



ที่ คค ๐๔๑๘.๒/๒๒๓๕๕

กรมการขนส่งทางบก
ถนนพหลโยธิน กทม. ๑๐๔๐๐

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถดังต่อไปนี้ มีคุณลักษณะและระบบการทำงานเป็นไปตามประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะและระบบการทำงานของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถสำหรับรถที่ใช้ในการขนส่งวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๕ ลงวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๕ และ ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะและระบบการทำงานของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถสำหรับรถที่ใช้ในการขนส่งวัตถุอันตราย (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๗

หมายเลขการรับรอง ๐๓๗/๒๕๕๗

เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

ชนิด Meitrack

แบบ T1

ประเภทเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ Cellular Mobile (Tracking)

อุปกรณ์บ่งชี้ผู้ขับรถ

ชนิด Binary

แบบ HERCULES

ประเภทอุปกรณ์บ่งชี้ผู้ขับรถ เครื่องอ่านบัตรชนิดแถบแม่เหล็ก

ผู้ให้บริการระบบติดตามรถ

บริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัท ไทย จีพีเอส แทรกเกอร์ คอร์เปอร์เรชั่น จำกัด

โดยต้องมีรายละเอียดทางเทคนิคของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (จำนวน ๓ แผ่น) และต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขการให้การรับรองสำหรับผู้ให้บริการระบบติดตามรถพร้อมภาคผนวก (จำนวน ๓๐ แผ่น) ตามเอกสารแนบ

กรณีเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถมีคุณลักษณะหรือระบบการทำงาน ไม่เป็นไปตามที่กรมการขนส่งทางบกได้ให้การรับรอง หรือผู้ให้บริการระบบติดตามรถมีการรายงานข้อมูลอันเป็นเท็จหรือไม่รายงานข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนด กรมการขนส่งทางบกอาจเพิกถอนการให้การรับรอง โดยผู้ให้บริการระบบติดตามรถจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการถูกเพิกถอนการรับรองนี้ ต่อเจ้าของรถหรือผู้ประกอบการขนส่งที่ได้จัดซื้อหรือใช้บริการเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถดังกล่าว

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๒ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(ลงชื่อ) **วัฒนา พัชรชนม์**

(นายวัฒนา พัชรชนม์)

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมการขนส่งทางบก

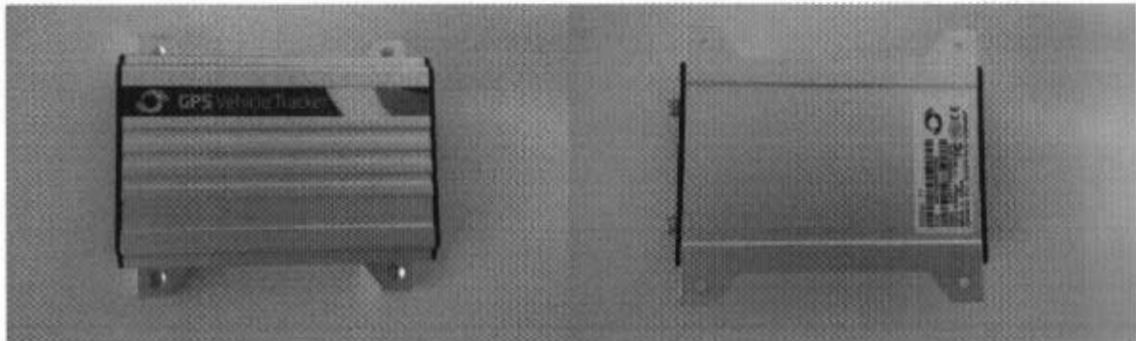
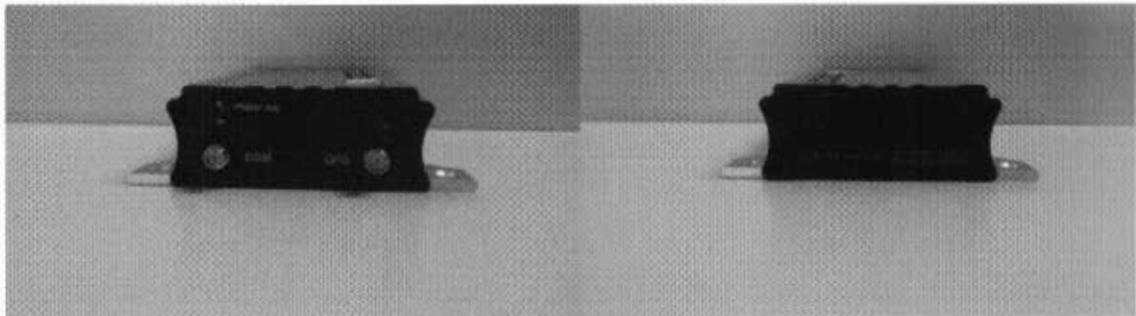
แบบแสดงข้อมูลทางเทคนิค (Technical Specification)
ของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

1. ข้อมูลทั่วไปของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ		
1.1	ชนิด/ยี่ห้อ	Meitrack
	แบบ/รุ่น	T1
	หมายเลขใบรับรองผู้ผลิตเครื่อง	B38157-12
	วันที่ได้รับการรับรอง	24 พฤษภาคม 2555
	ผู้ผลิต	SHENZHEN MEILIGAO ELECTRONICS CO., Ltd., P.R. CHINA
1.2	คุณลักษณะทางเทคนิค	
	ขนาดของเครื่อง	105 x 65 x 26 มิลลิเมตร
	น้ำหนักเครื่อง	190 กรัม
	ค่าความคลาดเคลื่อนในการแสดงตำแหน่ง	± 10 เมตร
	ค่าความละเอียดของความเร็วที่ใช้บันทึกข้อมูล	1 กิโลเมตร/ชั่วโมง
	ค่าความละเอียดของระยะเวลาที่ใช้บันทึกข้อมูล	1 วินาที
	ความถี่ในการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายระบบโทรคมนาคม	1 ครั้ง/1 นาที
1.3	อุปกรณ์บังคับผู้ขับรถ	
	ประเภทของอุปกรณ์บังคับผู้ขับรถ	เครื่องอ่านบัตรชนิดแถบแม่เหล็ก
	ชนิดอุปกรณ์	Binary
	แบบอุปกรณ์	HERCULES
	ระบบการ Log-in, Lot-out	Log-in = เมื่อทำการรูดบัตรด้วยใบอนุญาตขับรถที่ถูกต้องมีไฟเขียวติด ประมาณ 1 วินาที พร้อมเสียงแจ้งเตือน เมื่อเครื่องทำการรับข้อมูล Log-out = เมื่อดับเครื่องยนต์ หรือใช้ใบอนุญาตขับรถใบเดิมรูดซ้ำ
ระบบเตือนการไม่ใช้อุปกรณ์บังคับผู้ขับรถ 9 ต.ค. 2557		มีเสียงสัญญาณเตือนเป็นระยะเวลา 10 นาที เมื่อมีการสตาร์ทรถและไม่ได้ทำการ Log-in
1.4	ระบบสำรองข้อมูล หรือสำรองพลังงาน	
	ระบบสำรองข้อมูล	มี Internal Memory ขนาด 8 MB สามารถเก็บข้อมูลการเดินทางได้ประมาณ 20 – 25 วัน
	ระบบสำรองไฟฟ้า	มีแบตเตอรี่ขนาด 850 mA สามารถจ่ายไฟให้เครื่องทำงานได้อีก 3-5 ชั่วโมงหลังจากถูกตัดไฟ และส่งสัญญาณเตือนไปยัง Server
1.5	ระบบการตรวจสอบการถอดเครื่อง การตัดไฟ การทำให้เครื่องเสียหาย หรือการใช้งานรถโดยไม่เปิดเครื่อง	เมื่อถูกตัดไฟฟ้า เครื่องจะใช้ระบบสำรองไฟฟ้าส่งแจ้งเตือนไปยัง Server พร้อมระบบแจ้งเตือนเจ้าของผ่าน E-mail หรือ sms


(นายภคดิษฐ์ ชัยประการยุทธ)
วิศวกรเครื่องกล

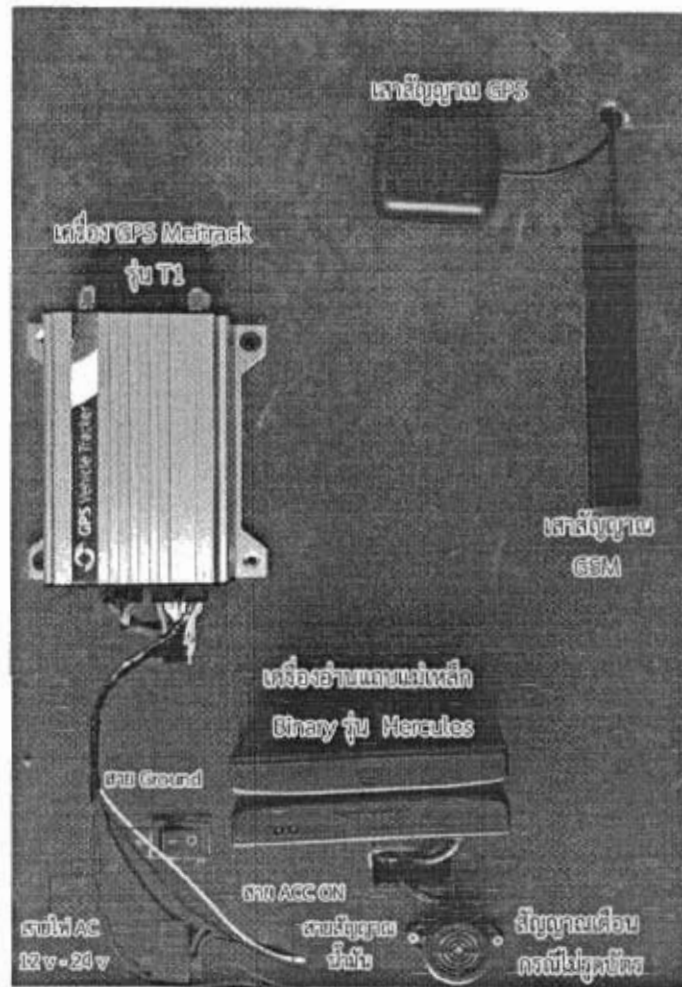
2. รูปเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ ชนิด Meitrack แบบ T1



เครื่องอ่านบัตรชนิดแถบแม่เหล็ก ชนิด BINARY แบบ HERCULES

3. รูปแบบเครื่องหมายแสดงการรับรอง



เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ ชนิด Meitrack แบบ T1 เมื่อติดตั้งอุปกรณ์บังคับของผู้ขับขี่

	ได้รับการรับรองจากกรมการขนส่งทางบก เลขที่ _____ 037/2557
	ชนิด _____ Meitrack _____ แบบ _____ T1
	หมายเลขเครื่อง _____ XXXXXXX
	เลขทะเบียนรถ หรือ หมายเลขคัสซี _____ XXXXXXXXX
	ผู้ให้บริการระบบติดตามรถ บริษัท ไทยจีทีเอส เพอร์ฟอร์แมนซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
	วันที่ติดตั้ง _____ ว.ช.ด.ช.ป.
	(นายกิตติธัช ชัยประกรยุทธ)

วิศวกรเครื่องกล

9 ต.ค. 2557

เงื่อนไขของการรับรองเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

ผู้ให้บริการระบบติดตามรถที่ได้รับการรับรองเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ ตามประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะและระบบการทำงานของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถสำหรับรถที่ใช้ในการขนส่งวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555 ลงวันที่ 22 พฤศจิกายน 2555 แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะและระบบการทำงานของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถสำหรับรถที่ใช้ในการขนส่งวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 ลงวันที่ 20 มกราคม 2557 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังนี้

1. ติดเครื่องหมายการรับรองจากกรมการขนส่งทางบก หมายเลขการรับรอง 037/2557 ไว้ที่เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ หรือบริเวณใกล้เคียงกับเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ หรือภายในห้องผู้ขับรถในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน และเครื่องหมายไม่ลบเลือน

2. ออกหนังสือรับรองการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถตามแบบที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้ ให้กับผู้ประกอบการขนส่งหรือเจ้าของรถนำไปใช้เป็นหลักฐานสำหรับประกอบการตรวจสอบสภาพรถ และดำเนินการทางทะเบียน

3. จัดส่งรายงานการติดตั้ง เปลี่ยน ถอด หรือยกเลิกการใช้บันทึกข้อมูลการเดินทางของรถในรูปแบบรายงานประจำเดือน ให้จัดส่งในรูปแบบเอกสารและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักวิศวกรรมยานยนต์ กรมการขนส่งทางบก โดยมีเงื่อนไขดังนี้

3.1. กำหนดส่งรายงานทุกวันที่ 15 ของเดือนถัดไป

3.2. วิธีการส่งรายงาน ให้จัดส่งเป็นเอกสารและให้ส่งทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel เวอร์ชัน 1997 ขึ้นไป หรือตามโปรแกรมที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด

3.3. รายละเอียดข้อมูลที่ต้องรายงาน ประกอบด้วย

(ก) ชื่อผู้ประกอบการขนส่งหรือเจ้าของรถ

(ข) หมายเลขทะเบียนรถ

(ค) ชนิดรถ

(ง) หมายเลขคัสซี

(จ) ลักษณะรถและประเภทของวัตถุอันตราย

(ฉ) ชนิดและแบบของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

(ช) หมายเลขการรับรองเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (Vendor Identifier)

(ซ) หมายเลขเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (GPS Unit Identifier)

(ณ) วันที่ติดตั้ง เปลี่ยน ถอด หรือยกเลิกการใช้ เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

ตัวอย่างรายงานการติดตั้ง เปลี่ยน ถอดหรือยกเลิกเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ พร้อมเอกสารแนบ ให้เป็นไปตามภาคผนวก 1

4. จัดส่งข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศเข้าไปที่ศูนย์บริหารจัดการเดินรถด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System: GPS) ของกรมการขนส่งทางบก โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1. รายละเอียดการเชื่อมต่อให้เป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้

บริษัทผู้ให้บริการระบบติดตามรถ	บริษัท XXXXX จำกัด		
หมายเลขการรับรอง	XXX/2557		
Vendor ID	XXX		
ชนิด/แบบ	XXXXXXXX / XXXXXXXXX		
GPS Vendor Server's IP Address	1. XXXXXXXXX		
	2. XXXXXXXXX		
Assigned IP Address/Port	XXXXXXXXXXXX		
Protocol Log File	Username	Password	Directory
	XXXXXX	XXXXX	XXXXXXXX

4.2. จัดส่งข้อมูลรูปแบบข้อมูลสะสม (Master File) เป็นการส่งข้อมูลการติดตั้ง เปลี่ยน ถอด หรือยกเลิกการใช้ เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถทั้งหมดที่อยู่ในความดูแลของผู้ให้บริการระบบติดตามรถ เงื่อนไขดังนี้

- (ก) กำหนดส่งข้อมูลทุกวันจันทร์ก่อนเวลา 12.00 น.
- (ข) วิธีการส่งรายงาน ให้ส่งข้อมูลในรูปแบบไฟล์ comma-separated-values (.csv) ผ่านระบบ FTP หรือตามรูปแบบที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด
- (ค) รายละเอียดข้อมูลที่ต้องรายงาน ประกอบด้วย
 - (ค.1) หมายเลขการรับรองเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (Vendor Identifier)
 - (ค.2) หมายเลขเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (GPS Unit Identifier)
 - (ค.3) หมายเลขทะเบียนรถ และรหัสจังหวัดที่รถจดทะเบียน
 - (ค.4) ชนิดรถ
 - (ค.5) หมายเลขคัสซี (นายกิตติชัย ชัยประการยุทธ)

4.3. จัดส่งข้อมูลการใช้งานรถ วิศวกรเครื่องกล

ผู้ให้บริการระบบติดตามรถต้องส่งข้อมูลการใช้งานของรถในลักษณะที่เป็นปัจจุบัน (Real time) หรือไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ใน 5 นาที โดยจะต้องมีรายละเอียดของข้อมูลทุกๆ นาที หรือน้อยกว่า ให้แก่ศูนย์บริหารจัดการเดินรถด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System: GPS) โดยจะต้องมีรายละเอียดของข้อมูลดังนี้

- (ก) ข้อมูลเกี่ยวกับตัวรถ
 - (ก.1) หมายเลขการรับรองเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (Vendor Identifier)
 - (ก.2) หมายเลขเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (GPS Unit Identifier)

- (ข) ข้อมูลการใช้งานของรถ
- (ข.1) วันและเวลาของข้อมูลจากเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (GPS Date/Time)
 - (ข.2) วันและเวลาของข้อมูลที่ได้รับบริการระบบติดตามรถได้รับ (Date/Time-stamp location received)
 - (ข.3) ความเร็วของรถเป็นหน่วยกิโลเมตร (Speed)
 - (ข.4) ตำแหน่งพิกัดบนโลก (Latitude and Longitude units)
 - (ข.5) สถานะของเครื่องยนต์ (Engine status)
 - (ข.6) สถานะของสัญญาณ (GPS Fix Status)
 - (ข.7) สถานะของข้อมูล (Data Status)
 - (ข.8) ลำดับของข้อมูล (Record Sequence Number)
- (ค) ข้อมูลผู้ขับรถ
- (ค.1) ข้อมูลใบอนุญาตผู้ขับรถ (Driver License Information) ประกอบด้วยประเภทใบอนุญาตขับรถ หมายเลขใบอนุญาตขับรถและจังหวัดที่ออกใบอนุญาต
- (ง) ข้อมูลการปลดหรือถอดเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ
- (ง.1) สถานะการปลดหรือถอดเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (External Power Status)

โดยมีรายละเอียดการรายงานข้อมูลการใช้งานของรถจากเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (GPS Fleet Data Interface Specification) ตามภาคผนวก 2

5. จัดเก็บข้อมูลการใช้งานของรถที่ติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางไว้ไม่น้อยกว่า 6 เดือน และต้องจัดส่งข้อมูลดังกล่าวให้แก่กรมการขนส่งทางบกเมื่อมีการร้องขอหรือเมื่อต้องการตรวจสอบ

6. ให้สิทธิหรืออนุญาตให้กรมการขนส่งทางบกตรวจสอบข้อมูลการใช้งานของรถได้ตลอดเวลาทั้งข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน (Real Time) หรือข้อมูลย้อนหลังที่จัดเก็บไว้ตาม 5.

ทั้งนี้ หากมีการแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขของกรมการขนส่งทางบกจะแจ้งให้ทราบ และผู้ให้บริการระบบติดตามรถจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามเงื่อนไขดังกล่าวภายในระยะเวลาที่กำหนด

9 ต.ค. 2557

ภาคผนวก 1

ตัวอย่างรายงานการติดตั้ง เปลี่ยน ถอดหรือยกเลิกเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

(หัวหน้าสื่อบริษัท)

เลขที่หนังสือ.....

วันที่.....

เรื่อง การรายงานข้อมูลการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ
เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมยานยนต์ กรมการขนส่งทางบก

ข้าพเจ้า (บริษัท/หนก.).....

ที่อยู่/ที่ตั้งเลขที่..... หมู่ที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....

ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์..... โทรสาร.....

ผู้ได้รับการรับรองเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถตามประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนด
คุณลักษณะและระบบการทำงานของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถสำหรับรถที่ใช้ในการขนส่งวัตถุอันตราย
พ.ศ. 2555 ลงวันที่ 22 พฤศจิกายน 2555 และประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะและระบบ
การทำงานของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถสำหรับรถที่ใช้ในการขนส่งวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557
ลงวันที่ 20 มกราคม 2557 หมายเลขการรับรอง.....

มีความประสงค์จะแจ้งข้อมูลการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ รายละเอียดโดยสรุป ดังนี้

ประจำเดือน

จำนวนรถที่ติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

แบ่งเป็น รถบรรทุก ลักษณะ 4 (พ.ร.บ.ที่ ๓๓๓ ประจำปี ๒๕๕๓).....

รถบรรทุก ลักษณะ 9 (รถลากจูง).....

จำนวนรถที่ยกเลิกการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ

9 ต.ก. 2557

หมายเหตุ:

.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

.....
(ชื่อ - นามสกุล)

ตำแหน่ง.....

แบบฟอร์มการรายงานการติดตั้ง เปลี่ยน ถอดหรือยกเลิกเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ

รายงานการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ ประจำเดือน _____
โดย _____ (ชื่อบริษัท)

ลำดับ ที่	ชื่อ ผู้ประกอบการ ขนส่ง	รายละเอียดรถ				เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ						
		หมายเลข ทะเบียนรถ	จังหวัด	ชนิดรถ	หมายเลขตู้ซี	ลักษณะรถ	หมายเลข การรับรอง	ชนิด	แบบ	หมายเลข เครื่อง	ชื่อผู้ติดตั้งหรือผู้ ให้บริการ	วันที่ติดตั้ง
						4	9					
				9 ต.ค. 2557	(นาย) _____ (ชื่อย่อ) วิศวกรเครื่องกล							

รายงานการยกเลิกการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ ณ ประจำเดือน _____
โดย _____ (ชื่อบริษัท)

ลำดับ ที่	ชื่อ ผู้ประกอบการ ขนส่ง	รายละเอียดรถ				เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ						
		หมายเลข ทะเบียนรถ	จังหวัด	ชนิดรถ	หมายเลขตู้ซี	ลักษณะรถ	หมายเลข การรับรอง	ชนิด	แบบ	หมายเลข เครื่อง	วันยกเลิก	หมายเหตุ
						4	9					

ภาคผนวก 2

รายละเอียดการรายงานข้อมูลการใช้งานของรถจากเครื่องบันทึกข้อมูล
การเดินทางของรถ (GPS Fleet Data Interface Specification)

กรมการขนส่งทางบก



รายละเอียดการรายงานข้อมูลการใช้งานของรถ
จากเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ
(*GPS Fleet Data Interface Specification*)


(นายทิตติช ชัยประการยุทธ)
วิศวกรเครื่องกล

9 ต.ค. 2557

เลขที่เอกสาร: Thai_DLT_GFDIS_Draft07_15July13_Rev4

สารบัญ

1	คำนำ	1
1.1	รูปแบบการสื่อสาร	1
2	การส่งข้อมูลคงที่ (STATIC DATA)	2
2.1	สิ่งที่กรรมการขนส่งทางบกจัดเตรียมไว้ให้	2
2.2	สิ่งที่ผู้ให้บริการระบบติดตามรถจะต้องดำเนินการ	2
2.3	ส่วนประกอบของชุดข้อมูลที่จะต้องส่ง	3
2.3.1	ข้อมูลผู้ให้บริการระบบติดตามรถ (VendorInfo.txt)	3
2.3.2	แฟ้มข้อมูลหลักของผู้ให้บริการระบบติดตามรถ : Master-YYYY-MM-DD.csv	3
2.3.2.1	รายละเอียดของแฟ้มข้อมูลหลัก Master-YYYY-MM-DD.csv	4
2.3.2.1.1	รหัสจังหวัด	6
3	การเชื่อมต่อระหว่างเครื่องแม่ข่าย (การส่งข้อมูลการใช้งานของรถในลักษณะที่เป็นปัจจุบัน หรือ REAL-TIME DATA)	7
3.1	ภาพรวมการส่งข้อมูลระหว่างเครื่องแม่ข่ายของกรรมการขนส่งทางบกและผู้ให้บริการระบบติดตามรถ	7
3.2	สิ่งที่กรรมการขนส่งทางบกจัดเตรียมไว้ให้	8
3.3	สิ่งที่ทางผู้ให้บริการระบบติดตามรถจะต้องจัดเตรียม	8
3.4	การรายงานข้อมูลตามช่วงเวลา	8
3.5	รูปแบบการส่งข้อมูลการใช้งานของรถเข้ากับเครื่องแม่ข่าย	8
3.5.1	การใช้โปรโตคอล GSIP แบบ TCP	9
3.5.2	การใช้โปรโตคอล GSIP แบบ UDP	9
3.5.3	การใช้โปรโตคอล GSIP แบบ Web-service	10
3.5.3.1	โครงสร้าง XML สำหรับการใช้งาน Web Service	11
3.5.4	รูปแบบการส่งข้อมูลการใช้งานของเข้ากับเครื่องแม่ข่ายแบบ TCP หรือ UDP	12
3.5.5	การรับรองข้อมูลของ GSIP แบบ TCP หรือ UDP (Acknowledgement of GSIP Packet over TCP or UDP)	19
4	รูปแบบตัวอย่าง	20
4.1	รูปแบบข้อมูลที่ทางกรรมการขนส่งทางบกจัดเตรียมไว้ให้ผู้ให้บริการระบบติดตามรถ	20
4.2	รูปแบบข้อมูลผู้ให้บริการระบบติดตามรถส่งให้กับกรรมการขนส่งทางบก	21
5	ภาคผนวก	22

9- ต.ค. 2557

รูปภาพ

รูปที่ 1 ภาพรวมการสื่อสารข้อมูล	1
รูปที่ 2 ตัวอย่างข้อมูล VendorInfo.txt	3
รูปที่ 3 ตัวอย่าง แฟ้มข้อมูลหลัก YYYY-MM-DD.csv	3
รูปที่ 4 การติดต่อระหว่างเครื่องแม่ข่ายผู้ให้บริการระบบติดตามรถกับกรมการขนส่งทางบก โดย GSIP แบบ TCP, UDP และ Web Service	7
รูปที่ 5 การส่งข้อมูลของโปรโตคอล GSIP บน TCP	9
รูปที่ 6 การส่งข้อมูลของโปรโตคอล GSIP บน UDP	9
รูปที่ 7 การส่งข้อมูลของโปรโตคอล GSIP แบบ Web Service	10

ตาราง

ตารางที่ 1 รายละเอียดของแฟ้มข้อมูล	5
ตารางที่ 2 รหัสจังหวัด	6
ตารางที่ 3 รูปแบบและคำอธิบายของ GSIP แบบ TCP หรือ UDP	18
ตารางที่ 4 ส่วนประกอบ Packet ของการรับรองข้อมูลของ GSIP	19


(นายกิตติช ชัยประการยุทธ)
วิศวกรเครื่องกล

9 ต.ค. 2557

1 คำนำ

รายละเอียดการส่งข้อมูลการใช้งานของรถจากเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (GPS Fleet Data Interface Specification หรือ GFDIS) คือ การกำหนดรูปแบบ คุณลักษณะและเงื่อนไขที่ใช้สำหรับการส่งข้อมูลการใช้งานของรถ (GPS Raw Data) และข้อมูลของรถ (GPS Fleet Master Data) จากเครื่องแม่ข่ายของผู้ให้บริการระบบติดตามรถ (GPS Vendors) เข้าสู่เครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบก

GFDIS ประกอบด้วย 2 ส่วน:

- A) การส่งข้อมูลคงที่ (Static Data) คือ การส่งข้อมูลของรถที่ติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถจากผู้ให้บริการระบบติดตามรถ ในรูปแบบไฟล์ Vendor Fleet Master Data หรือ VFMD โดยมีการส่งทุก ๆ สัปดาห์
- B) ข้อมูลการใช้รถในลักษณะเป็นปัจจุบัน (Real-time GPS Data) คือ การส่งข้อมูลการใช้รถที่ยังไม่ได้ถูกรองหรือประมวลผลจากโดยเครื่องแม่ข่ายของผู้ให้บริการระบบติดตามรถไปยังเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบกในลักษณะที่เป็นปัจจุบัน โดยส่งข้อมูลโดยใช้ GPS Server Interface Protocol (GSIP)

1.1 รูปแบบการสื่อสาร

ผู้ให้บริการระบบติดตามรถที่ได้รับการรับรองจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการขนส่งทางบก จะต้องส่งข้อมูลของรถ ที่ติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (VFMD) ในลักษณะคงที่เป็นรายสัปดาห์และข้อมูลการใช้รถในลักษณะเป็นปัจจุบันมายังเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบก โดยมีรูปแบบการสื่อสาร ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ภาพรวมการสื่อสารข้อมูล

2 การส่งข้อมูลคงที่ (Static Data)

ข้อมูลของรถจากผู้ให้บริการระบบติดตามรถ (Vendor Fleet Master Data: VFMD) คือ เพิ่มข้อมูลหลักที่ส่งมาจากผู้ให้บริการระบบติดตามรถ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลที่ได้รับการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถที่ได้รับการรับรองจากกรมการขนส่งทางบก ที่ผู้ให้บริการระบบติดตามรถได้ติดตั้งให้กับผู้ประกอบการขนส่งโดยรถบรรทุก

2.1 สิ่งที่กรมการขนส่งทางบกจัดเตรียมไว้ให้

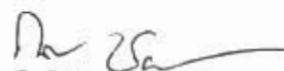
รายละเอียดที่กรมทางขนส่งทางบกจะจัดเตรียมไว้ให้ผู้ให้บริการระบบติดตามรถ

- 1) ไอพีแอดเดรสเครื่องแม่ข่าย (Internet Protocol Address) ของกรมการขนส่งทางบก
 - a. ไอพีแอดเดรสเครื่องแม่ข่าย/โดเมนเนม (จะกำหนดในภายหลัง)
- 2) การส่งข้อมูล : การโอนถ่ายเพิ่มข้อมูล (File Transfer Protocol หรือ FTP)
 - a. ผู้ให้บริการระบบติดตามรถสามารถที่จะเข้าถึงและส่งเพิ่มข้อมูลมาที่ FTP Server ของกรมการขนส่งทางบกได้ตลอดเวลาเมื่อใช้บัญชีการเข้าถึง/รหัสผ่านที่กำหนดให้
- 3) กำหนดให้มีบัญชีการเข้าถึง/รหัสผ่านให้สำหรับผู้ให้บริการระบบติดตามรถแต่ละรายเพื่อใช้สำหรับการโอนถ่ายเพิ่มข้อมูล (FTP)

2.2 สิ่งที่ผู้ให้บริการระบบติดตามรถจะต้องดำเนินการ

ผู้ให้บริการระบบติดตามรถจะต้องส่งเพิ่มข้อมูลหลัก (VFMD) ให้กับเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบก (DLT FTP Server) รายละเอียดดังนี้

- 1) ชุดข้อมูลที่บีบอัดโดยมีฟอร์แมต ดังนี้ YYYY-MM-DD.zip (ปี คศ.-เดือน-วัน) เช่น 2014-06-19.zip (ปี 2014 เดือน มิถุนายน วันที่ 19) ซึ่งในชุดข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วย
 - a. VendorInfo.txt
 - b. Master-YYYY-MM-DD.csv
- 2) ส่งชุดข้อมูล YYYY-MM-DD.zip ไปที่เครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบก (DLT FTP Server) ทุกวันจันทร์ก่อนเวลา 12.00 น. โดยใช้บัญชีรายชื่อ/รหัสผ่านที่ได้รับจากกรมการขนส่งทางบก โดยใช้ File Transfer Protocol (FTP)


(นายกิตติธัช ชัยประการยุทธ)
วิศวกรเครื่องกล

9 ต.ค. 2557

2.3 ส่วนประกอบของชุดข้อมูลที่จะต้องส่ง

ชุดข้อมูลที่ส่งมีรูปแบบ YYYY-MM-DD.zip ซึ่งประกอบด้วยไฟล์ 2 ไฟล์ ดังนี้

- 1) VendorInfo.txt - เป็นข้อมูลต่างๆ ของผู้ให้บริการระบบติดตามรถ และรายละเอียดอื่น ๆ ที่จะส่งให้ทางกรมการขนส่งทางบก
- 2) Master-YYYY-MM-DD.csv - เป็นข้อมูลหลักของผู้ให้บริการระบบติดตามรถ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลของรถที่ได้รับการติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถที่ได้รับการรับรองจากกรมการขนส่งทางบก

2.3.1 ข้อมูลผู้ให้บริการระบบติดตามรถ (VendorInfo.txt)

เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ให้บริการระบบติดตามรถส่งให้ทางกรมการขนส่งทางบก อาจประกอบด้วยชื่อผู้ให้บริการระบบติดตามรถ ผู้รับผิดชอบหลัก เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือรายละเอียดอื่น ๆ

“VendorInfo.txt” ตัวอย่างข้อมูล ดังนี้ ----->

Name of Vendor: XYZ GPS Co. Ltd

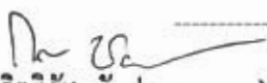
Name of Contact Personnel: Mr Chanarong

Tel: +66 (0)4535 1232

Email: chanarong@hotmail.com

Remarks: This is the complete list of trucks. It excludes scrapped vehicles.

-----> END of FILE “VendorInfo.txt”


(นายกิตติธัช ชัยประการยุทธ)

รูปที่ 2 ตัวอย่างข้อมูล VendorInfo.txt

2.3.2 ^{วิชาคอมพิวเตอร์}เพิ่มข้อมูลหลักของผู้ให้บริการระบบติดตามรถ : Master-YYYY-MM-DD.csv

เพิ่มข้อมูลหลักจะเก็บรายละเอียดของรถที่ติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถที่ได้รับการรับรองจากกรมการขนส่งทางบก โดยมีรูปแบบดังนี้

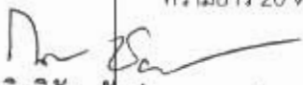
- 1) จัดเก็บในรูปแบบ comma-separated-values (.csv) text file สามารถเปิดด้วย Microsoft WordPad/NotePad หรือ Microsoft Excel
- 2) ในแต่ละบรรทัดของไฟล์ .csv จะแทนข้อมูลของรถที่ติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ 1 คัน ซึ่งจะประกอบด้วยข้อมูลจัดเรียงตามรูปแบบ ดังนี้

<Vendor Identifier>,<GPS Unit Identifier>,<License Registration>,<Province>,<Brand>,<Chassis Number>
--

รูปที่ 3 ตัวอย่าง เพิ่มข้อมูลหลัก YYYY-MM-DD.csv

2.3.2.1 รายละเอียดของแฟ้มข้อมูลหลัก Master-YYYY-MM-DD.csv

ข้อ	เขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล/ความยาวของข้อมูล	คำอธิบาย
1	รหัสประจำตัวของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (Vendor Identifier)	ตัวเลข (ASCII Numeric Text) ความยาว 3 ตัว	คือ รหัสประจำตัวอ้างอิงจากหมายเลขการรับรองเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถที่ออกโดยกรมการขนส่งทางบก 0 - สงวนไว้โดยกรมการขนส่งทางบก (ไม่ใช่) 1-255 - รหัสประจำตัวกำหนดโดยกรมการขนส่งทางบก ตัวอย่างข้อมูล ตัวอักษร "00" จะถูกแปลงเป็นตัวเลข 0 ตัวอักษร "13" จะถูกแปลงเป็นตัวเลข 13 ตัวอักษร "05" จะถูกแปลงเป็นตัวเลข 5 ตัวอักษร "5" จะถูกแปลงเป็นตัวเลข 5 ตัวอักษร "00045" จะถูกแปลงเป็นตัวเลข 45 ตัวอย่างรหัสประจำตัวของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ 1 เป็นของบริษัท "AGPS Co. Ltd" 78 เป็นของบริษัท XYZ GPS Co. Ltd
2	หมายเลขประจำเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ (GPS Unit Identifier)	ตัวอักษร/ตัวเลข/อักขระต่างๆ (ASCII Alphanumeric Text) ความยาว 20 ตัว	คือ หมายเลขประจำเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถที่ผู้ให้บริการระบบติดตามรถเป็นผู้กำหนด กรณีที่หมายเลขประจำเครื่องฯ มีความยาวน้อยกว่า 20 ตัว จะต้องเติม "0" ข้างหน้าให้ครบ 20 ตัว เช่น ("000000000000345673232") ตัวอย่างหมายเลขประจำเครื่องฯ 1) "000000LP-GPS-X2-0001" 2) "000000000000000000131"
3	ทะเบียนรถ	ตัวอักษร/ตัวเลข/อักขระต่างๆ (Alphanumeric Text) ความยาว 6 ตัว	คือ หมายเลขทะเบียนของรถคันที่ติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ ที่ได้รับการจดทะเบียนไว้กับกรมการขนส่งทางบก โดยไม่ต้องใส่ "-" เช่น 1) 12 - 2456 --> 123456
4	รหัสจังหวัด	รูปแบบ UTF8 หรือ ตัวอักษร/ตัวเลข/อักขระต่างๆ (Alphanumeric) ความยาว 50 ตัวอักษร	คือ รหัสจังหวัดของรถคันที่ติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ ที่ได้รับการจดทะเบียนไว้กับกรมการขนส่งทางบก ตัวอย่างเช่น กรุงเทพมหานคร --> 001 รายละเอียดรหัสจังหวัดกำหนดไว้ในตารางที่ 2


(นายกิตติช ชัยประการยุทธ)
วิศวกรเครื่องกล

9 ต.ค. 2557

ข้อ	เขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล/ความยาวของข้อมูล	คำอธิบาย
5	ชนิดรถ	ตัวอักษร/ ตัวเลข/ อักขระต่างๆ (ASCII Alphanumeric Text) ความยาว 20 ตัว	คือ ชนิดหรือยี่ห้อของรถ โดยจะต้องเป็นตัวอักษรอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่เท่านั้น ตัวอย่าง 1) "TOYOTA" 2) "DAEWOO" 3) "ISUZU"
6	หมายเลขคัสซี	ตัวอักษร/ ตัวเลข/ อักขระต่างๆ (ASCII Alphanumeric Text) ความยาว 20 ตัว	คือ หมายเลขคัสซีของรถคันที่ติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ โดยจะต้องเป็นตัวอักษรอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่เท่านั้น ตัวอย่างหมายเลขตัวถัง 1) WAULT68E74A207781 2) ABC123

ตารางที่ 1 รายละเอียดของแฟ้มข้อมูล


(นายกิตติชัย ชัยประการยุทธ)
วิศวกรเครื่องกล

9 ต.ค. 2557

2.3.2.1.1. รหัสจังหวัด

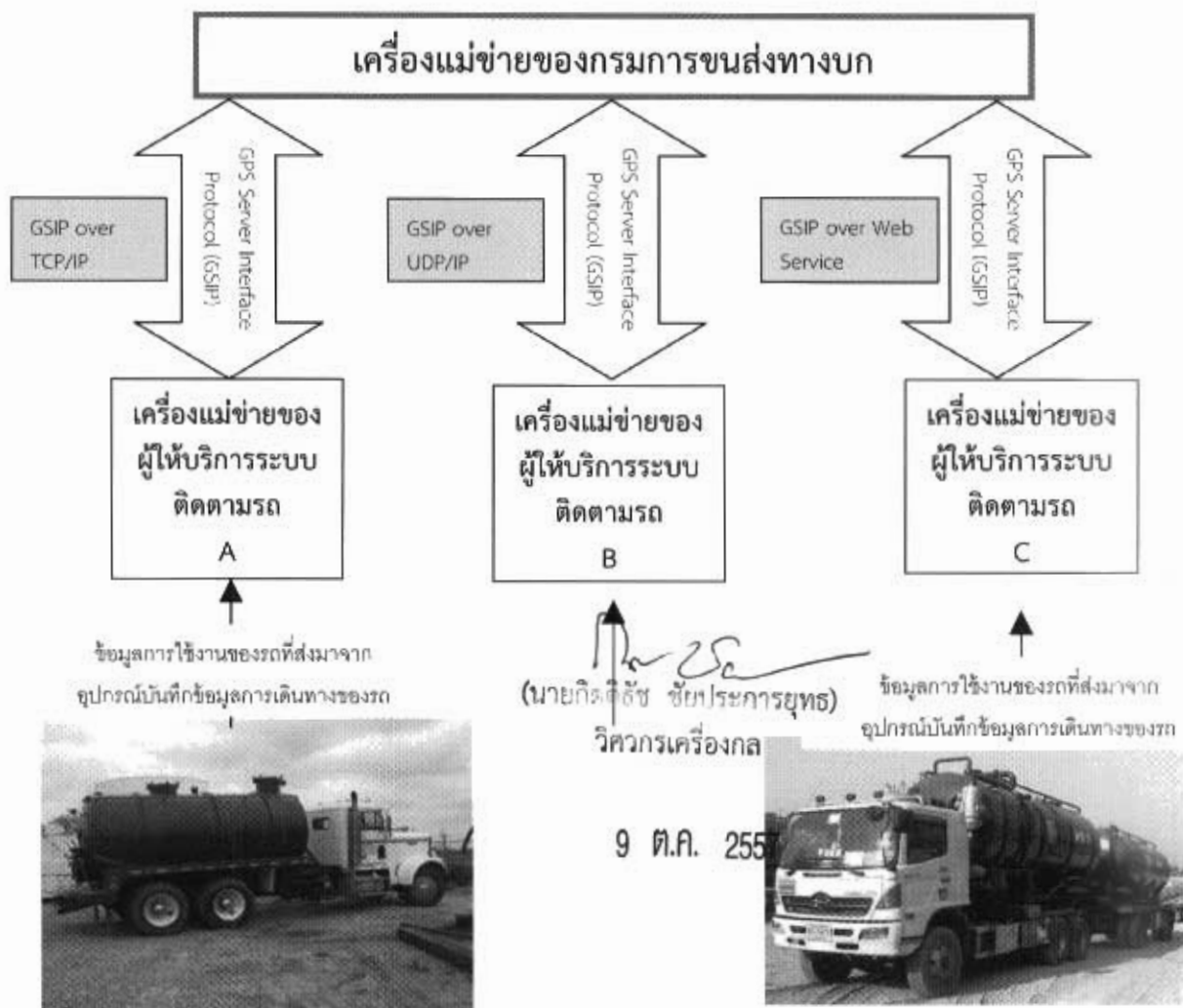
รหัส	จังหวัด	รหัส	จังหวัด	รหัส	จังหวัด	รหัส	จังหวัด
001	กรุงเทพมหานคร	307	อำนาจเจริญ	604	กำแพงเพชร	905	ยะลา
100	ชัยนาท	308	หนองบัวลำภู	605	พิจิตร	906	นราธิวาส
101	สิงห์บุรี	309	บึงกาฬ	606	เพชรบูรณ์	000	ไม่ระบุจังหวัด
102	สพบุรี	400	หนองคาย	607	นครสวรรค์		
103	อ่างทอง	401	เลย	608	อุทัยธานี		
104	สระบุรี	402	อุดรธานี	700	สุพรรณบุรี		
105	พระนครศรีอยุธยา	403	นครพนม	701	กาญจนบุรี		
106	ปทุมธานี	404	สกลนคร	702	นครปฐม		
107	นนทบุรี	405	ขอนแก่น	703	ราชบุรี		
108	สมุทรปราการ	406	กาฬสินธุ์	704	สมุทรสาคร		
200	นครนายก	407	มหาสารคาม	705	สมุทรสงคราม		
201	ปราจีนบุรี	408	ร้อยเอ็ด	706	เพชรบุรี		
202	ฉะเชิงเทรา	409	มุกดาหาร	707	ประจวบคีรีขันธ์		
203	ชลบุรี	500	เชียงราย	800	ชุมพร		
204	ระยอง	501	แม่ฮ่องสอน	801	ระนอง		
205	จันทบุรี	502	เชียงใหม่	802	สุราษฎร์ธานี		
206	ตราด	503	พะเยา	803	พังงา		
207	สระแก้ว	504	น่าน	804	นครศรีธรรมราช		
300	ชัยภูมิ	505	ลำพูน	805	กระบี่		
301	ยโสธร	506	ลำปาง	806	ภูเก็ต	(นาย. ศิริชัย ชัยประการยุทธ)	
302	อุบลราชธานี	507	แพร่	900	พัทลุง	วิศวกรเครื่องกล	
303	ศรีสะเกษ	600	อุดรดิตถ์	901	ตรัง		
304	บุรีรัมย์	601	สุโขทัย	902	สงขลา	9 ต.ค. 2557	
305	นครราชสีมา	602	ตาก	903	สตูล		
306	สุรินทร์	603	พิษณุโลก	904	ปัตตานี		

ตารางที่ 2 รหัสจังหวัด

3 การเชื่อมต่อระหว่างเครื่องแม่ข่าย (การส่งข้อมูลการใช้งานของรถ ในลักษณะที่เป็นปัจจุบัน หรือ Real-time Data)

การส่งข้อมูลระหว่างเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบกและผู้ให้บริการระบบติดตามรถจะใช้
โปรโตคอล GPS Server Interface Protocol (GSIP) ในการส่งข้อมูลการใช้งานของรถในลักษณะ
ที่เป็นปัจจุบัน (Real-time Data)

3.1 ภาพรวมการส่งข้อมูลระหว่างเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบกและผู้ให้บริการ ระบบติดตามรถ



รูปที่ 4 การติดต่อระหว่างเครื่องแม่ข่ายผู้ให้บริการระบบติดตามรถกับกรมการขนส่งทางบก
โดย GSIP แบบ TCP, UDP และ Web Service

3.2 สิ่งที่กรรมการขนส่งทางบกจัดเตรียมไว้ให้

กรรมการขนส่งทางบกจะจัดเตรียมข้อมูลเหล่านี้ให้กับผู้ให้บริการระบบติดตามรถ ดังนี้

- 1) ไอพีของเครื่องแม่ข่ายของกรรมการขนส่งทางบก (DLT's GPS Server IP Address)
 - a. หมายเลขไอพีแอตเตอร์ส/โดเมนเนมเซอร์เวอร์
 - b. พอร์ตของ TCP, UDP หรือ Web Service ที่ให้ผู้ให้บริการระบบติดตามรถส่งข้อมูล

3.3 สิ่งที่ทางผู้ให้บริการระบบติดตามรถจะต้องจัดเตรียม

ผู้ให้บริการระบบติดตามรถต้องเตรียมข้อมูลเหล่านี้ให้ทางกรรมการขนส่งทางบก

- 1) หมายเลขไอพีแอตเตอร์สของเครื่องแม่ข่ายหลัก (PRIMARY SERVER's IP Address)
- 2) หมายเลขไอพีแอตเตอร์สของเครื่องแม่ข่ายสำรอง (BACKUP SERVER's IP Address)
- 3) แจ้งให้ทางกรรมการขนส่งทางบกทราบว่า จะใช้โปรโตคอลที่ใช้เป็นประเภทใด
 - a. GSIP แบบ TCP/IP
 - b. GSIP แบบ UDP/IP
 - c. GSIP แบบ Web Service

เจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศของกรรมการขนส่งทางบกจะนำข้อมูลดังกล่าวข้างต้นไปใช้สำหรับการตั้งค่าการเข้าถึงเครื่องแม่ข่ายโดยผ่านไฟร์วอลล์ของกรรมการขนส่งทางบก

3.4 การรายงานข้อมูลตามช่วงเวลา

ข้อมูลการใช้งานของรถที่ได้จากเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถจะถูกส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์ของกรรมการขนส่งทางบก โดยใช้โปรโตคอล GSIP แบบ TCP, UDP หรือ Web Service โดยต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังนี้

- 1) รถแต่ละคันจะต้องรายงานข้อมูลในทุก ๆ 60 วินาทีหรือน้อยกว่า
- 2) ข้อมูลสำหรับรถแต่ละคันจะต้องถูกส่งไปยังเครื่องแม่ข่ายของกรรมการขนส่งทางบกภายใน 5 นาที

3.5 รูปแบบการส่งข้อมูลการใช้งานของรถเข้ากับเครื่องแม่ข่าย

การเชื่อมต่อเครื่องแม่ข่าย จะใช้โปรโตคอลที่เรียกว่า GSIP ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

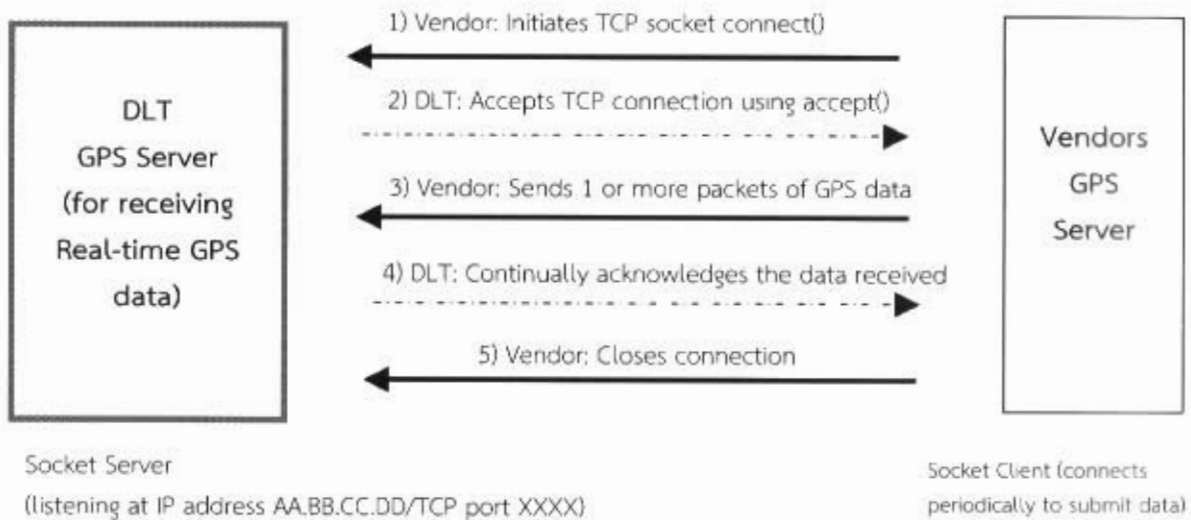
- 1) TCP (โปรโตคอลตารางที่ 3 รายละเอียดข้อมูลของโปรโตคอล GSIP)
- 2) UDP (โปรโตคอลตารางที่ 3 รายละเอียดข้อมูลของโปรโตคอล GSIP)
- 3) Web Service ผ่าน https

การทำงานของ GSIP แบบ TCP หรือ UDP ไม่มีความแตกต่างกัน

ผู้ให้บริการระบบติดตามรถจะต้องเข้ารหัสแต่ข้อมูลของ GSIP เป็น Network Byte Order ก่อนส่ง GSIP Packet โดยใช้ฟังก์ชันที่ทั่วไปคือ htons () และ htonl ()

3.5.1 การใช้โปรโตคอล GSIP แบบ TCP

เมื่อผู้ให้บริการระบบติดตามรถเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบกโดยใช้โปรโตคอล GSIP แบบ TCP หรือ UDP และได้เริ่มการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องลูกข่ายและแม่ข่าย (Client-Server Communication Arrangement) แล้ว เครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบกจะเป็น "Socket Server" และเครื่องแม่ข่ายของผู้ให้บริการระบบติดตามรถจะเป็น "Socket Client" เสมอ ดังแสดงในรูป โดยข้อมูลทั้งหมดจะต้องถูกแปลงเป็น Network Byte Order ก่อนส่งให้กับเครื่องแม่ข่ายกรมการขนส่งทางบก

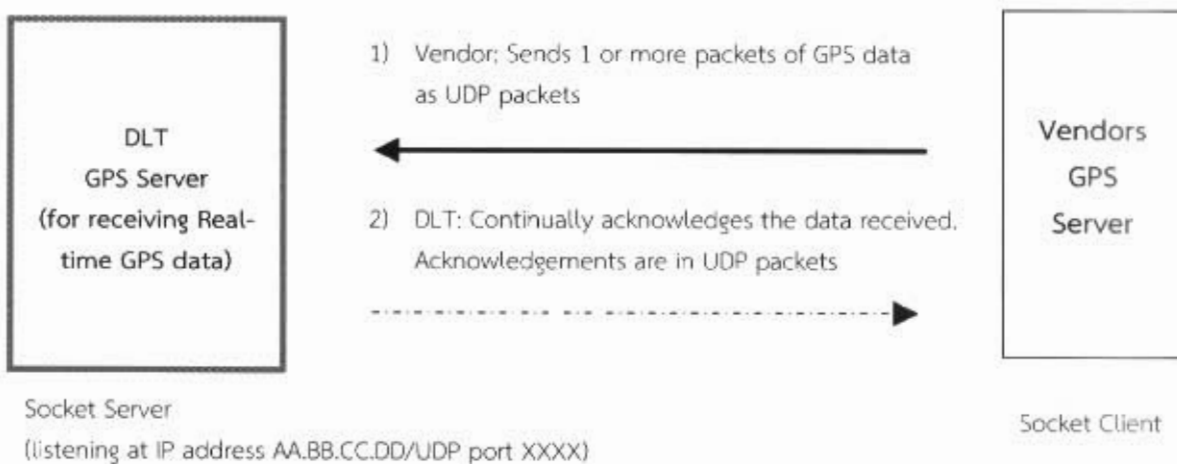


รูปที่ 5 การส่งข้อมูลของโปรโตคอล GSIP บน TCP

3.5.2 การใช้โปรโตคอล GSIP แบบ UDP (นายกิตติชัย ชัยประการยุทธ)

การใช้ GSIP แบบ UDP จะคล้ายๆ กับการส่งข้อมูลแบบ TCP ยกเว้นสำหรับการเชื่อมต่อ TCP จะต้องทำการตั้งค่าการเชื่อมต่อ TCP โดยใช้ฟังก์ชัน ()

เครื่องลูกข่ายสามารถที่จะส่ง GSIP Packet ได้มากกว่า 1 Packet ในการส่ง UDP Packet 1 ครั้ง โดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่เกิน 8 กิโลไบต์ โดยค่าที่แนะนำคือ 1,500 ไบต์ โดยข้อมูลทั้งหมดจะต้องถูกแปลงเป็น Network Byte Order ก่อนส่งให้กับเครื่องแม่ข่ายกรมการขนส่งทางบก

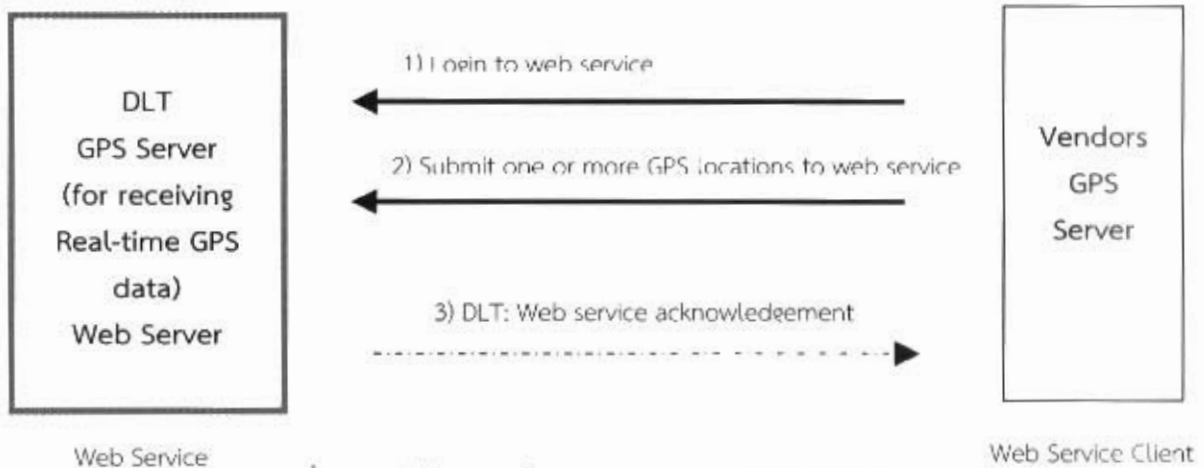


รูปที่ 6 การส่งข้อมูลของโปรโตคอล GSIP บน UDP

3.5.3 การใช้โปรโตคอล GSIP แบบ Web-service

ข้อมูลการใช้งานของรถที่ยังไม่ได้ประมวล (Raw GPS Package) จะถูกส่งโดย Web Service โดยจะมีการแจ้งรายละเอียดของ REST-based Web Service อีกครั้งหนึ่ง โดยรายละเอียดข้อมูลที่ส่งจะเหมือนกับข้อมูลที่ระบุไว้ในหัวข้อ 3.5.4 ความปลอดภัยสำหรับการใช้งาน Web Service จะใช้ SSL Basic Access Authentication

URL เริ่มต้นของการเข้า Web Service URL: <https://hostname.dlt.co.th/SaveLocations>
บัญชีผู้ใช้สำหรับ Web Service กรมการขนส่งทางบกจะเป็นผู้ดำเนินการให้ในภายหลัง



รูปที่ 7 การส่งข้อมูลของโปรโตคอล GSIP แบบ Web Service

โค้ดสำหรับการใช้งาน Web Service สำหรับผู้พัฒนาโปรแกรม ดังนี้

```
NetworkCredential nc = new NetworkCredential("user", "password");  
CredentialCache cc = new CredentialCache();  
cc.Add("www.site.com", 443, "Basic", nc);
```

```
WebRequest request = WebRequest.Create("https://www.site.com");  
request.Credentials = cc;  
request.PreAuthenticate = true  
.....
```

(นาย กิตติชัย ชัยประการยุทธ)
วิศวกรเครื่องกล

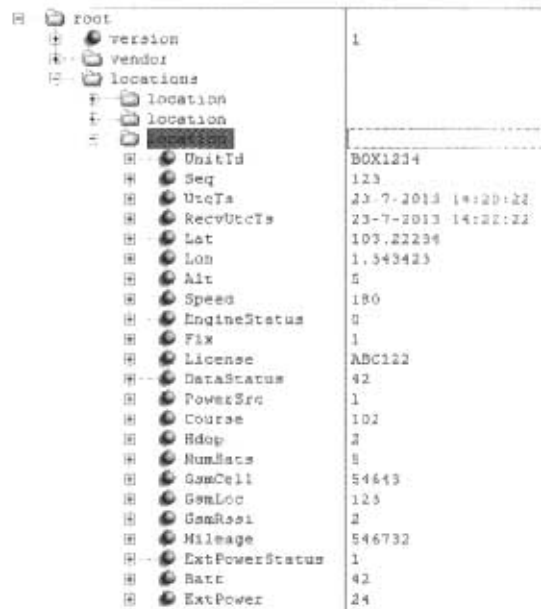
9 ต.ค. 2557

3.5.3.1 โครงสร้าง XML สำหรับการใช้งาน Web Service

โครงสร้าง XML จะประกอบด้วยข้อมูลตามหัวข้อ 3.5.4 ซึ่งจะมีรูปแบบเดียวกับรูปแบบการส่งข้อมูลการใช้งานของรถเข้ากับเครื่องแม่ข่ายแบบ TCP หรือ UDP

รหัสความปลอดภัยสำหรับระบุตัวผู้ให้บริการระบบติดตามรถ กรมการขนส่งทางบกจะเป็นผู้กำหนดให้ผู้ให้บริการระบบติดตามรถในภายหลัง

```
<root>
<version>1</version>
<vendor>
  <id>101</id>
  <key>0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF</key>
</vendor>
<locations>
<location>
  <UnitId>BOX1234</UnitId>
  <Seq>123</Seq>
  <UtcTs>23-7-2013 14:20:22</UtcTs>
  <RecvUtcTs>23-7-2013 14:22:22</RecvUtcTs>
  <Lat>103.22234</Lat>
  <Lon>1.343423</Lon>
  <Alt>5</Alt>
  <Speed>180</Speed>
  <EngineStatus>0</EngineStatus>
  <Fix>1</Fix>
  <License>ABC122</License>
  <DataStatus>42</DataStatus>
  <PowerSrc>1</PowerSrc>
  <Course>102</Course>
  <Hdop>2</Hdop>
  <NumSats>5</NumSats>
  <GsmCell>54643</GsmCell>
  <GsmLoc>123</GsmLoc>
  <GsmRssi>2</GsmRssi>
  <Mileage>546732</Mileage>
  <ExtPowerStatus>1</ExtPowerStatus>
  <Batt>42</Batt>
  <ExtPower>24</ExtPower>
</location>
<locations> .. </location>
<locations> ... </location>
</locations>
</root>
```




root	1
version	1
vendor	
locations	
location	
location	
UnitId	BOX1234
Seq	123
UtcTs	23-7-2013 14:20:22
RecvUtcTs	23-7-2013 14:22:22
Lat	103.22234
Lon	1.343423
Alt	5
Speed	180
EngineStatus	0
Fix	1
License	ABC122
DataStatus	42
PowerSrc	1
Course	102
Hdop	2
NumSats	5
GsmCell	54643
GsmLoc	123
GsmRssi	2
Mileage	546732
ExtPowerStatus	1
Batt	42
ExtPower	24


(นาย กิจฉวีชัย ชัยประการบุษ)
วิศวกรเครื่องกล

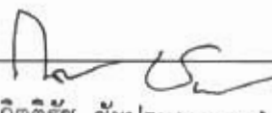
9 ต.ค. 2557

3.5.4 รูปแบบการส่งข้อมูลการใช้งานของเข้ากับเครื่องแม่ข่ายแบบ TCP หรือ UDP

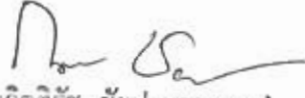
ข้อ	ข้อมูล	ข้อมูลบังคับ/ เพื่อเลือก	ประเภทข้อมูล	ความยาว (ในบิต)	ช่วงค่า	รายละเอียด
1	Start Frame Delimiter	บังคับ	Unsigned byte	1	171 (0xAB)	เวอร์ชัน TCP และ UDP ของโปรโตคอล GSIP
2	ความยาวของ Packet	บังคับ	Unsigned byte	1	173 (0xAD)	ความยาวของ Packet ซึ่งรวมถึง Start Frame Delimiter และค่าความยาวของเฟรม กำหนดเป็น ค่าคงที่ไว้ที่ 173
3	รหัสประจำตัวของ เครื่องบันทึกข้อมูล การเดินทางของรถ (Vendor Identifier)	บังคับ	Unsigned byte	1	0 to 255	คือ รหัสประจำตัวที่อ้างอิงหมายเลขการรับรอง เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถที่ออกโดย กรมการขนส่งทางบก 0 - สงวนไว้โดยกรมการขนส่งทางบก (ไม่ใช่) 1-255 - รหัสประจำตัวกำหนดโดยกรมการขนส่งทางบก ตัวอย่างข้อมูล ตัวอักษร "13" จะถูกแปลงเป็นตัวเลข 13 ตัวอักษร "05" จะถูกแปลงเป็นตัวเลข 5 ตัวอักษร "5" จะถูกแปลงเป็นตัวเลข 5 ตัวอักษร "00045" จะถูกแปลงเป็นตัวเลข 45 ตัวอย่างรหัส 1 เป็นของบริษัท "AGPS Co. Ltd" 78 เป็นของบริษัท XYZ GPS Co. Ltd

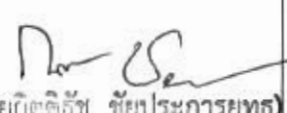
(นาย  ธีรเกียรติ์ ประการยุทธ)
วิศวกรเครื่องกล

9 ต.ค. 2557

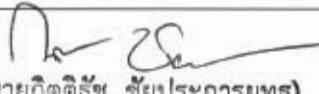
ข้อ	ข้อมูล	ข้อมูลบังคับ/ เมื่อเลือก	ประเภทข้อมูล	ความยาว (ไบต์)	ช่วงค่า	รายละเอียด
4	หมายเลขประจำ เครื่องบันทึกข้อมูล การเดินทางของรถ (GPS Unit Identifier)	บังคับ	ตัวอักษร/ ตัวเลข/ อักขระต่างๆ (ASCII Alphanumeric Text) ความยาว 255 ตัว	20  (นายกิตติชัย ชัยประการยุทธ) วิศวกรเครื่องกล	ตัวอักษร/ตัวเลข	คือ หมายเลขประจำเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทาง ของรถที่ผู้ให้บริการระบบติดตามรถเป็นผู้กำหนด กรณีที่มีหมายเลขประจำเครื่องฯ มีความยาวน้อยกว่า 20 ตัว จะต้องเติม "0" ซ้ำหน้าให้ครบ 20 ตัว เช่น ("0000000000000345673232") ตัวอย่างหมายเลขประจำเครื่องฯ 1) "000000LP-GPS-X2-0001" 2) "0000000000000000000131"
5	วัน/เวลา ของข้อมูล (GPS Date/Time)	บังคับ	Unsigned integer	4	มีค่าเป็น "วินาที" นับจาก วัน/เวลา มาตรฐานเมื่อ 1 st January 1970	วัน/เวลาของข้อมูล ในหน่วย "วินาที" นับจากวัน/ เวลามาตรฐานเมื่อ 1 มกราคม 2513 (1 st January 1970) ค่าดังกล่าวจะได้จากเครื่องบันทึกข้อมูลการ เดินทางของรถ และอาจไม่มีค่าในช่วงที่ไม่มีสัญญาณ GPS
6	วัน/เวลาที่ได้รับข้อมูล	บังคับ	Unsigned integer	4	มีค่าเป็น "วินาที" นับจาก วัน/เวลา มาตรฐานเมื่อ 1 st January 1970	การวัน/เวลาที่เครื่องแม่ข่ายของผู้ให้บริการระบบ ติดตามรถได้รับข้อมูล ใช้เวลามาตรฐาน UTC และ แสดงในหน่วย "วินาที" นับจากวัน/เวลามาตรฐาน เมื่อ 1 มกราคม 2513 (1 st January 1970)

ข้อ	ข้อมูล	ข้อมูลบังคับ/ เพื่อเลือก	ประเภทข้อมูล	ความยาว (ไบต์)	ช่วงค่า	รายละเอียด
7	ละติจูด	บังคับ	Signed integer	4	องศา (+ = ทิศเหนือ - = ทิศใต้)	<p>ก่อนการส่งค่าละติจูดต้องทำการแปลงให้เป็นเลข จำนวนเต็ม โดยทำการคูณด้วย 1,000,000 ตัวอย่าง</p> <p>1) ค่าละติจูดที่ได้ Latitude = 1.12345 (มีจุด ทศนิยม 5 ตำแหน่ง) ค่าที่จะส่งให้กับเครื่องแม่ข่าย ของกรมการขนส่งทางบก $1.12345 * 1000000 =$ 1123450 แล้วทางเครื่องแม่ข่ายจะนำค่า 1123450 มาหาร 1000000 จะได้ค่า 1.12345 (ทศนิยม 5 ตำแหน่ง)</p> <p>2) ค่าละติจูดที่ได้ Latitude = 1.987654 (มีจุด ทศนิยม 6 ตำแหน่ง) ค่าที่จะส่งให้กับเครื่องแม่ข่าย กรมการขนส่งทางบก $1.987654 * 1000000 =$ 1987654 แล้วทางเครื่องแม่ข่ายจะนำค่า 1987654 มาหาร 1000000 จะได้ค่า 1987654 (ทศนิยม 6 ตำแหน่ง)</p> <p>ความถูกต้องของข้อมูลที่ต้องการ ค่าละติจูดที่ส่งมาต้องมีค่าทศนิยม 5 ตำแหน่งเป็น อย่างน้อย</p>

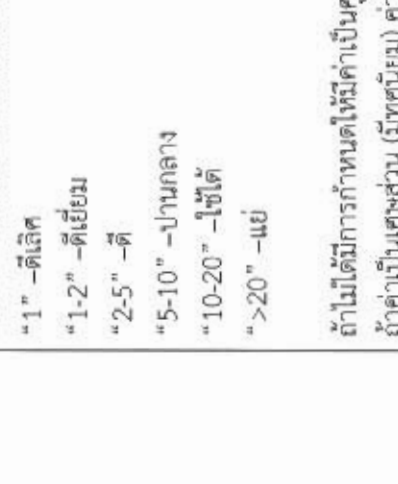

 (นายณัฐดิษฐ์ ชัยประกายยุทธ)
 วิศวกรเครื่องกล
 9 ต.ค. 2557

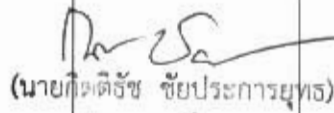
ชื่อ	ข้อมูล	ข้อมูลบังคับ/ เพื่อเลือก	ประเภทข้อมูล	ความยาว (ไบนารี)	ช่วงค่า	รายละเอียด
8	ลองติจูด	บังคับ	Signed integer 9 ต.ค. 2557 วิศวกรเครื่องกล	4  (นายกิตติวิช ชัยประการยุทธ)	องศา (+ = ตะวันออก - = ตะวันตก)	ก่อนส่งค่าลองติจูดให้กับเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบกจะต้องนำค่าที่ได้มาคูณ 1,000,000 ตัวอย่างลองติจูดที่ได้ units = 103.876123 * 1000000 = 103876123 เครื่องแม่ข่ายจะทำการแปลงค่า 103876123 / 1000000 ก็จะได้ค่า 103.876123 ค่าละติจูดที่ส่งมาต้องมีค่าทศนิยม 5 ตำแหน่งเป็นอย่างน้อย
9	ความเร็ว	บังคับ	Unsigned byte	1	0 to 255 km/h	ความเร็วมีหน่วยเป็น กิโลเมตรต่อชั่วโมง
10	สถานะเครื่องยนต์	บังคับ	Unsigned byte	1	0 or 1	0 – เครื่องยนต์ไม่ทำงาน 1 – เครื่องยนต์ทำงาน
11	สถานะสัญญาณของ เครื่องบันทึกข้อมูล การเดินทางของรถ	บังคับ	Unsigned byte	1	0 or 1	“0” – ไม่พบสัญญาณ “1” – สัญญาณปกติ (Good/Standard fix) “2” – Differential GPS (ถ้ามี) “4” – Last Known Fix (ถ้ามี)
12	หมายเลขใบอนุญาต ขับรถ	บังคับ	Alphanumeric 8-bit bytes	110	ทุกค่า	คือข้อมูลในแตรีกที่ 3 ของใบอนุญาตขับรถชนิดแถบแม่เหล็ก ตั้งค่าเป็น 0 หากไม่มีการส่งข้อมูล
13	สถานะของข้อมูล	บังคับ	Unsigned byte	1	0 or 1	“0” – เก็บการบันทึกข้อมูล “1” – ส่งข้อมูลในลักษณะเป็นปัจจุบัน (Real-time)

ข้อ	ข้อมูล	ข้อมูลบังคับ/ เพื่อเลือก	ประเภทข้อมูล	ความยาว (ไบนารี)	ช่วงค่า	รายละเอียด
14	สถานะการใช้ แหล่งจ่ายไฟภายนอก	บังคับ	Unsigned byte	1	0 or 1	แสดงสถานะการใช้แหล่งจ่ายไฟจากภายนอก ใช้ใน การบ่งชี้สถานะการทำงานหรือการถูกถอดเครื่องฯ “0” – ไม่มีการใช้แหล่งจ่ายไฟภายนอก “1” – มีการใช้แหล่งจ่ายไฟภายนอก
15	หมายเลขลำดับข้อมูล	บังคับ	Unsigned byte	2	0 to 65535	คือลำดับข้อมูลของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทาง ของรถ โดยแต่ละเครื่องจะมีลำดับข้อมูลของตัวเอง โดยข้อมูลเพิ่มขึ้นทีละหนึ่งจนถึงเลข 65535 หลังจากนั้น นั้นจะกลับไปเริ่มนับที่ 0 ใหม่ ลำดับข้อมูลจะถูกใช้ สำหรับตรวจสอบแพ็คเกจเมื่อการส่งข้อมูลโดยเฉพาะ กรณีที่ใช้ GSIP แบบ UDP ที่มีเครือข่ายที่ไม่แน่นอน เมื่อมีการเริ่มต้นของการเชื่อมต่อใหม่ ในแต่ละครั้ง จะต้องเริ่มนับลำดับเลขจาก 0 เสมอ เครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบกอาจจะรับรอง ข้อมูลแต่ละข้อมูลหรือ ทำการรับรองเป็นกลุ่มข้อมูลก็ได้
16	ระดับความสูง	เพื่อเลือก	Signed short	2	-32,768 to 32,767	ความสูงมีหน่วยเป็นเมตร ถ้าไม่มีค่าใส่ค่าให้ทำการใส่ค่าเป็นเลข 0
17	ทิศทางการเดินทาง	เพื่อเลือก	Unsigned short	2	0 to 360	องศา สามารถเป็นเลข 0 - 360 องศา โดยที่ 0 = ทิศ เหนือ, 90 = ทิศตะวันออก 180 = ทิศใต้ และ 270 = ทิศตะวันตก ถ้าไม่ระบุค่าให้ใส่ค่าเป็นเลข 0


(นายกิตติวิช ชัยประการยุทธ)
วิศวกรเครื่องกล

9 ต.ค. 2557

ชื่อ	ข้อมูล	ข้อมูลบังคับ/ เพื่อเลือก	ประเภทข้อมูล	ความยาว (ไบนารี)	ช่วงค่า	รายละเอียด
18	HDOP	เพื่อเลือก	Unsigned byte 9 ต.ค. 2557	1  (นายกิตติธัช ชัยประการยุทธ) วิศวกรเครื่องกล		คือ ค่าความแม่นยำของตำแหน่งในแนวราบ "1" - ดีเลิศ "1-2" - ดีเยี่ยม "2-5" - ดี "5-10" - ปานกลาง "10-20" - ใช้ได้ ">20" - แย่ ถ้าไม่มีการกำหนดให้ค่าเป็นศูนย์ (0) ถ้าค่าเป็นเศษส่วน (มีทศนิยม) ค่าที่ควรจะปัดขึ้น
19	จำนวนดาวเทียมที่ ติดตาม	เพื่อเลือก	Unsigned byte	1	0 to 12	จำนวนของดาวเทียมที่ถูกนำมาคำนวณตำแหน่งของ เครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถ
20	GSM Cell ID	เพื่อเลือก	Unsigned short	2		ถ้าไม่มีการกำหนดให้ค่าเป็นศูนย์ (0) รหัส GSM Cell ที่ใช้ในการส่งข้อมูลโทรคมนาคม
21	GSM Location	เพื่อเลือก	Unsigned short	2		ถ้าไม่มีการกำหนดให้ค่าเป็นศูนย์ (0) รหัสพื้นที่ตั้งของเสาเครือข่ายโทรคมนาคม GSM ถ้าไม่มีการกำหนดให้ค่าเป็นศูนย์ (0)

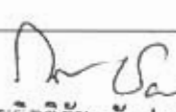
ชื่อ	ข้อมูล	ข้อมูลบังคับ/ เมื่อเลือก	ประเภทข้อมูล	ความยาว (ไบต์)	ช่วงค่า	รายละเอียด
22	GSM RSSI Level	เมื่อเลือก	Unsigned byte	1		คุณภาพระดับความแรงของสัญญาณ GSM "0" means -113 dBm "1" means -111 dBm "2-30" means -109 to -53 dBm "99" means signal not detectable
23	ระยะทางสะสม	เมื่อเลือก	Unsigned integer	4	เมตร	ถ้าไม่ได้มีการกำหนดให้มีค่าเป็นศูนย์ (0) ระยะทางเป็นเมตร
24	แรงดันไฟฟ้าในเครื่อง บันทึกข้อมูลการ เดินทางของรถ	เมื่อเลือก	Unsigned byte	๑ ค.ศ. 2557	(นาย)  วิศวกรเครื่องกล	ถ้าไม่ได้มีการกำหนดให้มีค่าเป็นศูนย์ (0) แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ที่เครื่องบันทึกข้อมูลการ เดินทางของรถต่อเชื่อม โดยให้นำค่าที่วัดได้มาหาร 10 ตัวอย่าง 42 = 4.2 VDC
25	แรงดันไฟฟ้าภายนอก	เมื่อเลือก	Unsigned byte	1		ถ้าไม่ได้มีการกำหนดให้มีค่าเป็นศูนย์ (0) ระดับแรงดันไฟภายนอกจ่ายให้กับเครื่องบันทึกข้อมูล การเดินทางของรถ ตัวอย่าง: 12 = 12 VDC. ถ้าไม่ได้มีการกำหนดให้มีค่าเป็นศูนย์ (0)

ตารางที่ 3 รูปแบบและคำอธิบายของ GSIP แบบ TCP หรือ UDP

3.5.5 การรับรองข้อมูลของ GSIP แบบ TCP หรือ UDP (Acknowledgement of GSIP Packet over TCP or UDP)

ข้อ	ข้อมูล	ข้อมูลบังคับ/ เมื่อเลือก	ประเภท ข้อมูล	ความยาว (ในบิต)	ช่วงค่า	รายละเอียด
1	Start Frame Delimiter	บังคับ	Unsigned byte	1	171 (0xAB)	ตัวเริ่มเฟรม (Start Frame Delimiter) จะใช้กับการ ส่ง GSIP แบบ TCP อย่างไรก็ตาม กำหนดให้การส่ง GSIP แบบ UDP มีค่า Start Frame Delimiter ด้วย เพื่อให้สามารถใช้รูปแบบเดียวกันได้
2	ความยาวแพ็กเก็ต	บังคับ	Unsigned byte	1	4 (0x04)	ความยาวของแพ็กเก็ต ซึ่งรวมถึง Start Frame Delimiter และค่าความยาวของเฟรม กำหนดเป็น ค่าคงที่ไว้ที่ 4
3	ลำดับข้อมูลถัดไป	บังคับ	Unsigned short	2	0 to 65535	หมายเลขลำดับถัดไปที่คาดว่าจะได้รับ ตัวอย่าง: 1) หากข้อมูลที่ส่งมาข้อมูลสุดท้ายลำดับที่ 1,313, ลำดับข้อมูลถัดไปจะเป็น 1,314 2) Socket Client อาจส่งข้อมูลมาเป็นกลุ่ม เช่น 15 ข้อมูล โดยลำดับเลขสุดท้ายเป็น 14 Socket Server จะส่งการรับรองข้อมูลเพียง 1 ครั้ง (1 ack) และลำดับข้อมูลถัดไปจะเป็น 15

ตารางที่ 4 ส่วนประกอบของ packet ของการรับรองข้อมูลของ GSIP


(นาย) ดร.ศิริชัช ชัยประการเกียรติ
วิศวกรเครื่องกล

9 ต.ค. 2557

4 รูปแบบตัวอย่าง

ตัวอย่าง 2 ตัวอย่างดังต่อไปนี้ ใช้แสดงการสื่อสารระหว่างกรมการขนส่งทางบกและผู้ให้บริการระบบติดตามรถ โดยจะมีข้อมูลตามที่แสดงดังต่อไปนี้

4.1 รูปแบบข้อมูลที่ทางกรมการขนส่งทางบกส่งให้กับผู้ให้บริการระบบติดตามรถ

From: DLT

To: GPS Vendor

ข้อมูลที่ต้องการ


1. เพิ่มข้อมูล *Vendor Fleet Master Data (VFMD)* จะส่งผ่านทาง *FTP* ของเครื่องแม่ข่ายกรมการขนส่งทางบกทุกวันจันทร์ก่อนเวลา *12:00* โดยส่งตามรูปแบบที่กำหนดให้ *YYYY-MM-DD.zip* ประกอบด้วย
 - a. *VendorInfo.txt*
 - b. *Master-YYYY-MM-DD.csv*
2. ส่งข้อมูลดิบของเครื่องบันทึกข้อมูลการเดินทางของรถสในลักษณะเป็นปัจจุบัน เข้าสู่เครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบก โดยใช้โปรโตคอล *GSIP* แบบ *TCP* หรือ *UDP* หรือผ่านทาง *Web Service*

รายละเอียดการเข้าถึงเครื่องแม่ข่ายกรมการขนส่งทางบก ของ FTP Server (สำหรับการส่งไฟล์ VFMD)

ชื่อบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่าน กรมการขนส่งทางบกจะเป็นผู้กำหนดให้กับผู้ให้บริการระบบติดตามรถ

Account Name: <กรมการขนส่งทางบกจะเป็นผู้กำหนด>

Password: <กรมการขนส่งทางบกจะเป็นผู้กำหนด>


(นายกิตติรัช ชัยประกายยุทธ)

รายละเอียดการเข้าถึงเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบกที่ใช้ GSIP (สำหรับทางรถที่ข้อมูลในปัจจุบัน)

IP Address เครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบก: *aaa.bbb.ccc.ddd* ๑ ต.ก. ๖557

Network Protocol: *UDP/TCP/Web Service*

Port: <destination port>

รายละเอียดการเข้าถึงเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบก สำหรับการ ใช้ Web Service GSIP

- เข้า URL: *https://hostname.dlt.co.th/SaveLocations*
- บัญชีรายชื่อสำหรับเข้า Web Service: กรมการขนส่งทางบกจะเป็นผู้กำหนดให้
- รหัสของ Web Service: กรมการขนส่งทางบกจะเป็นผู้กำหนดให้

ข้อมูลที่ต้องใช้

- 1) ค่าละติจูดและลองจิจูดต้องมีจุดทศนิยมอย่างน้อย 5 ตำแหน่งเพื่อความถูกต้องและแม่นยำ
- 2) การส่ง Master Data (VFMD) ต้องส่งให้ทางเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบก ทุกๆ วันจันทร์ ก่อนเวลา 12.00 นาฬิกา
- 3) การส่งข้อมูลในลักษณะที่เป็นปัจจุบัน ต้องส่งไม่เกินทุกๆ 5 นาที
- 4) การส่งข้อมูลในลักษณะที่เป็นปัจจุบัน จะต้องมีข้อมูลการใช้งานของทางของรถทุกๆ 60 วินาทีหรือน้อยกว่า

4.2 รูปแบบข้อมูลผู้ให้บริการระบบติดตามรถส่งให้กับกรมการขนส่งทางบก

From: GPS Vendor

To: DLT

เครื่องแม่ข่ายของผู้ให้บริการระบบติดตามรถ ที่จะขอการเข้าถึงเครื่องแม่ข่ายของกรมการขนส่งทางบก สำหรับข้อมูลแบบเรียลไทม์

1. Server A: aaa.bbb.ccc.ddd
2. Server B: www.xxx.yyy.zzz

ผู้ให้บริการระบบติดตามรถ เลือกเพียงข้อใดข้อหนึ่ง

ตัวเลือกที่ 1: ส่งข้อมูลโดยผ่านโปรโตคอล GSIP แบบ TCP

ตัวเลือกที่ 2: ส่งข้อมูลโดยผ่านโปรโตคอล GSIP แบบ UDP

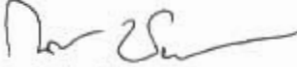
ตัวเลือกที่ 3: ส่งข้อมูลโดยผ่านโปรโตคอล GSIP แบบ Web Service


(นายกิตติชัย ชัยประการยุทธ)
วิศวกรเครื่องกล

9 ต.ค. 2557

5 ภาคผนวก

AVL	Automated Vehicle Location
GFDIS	GPS Fleet Data Interface Specification
GPRS	General Packet Routing Service
GPS	Global Positioning Satellites
GSM	Global System for Mobile Communications
GSIP	GPS Server Interface Protocol
TCP	Transmission Control Protocol
IP	Internet Protocol
UDP	User Datagram Protocol
VFMD	Vendor Fleet Master Data


(นายกิตติชัย ชัยประชากรยุทธ)
วิศวกรเครื่องกล

9 ต.ค. ๒๕๕7