

# SyncServer S100

## GPS Network Time Server

### ลักษณะเด่น

- เป็นโหนดเซิร์ฟเวอร์ที่มีแบนด์วิดธ์สูง
- ความแม่นยำระดับ Stratum 1 จากดาวเทียม
- รองรับ IPv6 และ IPv4
- สนับสนุนการจัดการผ่านเว็บ
- สนับสนุนโปรโตคอล SSH, SSL, SCP, SNMP v3, HTTPS, Telnet และอื่นๆ
- ความแม่นยำระดับ Stratum 2 จาก NTP Servers ภายนอก
- ความแม่นยำระดับนาโนวินาทีเทียบจาก UTC
- มีโหมดการทำงานโดยใช้ดาวเทียมดวงเดียว
- มี USB 2 ports

-สามารถอัปเดตฮาร์ดแวร์ภายในได้(รูปี เดียม และ OCXO)

### ข้อดีของอุปกรณ์

- สามารถประสานเวลากับลูกข่ายจำนวนมากได้
- เป็นแหล่งกำเนิดเวลาที่มีความน่าเชื่อถือสูง0
- มีความเที่ยงตรงในการประสานเวลากับระบบเครือข่าย
- ช่วยปรับปรุงความถูกต้องของการทำ Log file
- เพิ่มความเร็วของการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและความเที่ยงตรงของระบบเครือข่าย
- ง่ายต่อการควบคุมผ่าน Web Interface
- สนับสนุน IPv6 ซึ่งเป็นระบบที่จะใช้งานในอนาคต

SyncServer®S100 ให้ บริการ ประสานเวลาอันแม่นยำที่มีความสำคัญอย่างมากในการตรวจสอบข้อผิดพลาดด้วย log file, ระบบ billing, การติดต่อซื้อขาย บัญชี การเงินการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ที่มีในปัจจุบัน และรักษาเอกภาพของฐานข้อมูล การพัฒนาซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันที่สำคัญๆ ขององค์กร

The SyncServer ® S100 ยังสนับสนุน IPv4 ทำให้สามารถควบคุมผ่านหน้าเว็บ (Web user interface) ได้อย่างสะดวกสบาย และสนับสนุน IPv6 ซึ่งจะถูกใช้งานในอนาคต นอกจากนี้ยังสนับสนุนโปรโตคอลเครือข่ายต่างๆ ทำให้สามารถใช้งานได้หลากหลาย

เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมขนาด 12 ช่องสัญญาณ จึงทำให้ความแม่นยำอยู่ในระดับ Stratum 1

และในกรณีที่สัญญาณจากดาวเทียม GPS เกิดความผิดพลาด S100 จะสามารถรับสัญญาณเวลาจาก NTP Server ตัวอื่น ซึ่งส่งผลให้ความแม่นยำอยู่ในระดับ Stratum 2

The SyncServer ® S100 สามารถอัปเดตฮาร์ดแวร์ภายในให้มีความเสถียรมากขึ้นได้ เช่น อัปเดตเป็นรูปี เดียมที่มีความแม่นยำระดับ 25 ไมโครวินาทีต่อวัน

### NTP ประสิทธิภาพสูง

SyncServer ®S100 สนับสนุนการเชื่อมต่อผ่านทางอีเทอร์เน็ตซึ่งมีความเร็วสูง และยังสามารถให้บริการ NTP requests ได้ถึง 3200 request ต่อวินาที



สนใจสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่:- บริษัท แอโรคอม จำกัด



89-89/1 ซอยอินทามระ 41 ถนนสุขุมวิทสาทรวิจิตร แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400

โทร. 0-2693-8300-2 แฟกซ์ 0-2693-8304 Website: [www.aerocommthailand.com](http://www.aerocommthailand.com)

E-mail: [aerocomm@erocommthailand.com](mailto:aerocomm@erocommthailand.com)

## สนับสนุนโปรโตคอลเครือข่ายที่หลากหลาย

ด้วยการสนับสนุนโปรโตคอลเครือข่ายที่หลากหลาย อาทิเช่น SSH/SSL/HTTPS ซึ่งเป็นโปรโตคอลด้านความปลอดภัย, SNMP v3 เป็นโปรโตคอลที่มีหน้าที่ในการจัดการต่างๆ รวมถึงสามารถเชื่อมต่อทางเว็บอินเตอร์เฟซได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย

### ตอบสนองการใช้งานในอนาคต

S100 สามารถใช้งานร่วมกับระบบ IPv4 ซึ่งเป็นระบบไอพีที่ใช้งานมากในปัจจุบัน และยังรองรับระบบ IPv6 ซึ่งเป็นระบบไอพีที่จะได้รับความนิยมในอนาคต

### อัปเดตซอฟต์แวร์อัตโนมัติ

S100 จะทำการตรวจสอบเวอร์ชันของเฟิร์มแวร์จากเว็บไซต์ของทาง Symmetricom อยู่เสมอ จะส่งข้อความเตือนหากมีเฟิร์มแวร์เวอร์ชันใหม่กว่า

### การอัปเดตซอฟต์แวร์

การอัปเดตซอฟต์แวร์สามารถทำได้อย่างง่ายดาย ด้วยการเลือกเวอร์ชันที่ต้องการแล้วคลิกปุ่มอัปเดต

### ล็อกไฟล์

ล็อกไฟล์ที่รายงานถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบจะถูกเก็บไว้ทุกครั้ง

### ลักษณะของเว็บอินเตอร์เฟซ

เว็บอินเตอร์เฟซของ S100 ถูกออกแบบมาให้ง่ายต่อการใช้งานและมีความปลอดภัย โดยหน้าเว็บถูกแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ เช่น Status, Network, Timing, etc. ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน และระบบความปลอดภัยใช้

การเข้ารหัสที่ส่งผ่านด้วยโปรโตคอล SSL จึงทำให้มีความปลอดภัยสูง

### ระบบความช่วยเหลือภายใน

คู่มือของ S100 ถูกรวบรวมไว้ในเว็บอินเตอร์เฟซ สามารถเปิดใช้งานได้โดยตรง

### ความแม่นยำของ NTP

ที่ระดับ Stratum 1 S100 มีความแม่นยำของเวลาเป็นนาโนวินาทีจาก นาฬิกาอะตอมในระบบดาวเทียม GPS โดยการใช้อุปกรณ์สัญญาณ GPS 12 ช่อง ซึ่งดาวเทียมที่พบจะสามารถติดตามรักษาเวลาให้ถูกต้องและน่าเชื่อถือได้แม้ในสภาพแวดล้อมที่เป็นหุบเขา ถ้าดาวเทียมที่พบมีจำนวนจำกัด ดาวเทียมเพียงดวงเดียวจะให้เวลาที่ถูกต้องแต่ไม่สม่ำเสมอ ถ้าจำเป็น S100 สามารถเชื่อมต่อกับดาวเทียมโดยการติดตั้งเสาอากาศเพิ่มเข้าไป

S100 สามารถมีจำนวนลูกข่ายได้ถึงหนึ่งแสนลูกข่ายในขณะที่ยังรักษาความแม่นยำของเวลาได้เป็นไมโครวินาที ซึ่งอัตราการส่งผ่านการขอเวลาของ NTP คือ 3200 requests/second ขณะที่ยังรักษาระดับเวลาที่ถูกต้องซึ่งลูกข่ายทั่วไปจะมีความแม่นยำ 0.5-2 ms โดยเชื่อมต่อกับระบบ LAN

### การ Peering และ Holdover

หากสัญญาณ GPS อ้างอิงหายไป S100 สามารถกลับไปใช้โหมด Stratum 2 โดยอัตโนมัติและดึงเวลาจากผู้ใช้ที่กำหนดทั้งภายในและภายนอก Network Time Servers เรียกว่า Peering เพื่อป้องกันการหยุดการให้เวลากับเครือข่ายและผู้ดูแลระบบเครือข่ายจะได้รับแจ้งทันทีผ่านทาง SNMP ของการเปลี่ยนแปลงสถานะของเวลาอ้างอิงทางเลือกที่นิยมเพื่อ Peering คือจะแจ้งให้ Time Server ทำงานในแบบ Holdover หรือ Free run หรือ Flywheel คือนาฬิกาใน Time Server ได้รับอนุญาตให้ทำงานถ้า GPS

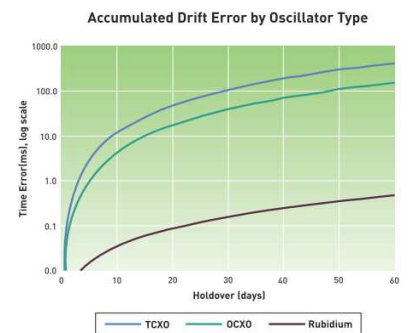
หายไป ผู้ใช้สามารถกำหนดเวลาให้นาฬิกาทำงานได้นานแค่ไหน เพื่อประมาณความถูกต้องของเวลาก่อนที่จะกลับไป Peering ถ้ามีการติดตั้งนาฬิกา Rubidium S100 สามารถ flywheel เป็นเวลาหนึ่งสัปดาห์โดยยังมีความแม่นยำน้อยกว่ามิลลิวินาที

### อัลกอริทึม Oscillator เพื่อพัฒนาความถูกต้อง

S100 มาตรฐานจะติดตั้ง Temperature Compensated Crystal Oscillator (TCXO) เพื่อช่วยให้ S100 มีความแม่นยำเป็นนาโนวินาที เมื่อเชื่อมต่อกับ GPS แล้วหากสัญญาณ GPS หายไป เซิร์ฟเวอร์จะอยู่ในแบบ holdover TCXO จะทำงานการอัลกอริทึม Oscillator จะช่วยเพิ่มความถูกต้องได้มากดังตัวอย่าง เมื่อพิจารณาอัตราการ Drift

Oscillator	Holdover Drift
TCXO	21 milliseconds per day
OCXO	1 millisecond per day
Rubidium	25 microseconds per day

ค่าของ Oscillator ที่อัลกอริทึมคือถ้าสัญญาณ GPS หายไป S100 สามารถทำงานต่อเพื่อให้เวลาที่



กราฟความผิดพลาดของ Oscillator แบบต่างๆ



## NETWORK PROTOCOLS

NTP (v2 - RFC1119, v3 - RFC1305, v4 - RFC5905)

NTP Unicast, Multicast, Broadcast

SNTP Simple Network Time Protocol (RFC4330)

TIME (RFC868)

DAYTIME (RFC867)

HTTP/SSL/HTTPS (RFC2616)

SSH/SCP (Internet Draft)

SNMPv3 (RFC3584)

Custom MIB

DHCP (RFC2131)

Telnet (RFC854)

MD5 Authentication (RFC1321)

IPv4

IPv6 and IPv4/IPv6 Hybrid

## SERVER PERFORMANCE

- Stratum 1 มีจำนวน NTP requests 3200 requests ต่อวินาที การเทียบเวลาให้ถูกต้องจะใช้เวลา 14 ไมโครวินาทีไปยัง UTC ซึ่งมีความแปรปรวน 33 ไมโครวินาที เวลาที่ถูกต้องนี้จะรวมความล่าช้าแพ็คเก็ต NTP ทั้งในและนอก SyncServer โดยวัดที่ network interface โดยความแม่นยำของการทำข้อมูลให้ตรงกันของลูกข่ายไปยังเซิร์ฟเวอร์ในระบบ LAN เป็น 0.5-2 มิลลิวินาที ซึ่ง SyncServer มีจำนวนลูกข่ายได้ถึงหนึ่งแสนลูกข่าย
- Stratum 2 Peering สามารถใช้เป็นโหมดหลักของการทำงานหรือโหมด back up ความถูกต้องของการเทียบเวลาขึ้นอยู่กับ NTP peer server ความสามารถการจัดการ

NTP request ยังคงเหมือนเดิมโดยไม่มีคำนึงถึงระดับของ Startum

## ความถูกต้องของ Holdover

TCXO (standard): 21 milliseconds/day

OCXO (optional): 1 milliseconds/day

Rubidium (optional): 25

microseconds/day

## ตัวรับและเสาสัญญาณ GPS

- 12 ช่องรับสัญญาณแบบคู่ขนาน
- จำนวนดาวเทียมขั้นต่ำ: 1
- เวลาจีพีเอสตรวจสอบย้อนกลับไปยัง UTC (USNO)
- ความแม่นยำ: <50 ns RMS, 150 ns peak to peak to UTC, 4 ดาวเทียมติดตาม บั๊จจายเครือข่ายสามารถลดความถูกต้องของลูกข่ายที่ 0.5-2 ms
- ความยาวสายเคเบิล Belden 9104 สูงสุด: 150' (45 m) สำหรับสายเคเบิลที่ยาวกว่านี้ดูในตัวเลือก

## MECHANICAL/ENVIRONMENTAL

- ขนาด: 1.75" x 17" x 11.25"(4.5 cm x 43.2 cm x 28.6 cm) 1U rack mount
- ไฟฟ้า: 100-240 VAC, 50-60 Hz, 25 watts (45 watts with Rb osc.), IEC 60320 C14 connector, power switch
- อุณหภูมิในการทำงาน: 0°C to +50°C 0°C to +45°C with Rubidium option
- อุณหภูมิ Storage: -10°C to +70°C
- ความชื้น : 95%
- การรับรอง : FCC, CE (RoHS), UL, PSE, China RoHS

- น้ำหนัก Server อย่างเดียว: 6.7 lbs (3.0 kgs)
- น้ำหนักแพคเกจการจัดส่งสินค้า: 15 lbs (6.8 kgs)

## แผงด้านหน้า

LEDs (สามสี เขียว/แดง/ส้ม)

Sync: สถานการณ์อ้างอิงเวลา

Network: สถานะการเชื่อมต่อเครือข่าย

NTP: สถานการณ์ทำงานของ NTP

Alarm: สถานการณ์เตือน

Serial: DB9-F 9600, N, 8, 1

USB: (2x) พอร์ตสำหรับการสำรอง

ข้อมูลเรียคีนและอัปเดต operation ผ่านทางแผงด้านหน้า

## แผงด้านหลัง

Network (1x): RJ-45, 10Base-

T/100Base-TX Ethernet

GPS: BNC L1, 1575 MHz

## ซอฟต์แวร์เครื่องลูกข่าย

ลูกข่าย NTP จำเป็นต้องทำเวลาให้ตรงกันในฝั่งลูกข่ายกับทุก Network Time Server โดยใช้ซอฟต์แวร์ Symmetricom's SymmTime NTP client for Windows ซึ่งเป็น Server & Management Software ที่สามารถจัดการและตรวจสอบเวลาในเครือข่ายได้

## ส่วนประกอบของสินค้า

S100 Network Time Server, เสาอากาศ L1 GPS, 50' (15 m) Belden 9104 coaxial cable, ที่ติดตั้งเสาอากาศ (30 ซม. ) พร้อมปากกาจับสองชั้น , category 5 patch cable, DB9-M to DB9-F RS-232 extension cable, คู่มือ, SymmTime NTP client for Windows, Enterprise MIB software, สายไฟ และ ชุดชั้นวาง, ประกัน 2 ปี

สนใจสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่:- บริษัท แอโรคอม จำกัด



89-89/1 ซอยอินทามระ 41 ถนนสุขุมวิทจรัญ แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400

โทร. 0-2693-8300-2 แฟกซ์ 0-2693-8304 Website: [www.aerocommthailand.com](http://www.aerocommthailand.com)

E-mail: [aerocomm@erocommthailand.com](mailto:aerocomm@erocommthailand.com)

## ตัวเลือก

- อีพเจอเรต oscillator เป็น รูบิเดียม หรือ OCXO สำหรับ holdover
- ติดตั้งเสาอากาศเพิ่ม
- เสาอากาศ GPS วงจรขยายแบบ อินไลน์สำหรับสาย เคเบิล 300'(90 m)
- เสาอากาศ GPS down/up converter สำหรับสายเคเบิล 1500'(457 m)
- Lightning arrestor
- Server & Management Software ที่ใช้งานได้ง่ายและ ยังสามารถ จัดการและตรวจสอบเวลาใน เครือข่ายได้
- หน้าจอแสดงผล NTP Network Time 2" or 4" (5 cm or 10 cm), 6 digit, red LEDs
- IEEE 1588 / PTP see SyncServer S300 or S350



Rear View



Front View

