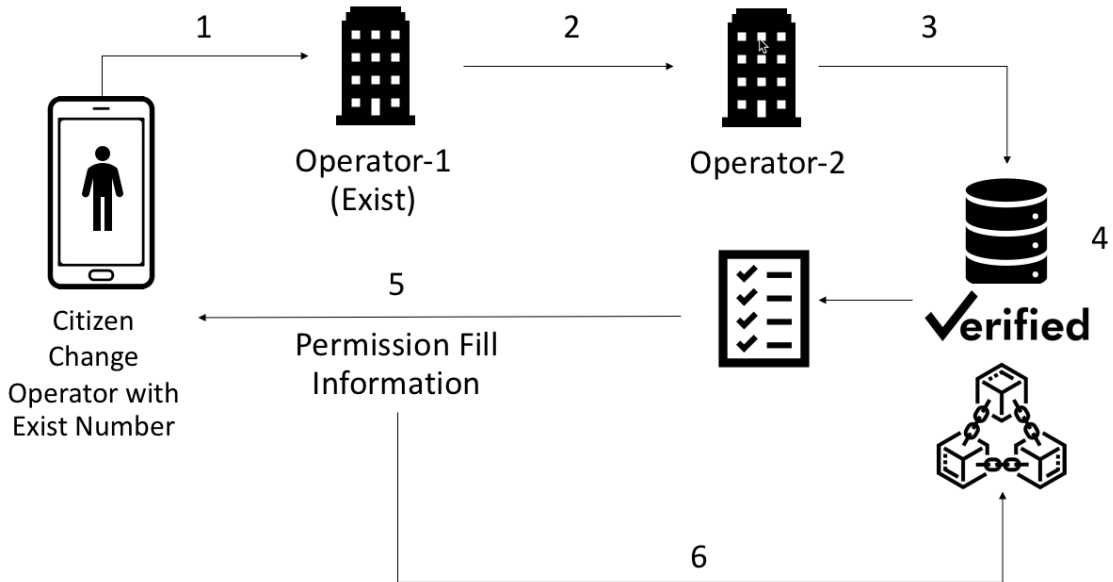


		ภายในประเทศ ครั้งละ 4.50 บาท
Package_Call_sameOper	ข้อมูลการจำนวนนาที่การโทรในเครือข่าย	999.9900
Package_Call_samePrice	ข้อมูลราคาการโทรในเครือข่าย	1.5000
Package_Call_otherOper	ข้อมูลการจำนวนนาที่การโทรนอกเครือข่าย	600.0000
Package_Call_otherPrice	ข้อมูลราคาการโทรนอกเครือข่าย	1.5000
Package_Internet	ข้อมูลการใช้อินเทอร์เน็ต	1000
Package_StartDate	วันเริ่มต้นแพคเกจ	2020-03-17
Package_EndDate	วันสิ้นสุดแพคเกจ	2021-03-16
Package_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

## บทที่ 6 การพัฒนาระบบเพื่อประกอบการนำเสนอสถานการณ์จำลอง “ระบบการเปลี่ยนค่ายด้วยเบอร์เดิม”

### 6.1 พัฒนาโปรแกรมและทดสอบ (Front-end และ Back-end)

หลักการพัฒนาระบบการเปลี่ยนค่ายด้วยเบอร์เดิม



Operation/Business Rule:

1. ผู้ใช้งาน ทำการแจ้งเรื่องย้ายค่ายผ่านระบบ Mobile Application
2. ระบบทำการแจ้ง ไปยัง Operator เดิม และ Operator ใหม่ ผ่าน API
3. ผู้ใช้งาน สามารถตรวจสอบค้ำร้อง ผ่าน Mobile Application

## หน้าจอ - การเปลี่ยนค่ายด้วยเบอร์เดิม



## หน้าจอ - การแจ้งเตือนย้ายค่าย



## 6.2 พัฒนา API Method

### 1) API สำหรับการจัดการข้อมูล

#### 1.1) API - Profile

The screenshot shows a REST client interface for a folder named 'Profile' under the collection 'BC4NBTC'. The 'Authorization' tab is active, showing a dropdown menu set to 'Inherit auth from parent'. Below this, a note states: 'The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)'. A message at the bottom indicates 'This folder is using No Auth from collection BC4NBTC'. On the right, the 'Documentation' panel provides a description: 'Make things easier for your teammates with a complete folder description.' and lists the following endpoints:

- POST Add new profile
- GET Get All profiles
- GET Get profile by id
- PUT Update profile by id
- DEL Remove profile by id

## Profile

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

### POST Add new profile

[Open Request](#) →

{{URL}}profile

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

### Body urlencoded

profile\_name David

profile\_surname Beckham

id\_card 1101100011111

profile\_status 1

## GET Get All profiles

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-profile_name,+profile_surname +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[profile_name][like]	%re% profile_name LIKE '%Name%' (like) / profile_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[profile_status][eq]	ACTIVATED
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for rang date ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[id_card][or]	12345,67890 (id_card = 12345 OR id_card = 67890) (หรือ)
filter[profile_id][gt]	10
filter[profile_id][gte]	10
filter[profile_id][lt]	10
filter[profile_id][lte]	10
filter[profile_id][ne]	10

## GET Get profile by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## PUT Update profile by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Body urlencoded

profile_name	Ryan
profile_surname	Giggs
id_card	1234567890123
profile_status	0

## DEL Remove profile by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## 1.2) API - Profile Address

BC4NBTC / Profile Address

Authorization Pre-request Script Tests

This authorization method will be used for every request in this folder. You can override this by specifying one in the request.

Type

Inherit auth from parent

The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)

This folder is using No Auth from collection [BC4NBTC](#).

**Documentation**

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

NEXT IN THIS FOLDER

- POST Add new profile address
- GET Get All profile addresses
- GET Get profile address by id
- PUT Update profile address by id
- DEL Remove profile address by id

### Profile Address

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new profile address

[Open Request](#) →

{{URL}}profile-address

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

address 11/11

sub\_district test sub\_district

district test district

province test province

zipcode 10600

profile\_id 2



## GET Get All profile addresses

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile-address?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-profile_address_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

## GET Get profile address by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile-address/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## PUT Update profile address by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile-address/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Body urlencoded

address	22/22
sub_district	edited sub_district
district	edited district
province	edited province
zipcode	10700
profile_id	2

## DEL Remove profile address by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}profile-address/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### 1.3) API - Phone Number

#### Phone Number

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new phone number

[Open Request](#) →

{{URL}}phone-number

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

#### Body urlencoded

phone\_number 0881234567

id\_card 1234567890987

active\_status 1

start\_package\_date 2021-06-06

end\_package\_date 2021-06-06

phone\_status 1

profile\_id 2

profile\_address\_id 2

operator\_id 2

package\_id 2

## GET Get All phone numbers

[Open Request](#) →

```
{{URL}}phone-number?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-phone_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

### GET Get phone number by id

[Open Request](#) →

{{URL}}phone-number/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

### PUT Update phone number by id

[Open Request](#) →

{{URL}}phone-number/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

phone_number	0887654321
id_card	0987654321234
active_status	0
start_package_date	2021-09-09
end_package_date	2021-09-09
phone_status	0
profile_id	2
profile_address_id	2
operator_id	2
package_id	2

### DEL Remove phone number by id

 [Open Request](#) →

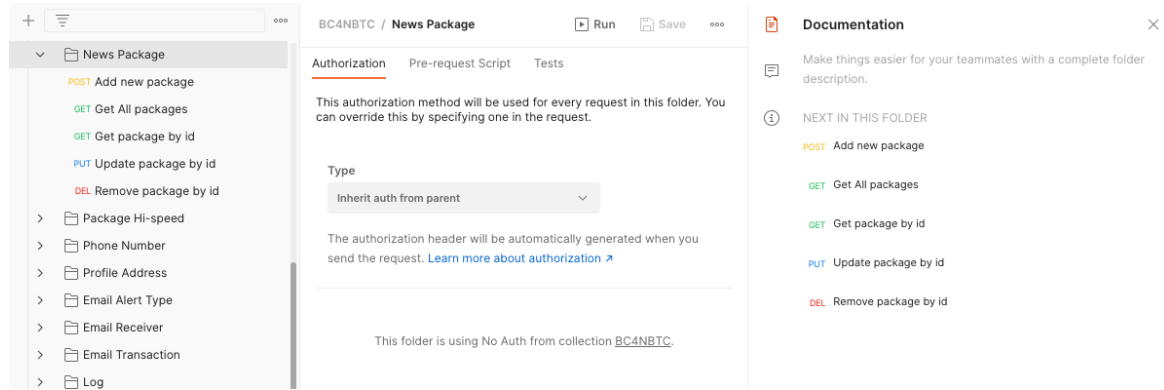
{{URL}}phone-number/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

## 1.4) API - Package



### News Package

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new package

[Open Request](#) →

{{URL}}package

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

package_name	test package_name
package_details	test package_details
package_call_same_oper	1000
package_call_same_price	1000
package_call_other_oper	1000
package_call_other_price	1000
package_internet	500
package_start_date	2021-06-06
package_end_date	2021-06-06
package_status	1
operator_id	1

## GET Get All packages

[Open Request](#) →

```
{{URL}}package?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-package_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10

### GET Get package by id

[Open Request](#) →

{{URL}}package/1

Make things easier for your teammates with a complete request description. 

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

### PUT Update package by id

[Open Request](#) →

{{URL}}package/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

package\_name edited package\_name

package\_details edited package\_details

package\_call\_same\_oper 2000

package\_call\_same\_price 2000

package\_call\_other\_oper 2000

package\_call\_other\_price 2000

package\_internet 600

package\_start\_date 2021-09-09

package\_end\_date 2021-09-09

package\_status 0

operator\_id 1

### DEL Remove package by id

[Open Request](#) →

{{URL}}package/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}



## 1.5) API - Operator

BC4NBTC / Operator

Authorization Pre-request Script Tests

This authorization method will be used for every request in this folder. You can override this by specifying one in the request.

Type

Inherit auth from parent

The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)

This folder is using No Auth from collection BC4NBTC.

**Documentation**

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

NEXT IN THIS FOLDER

- POST Add new operator
- GET Get All operators
- GET Get operator by id
- PUT Update operator by id
- DEL Remove operator by id

### Operator

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new operator

[Open Request](#) →

{{URL}}operator

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

operator\_name test operator\_name

operator\_status 1

## GET Get All operators

[Open Request](#) →

```
{{URL}}operator?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page 1

limit 10

sort `-operator_id`  
+(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create\_at desc)

filter[field\_name][like] `%em%`  
field\_name LIKE '%Name%' (like) / field\_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)

filter[field\_id][eq] 1

filter[created\_at][between] `2021-05-01,2021-08-21`  
between use for date peroids ( created\_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59' ) / (notBetween)

filter[field\_id][or] `111,222`  
(field\_id = 111 OR field\_id = 222) (หรือ)

filter[field\_id][gt] 10

filter[field\_id][gte] 10

filter[field\_id][lt] 10

filter[field\_id][lte] 10

filter[field\_id][ne] 10

## GET Get operator by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}operator/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## PUT Update operator by id

[Open Request](#) →

```
{{URL}}operator/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Body urlencoded

operator_name	edited operator_name
---------------	----------------------

operator_status	0
-----------------	---

## DEL Remove operator by id

[Open Request](#) →

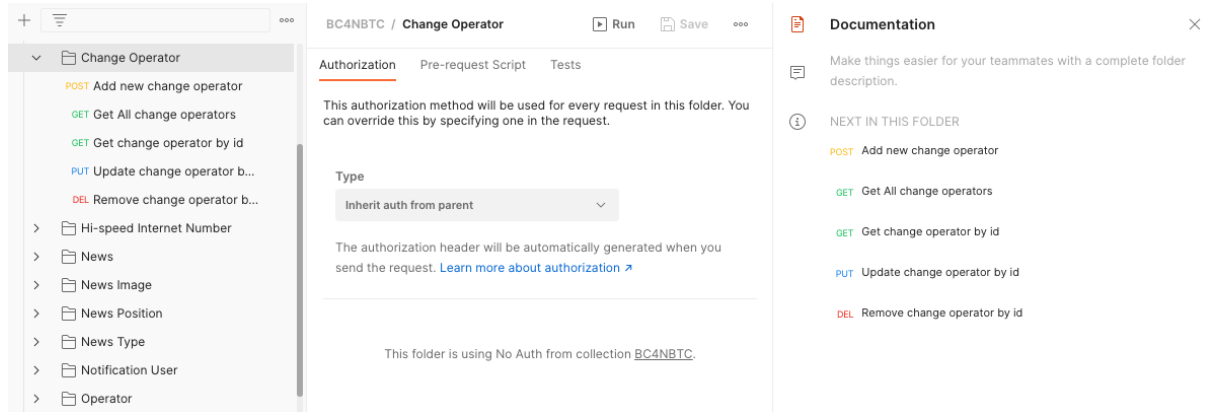
```
{{URL}}operator/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## 1.6) API - Change Operator



### Change Operator

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new change operator

[Open Request](#) →

{{URL}}change-operator

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

phone\_number 0881234567

operate\_status 1

operate\_date test 2021-06-06

profile\_id 1

profile\_address\_id 1

data\_present\_phone\_id 1

register\_package\_id 1

## GET Get All change operators

[Open Request](#) →

```
{{URL}}change-operator?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page 1

limit 10

sort -change\_operator\_id  
+(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create\_at desc)

filter[field\_name][like] %em%  
field\_name LIKE '%Name%' (like) / field\_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)

filter[field\_id][eq] 1

filter[created\_at][between] 2021-05-01,2021-08-21  
between use for date peroids ( created\_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)

filter[field\_id][or] 111,222  
(field\_id = 111 OR field\_id = 222) (หรือ)

filter[field\_id][gt] 10

filter[field\_id][gte] 10

filter[field\_id][lt] 10

filter[field\_id][lte] 10

filter[field\_id][ne] 10

## GET Get change operator by id

[Open Request →](#)

{{URL}}change-operator/1

Make things easier for your teammates with a complete request description. 

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

## PUT Update change operator by id

[Open Request →](#)

{{URL}}change-operator/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

### Body urlencoded

phone\_number 0887654321

operate\_status 0

operate\_date test 2021-09-09

profile\_id 1

profile\_address\_id 1

data\_present\_phone\_id 1

register\_package\_id 1

## DEL Remove change operator by id

[Open Request →](#)

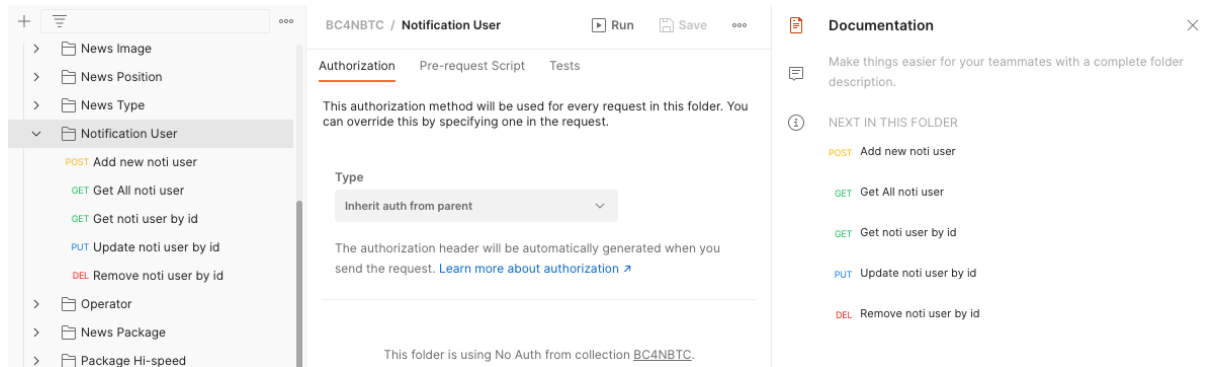
{{URL}}change-operator/1

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

## 1.7) API - Notification User



BC4NBTC / Notification User

Authorization Pre-request Script Tests

This authorization method will be used for every request in this folder. You can override this by specifying one in the request.

Type

Inherit auth from parent

The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)

This folder is using No Auth from collection BC4NBTC.

Documentation

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

NEXT IN THIS FOLDER

- POST Add new noti user
- GET Get All noti user
- GET Get noti user by id
- PUT Update noti user by id
- DEL Remove noti user by id

### Notification User

Make things easier for your teammates with a complete folder description.

#### POST Add new noti user

[Open Request](#) →

{{URL}}notification-user

Make things easier for your teammates with a complete request description.

#### Authorization Bearer Token

Token {{Token}}

#### Body urlencoded

noti\_detail test notification detail

noti\_status ACTIVE

profile\_id 1

## GET Get All noti user

[Open Request](#) →

```
{{URL}}notification-user?page=1&limit=10
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token `{{Token}}`

### Request Params

page	1
limit	10
sort	-news_type_id +(DESC)/-(ASC) order by ตามลำดับข้อมูลที่ส่งมา (Default order by create_at desc)
filter[field_name][like]	%em% field_name LIKE '%Name%' (like) / field_name NOT LIKE '%Name%' (notLike)
filter[field_id][eq]	1
filter[created_at][between]	2021-05-01,2021-08-21 between use for date peroids ( created_at BETWEEN '2021-05-01 00:00:00' AND '2021-05-10 23:59:59') / (notBetween)
filter[field_id][or]	111,222 (field_id = 111 OR field_id = 222) (หรือ)
filter[field_id][gt]	10
filter[field_id][gte]	10
filter[field_id][lt]	10
filter[field_id][lte]	10
filter[field_id][ne]	10



## GET Get noti user by id

[Open Request →](#)

```
{{URL}}notification-user/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

## PUT Update noti user by id

[Open Request →](#)

```
{{URL}}notification-user/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### Body urlencoded

noti_detail	edit notification detail
-------------	--------------------------

noti_status	INACTIVE
-------------	----------

profile_id	1
------------	---

## DEL Remove noti user by id

[Open Request →](#)

```
{{URL}}notification-user/1
```

Make things easier for your teammates with a complete request description.

### Authorization Bearer Token

Token	{{Token}}
-------	-----------

### 6.3 Simulation data test

การจัดการข้อมูลเพื่อทดสอบการใช้งานระบบ จัดทำในฐานข้อมูล ดังนี้

ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Tbl_Profile)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Profile_ID	รหัสผู้ใช้งานระบบ	1
Name_Profile	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	chirachai
Surname_Profile	นามสกุลผู้ใช้งานระบบ	chittikun
ID_Card	ข้อมูลเลขบัตรประชาชน	1231231231234
Profile_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลที่อยู่ของผู้ใช้งานระบบ (Tbl_Profile_Address)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Profile_AddressID	รหัสที่อยู่ผู้ใช้งาน	1
Profile_ID	รหัสผู้ใช้งาน	1
Address	ข้อมูลที่อยู่ผู้ใช้งาน	199/128
Sub_District	แขวง/ตำบล	บางซื่อ
District	เขต/อำเภอ	บางซื่อ
Province	จังหวัด	กรุงเทพฯ
Zipcode	รหัสไปรษณีย์	10800

ข้อมูลมือถือ และเครือข่ายผู้ใช้งาน (Tbl_Phone_Number)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Phone_ID	รหัสเลขโทรศัพท์	1
Phone_Number	หมายเลขโทรศัพท์	1234123412
Profile_ID	รหัสผู้ใช้งาน	1
Profile_AddressID	รหัสที่อยู่	1
Operator_ID	รหัสเครือข่าย	1
Package_ID	รหัสแพคเกจ	1
Active_Status	สถานะการใช้งานแพคเกจเครือข่ายในปัจจุบัน	1
Start_PackageDate	วันที่เริ่มใช้งานแพคเกจ	2020-10-13

ข้อมูลมือถือ และเครือข่ายผู้ใช้งาน (Tbl_Phone_Number)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
End_PackageDate	วันสิ้นสุดแพคเกจ	2021-10-12
Phone_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลการใช้งานในรูปแบบการโทรฯ (Tbl_Transaction_usedCall)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
TransCall_ID	รหัสการใช้งานการโทร	1
Phone_ID	รหัสโทรศัพท์	1
Trans_time	ระยะเวลาในการโทร	10
Trans_StartTime	ระยะเวลาเริ่มต้น	20:00:00
Trans_EndTime	ระยะเวลาสิ้นสุด	20:10:00
Trans_Date	วันที่ใช้งาน	2021-10-12
Transaction_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลการใช้งานอินเทอร์เน็ต (Tbl_Transaction_usedInternet)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
TransCall_ID	รหัสการใช้งานการโทร	1
Phone_ID	รหัสโทรศัพท์	1
Trans_Data	จำนวนการใช้งานข้อมูล	30
Trans_StartTime	ระยะเวลาเริ่มต้น	20:00:00
Trans_EndTime	ระยะเวลาสิ้นสุด	20:10:00
Trans_Date	วันที่ใช้งาน	2021-10-12
Transaction_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

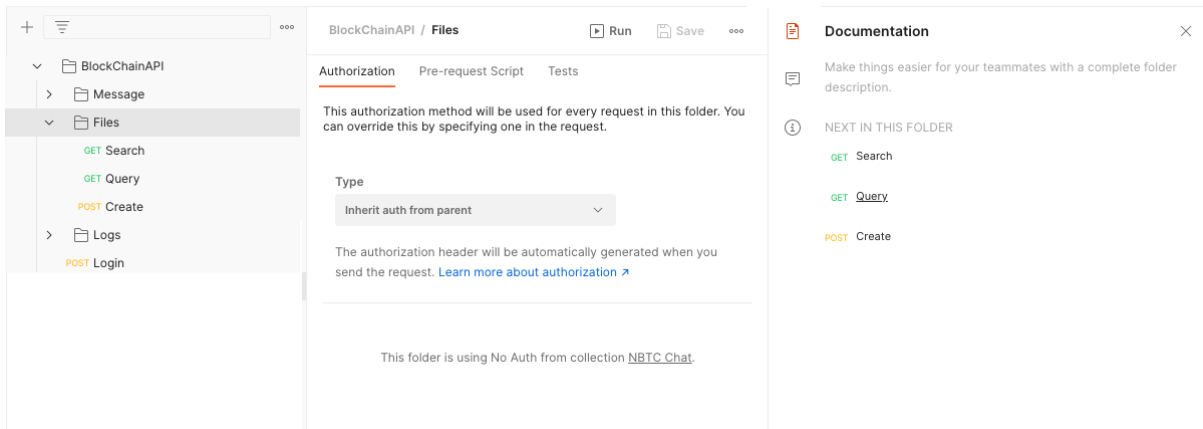
ข้อมูลเครือข่าย (Tbl_Operator)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Operator_ID	รหัสผู้ให้บริการเครือข่าย	1
Operator_Name	ชื่อผู้ให้บริการเครือข่าย	AIS
Operator_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลโปรโมชั่น (Tbl_Package)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Package_ID	รหัสโปรโมชั่น	1
Operator_ID	รหัสผู้ให้บริการเครือข่าย	1
Package_Name	ชื่อแพ็คเกจ	5G Ultra Max Speed 1,199
Package_Details	รายละเอียดแพ็คเกจ	สิทธิทรูมูฟ เอช เลขหมาย เสริม (Extra SIM) ผู้ให้บริการจะได้รับสิทธิใช้ บริการ ดังนี้ (1) บริการ 5G ที่ความเร็ว สูงสุด 1,000 เมกะบิตต่อ วินาที (Mbps) บริการ 4G ที่ความเร็วสูงสุด 300 เม กะบิตต่อวินาที (Mbps) และบริการ 3G ที่ ความเร็วสูงสุด 42 เมกะ บิตต่อวินาที (Mbps) เป็น จำนวน 50 กิกะไบต์ (GB)หลังจากนั้น จะใช้ได้ ไม่จำกัดปริมาณที่ ความเร็วสูงสุดไม่เกิน 384 กิโลบิตต่อวินาที (Kbps) (2) ค่าบริการส่วนเกิน โทรทุกเครือข่าย 1.50 บาทต่อนาที (เศษของ นาทีนับเป็นหนึ่งนาที) (3) บริการส่งข้อความ สั้น (SMS) ระหว่าง โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้และ จดทะเบียน ภายในประเทศ ข้อความ ละ 2.50 บาท (4) บริการส่งข้อความ มัลติมีเดีย (MMS)

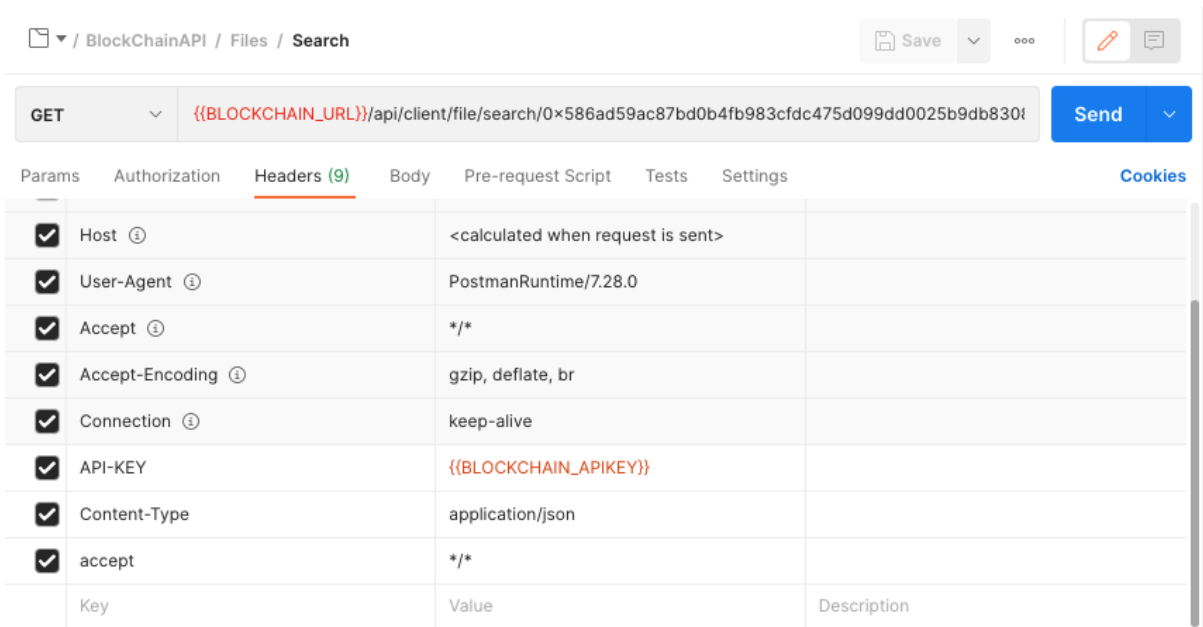
ข้อมูลโปรโมชั่น (Tbl_Package)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
		ระหว่างโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ใช้และจดทะเบียน ภายในประเทศ ครั้งละ 4.50 บาท
Package_Call_sameOper	ข้อมูลการจำนวนนาที่การโทรในเครือข่าย	999.9900
Package_Call_samePrice	ข้อมูลราคาการโทรในเครือข่าย	1.5000
Package_Call_otherOper	ข้อมูลการจำนวนนาที่การโทรนอกเครือข่าย	600.0000
Package_Call_otherPrice	ข้อมูลราคาการโทรนอกเครือข่าย	1.5000
Package_Internet	ข้อมูลการใช้อินเทอร์เน็ต	1000
Package_StartDate	วันเริ่มต้นแพคเกจ	2020-03-17
Package_EndDate	วันสิ้นสุดแพคเกจ	2021-03-16
Package_Status	สถานะการใช้งานข้อมูล	1

ข้อมูลการย้ายเครือข่าย (Tbl_Change_Operator)		
Field Name	Description	ชุดข้อมูลตัวอย่าง
Change_OperatorID	รหัสเลขโทรศัพท์	1
Profile_ID	รหัสผู้ใช้งาน	1
Profile_AddressID	รหัสที่อยู่	1
Phone_Number	หมายเลขโทรศัพท์	1234123412
dataPresent_Phone_ID	รหัสโทรศัพท์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน	1
register_Package_ID	รหัสแพคเกจที่ขอเปลี่ยนในการย้ายค่าย	2
Operate_Status	สถานะการดำเนินการ	1
Operate_Date	วันที่ดำเนินการ	2021-03-17

## 6.4 การใช้งาน API สำหรับการเชื่อมต่อแล้วใช้งาน ระบบ Blockchain



### 1) API - Search



## 2) API - Query

The screenshot shows the Postman interface for an API endpoint. The path is `BlockChainAPI / Files / Query`. The method is `GET` and the URL is `{{BLOCKCHAIN_URL}}/api/client/file/search/query/FFB08217B9A1944186D11B6A6BF7289C96AEBFB7`. The `Headers` tab is selected, showing 9 headers:

Key	Value	Description
<input checked="" type="checkbox"/> Host	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> User-Agent	PostmanRuntime/7.28.0	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept-Encoding	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/> Connection	keep-alive	
<input checked="" type="checkbox"/> API-KEY	{{BLOCKCHAIN_APIKEY}}	
<input checked="" type="checkbox"/> Content-Type	application/json	
<input checked="" type="checkbox"/> accept	*/*	
Key	Value	Description

The `Response` section is currently empty.

## 3) API - Create

The screenshot shows the Postman interface for an API endpoint. The path is `BlockChainAPI / Files / Create`. The method is `POST` and the URL is `{{BLOCKCHAIN_URL}}/api/client/file/create`. The `Headers` tab is selected, showing 11 headers:

Key	Value	Description
<input checked="" type="checkbox"/> Host	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> User-Agent	PostmanRuntime/7.28.0	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept-Encoding	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/> Connection	keep-alive	
<input checked="" type="checkbox"/> API-KEY	{{BLOCKCHAIN_APIKEY}}	
<input checked="" type="checkbox"/> Content-Type	application/json	
<input type="checkbox"/> accept	*/*	
Key	Value	Description