



SyncServer S350

Ultra Precise & Versatile GPS Network Time Server

KEY FEATURES

- Ultra High-Bandwidth NTP Time Server
- การทำงานระดับ Stratum 1 ผ่านดาวเทียม GPS
- พอร์ต Gigabit Ethernet 1 พอร์ตกับ 10/100 Base-T 3 พอร์ตเป็นอิสระต่อกัน
- การเชื่อมต่อโมเด็มภายในสำหรับ Time Reference Redundancy
- การอ้างอิงเวลาอย่างอิสระ : GPS, Timecodes, 1PPS, 10 MHz
- Timing Output ที่อนุประสงค์ : IRIG A/B/E/G/NASA36/XR3/2137 AM or DCLS, 1PPS, 10 MHz, Sysplex
- การทำงาน Stratum 2 ผ่านทาง NTP Server
- RADIUS, NTPv4 Autokey, MD5 Authentication
- ระบบการจัดการ Web-Based อย่างปลอดภัย
- SSH, SSL, SCP, SNMP, Custom MIB, HTTPS, Telnet และอื่นๆ
- IPv6 และ IPv4 ทำงานร่วมกันได้
- เวลาที่มีความถูกต้องระดับนาโนวินาที
- Dedicated Sysplex Timer Output
- มีสัญญาณเตือน
- อัจฉริยะเป็น Rubidium & OCXO Oscillator
- อัจฉริยะสู่ Radio Broadcast Time Sync
- Optional T1/E1 Input/Output

KEY BENEFITS

- Synchronize 1,000 รายของ Client ใน Server และ Workstation
- มีความน่าเชื่อถือและความปลอดภัยสูงในการเป็นแหล่งกำเนิดเวลาของ Network
- Multiple NPT Port ทำให้ง่ายต่อการคอนฟิกค่าและการพัฒนา
- Time Source มีความถูกต้องที่ยอดเยี่ยมสำหรับ Network Synchronization
- Enhanced Network & Security Features
- ผู้ใช้เลือกการอ้างอิงตามลำดับก่อนหลังได้ระหว่าง GPS, Timecode, 1PPS and 10 MHz
- Access Multiple Time Source เพื่อความน่าเชื่อถือและความปลอดภัย
- การควบคุมและบำรุงรักษาผ่านทาง Web Interface

มาตรฐานใหม่สำหรับความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ ความซับซ้อนและความสามารถหลายด้านใน Network Time Servers S350 คือคำตอบสำหรับการ synchronizing เวลาบน servers และระบบ workstations ที่ใหญ่หรือทางด้านเครือข่าย IT ความถูกต้องของการซิงโครไนซ์ clock เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความถูกต้องในการบันทึกไฟล์ของ network, ความปลอดภัย, ระบบ billing การติดต่อธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์ ความสมบูรณ์ของฐานข้อมูล VoIP และโปรแกรมที่จำเป็นหลายอย่าง

S350 มีสมรรถนะที่สูง ง่ายต่อการใช้งานและการรักษา network time servers แพงด้านหน้า ถูกออกแบบมาให้เข้าถึง server online ได้อย่างรวดเร็วด้วยปุ่มกดที่อยู่ด้านหน้า หรือ DHCP ส่วนการตั้งค่าแบบสมบูรณ์ สามารถใช้ web interface ในการตั้งค่าได้ หรือการตั้งค่าพื้นฐาน step-by-step โดยใช้ wizard สำหรับระบบปฏิบัติการส่วนมาก

S350 มีความน่าเชื่อถือมากและมีความปลอดภัยในเทคโนโลยี network synchronization โดยมีหลาย port สำหรับเชื่อมต่อ network ด้วย multiple time ที่อ้างอิงเทคโนโลยีและความปลอดภัยของโปรโตคอล การสนับสนุนในความปลอดภัยและ network protocols จัดเตรียมสำหรับการจัดการที่ง่ายและเครือข่ายในอนาคต

S350 เป็น time server ที่มีพอร์ต Gigabit Ethernet เพิ่มเข้ามาจาก 3 พอร์ตทั่วไปคือ พอร์ต 10/100Base-T ใช้แปลงข้อมูลที่จะสนับสนุนเครือข่ายของไคลเอ็นท์แสนราย ขณะที่ยังรักษาความถูกต้องของเวลาในระดับ

ไมโครวินาที พอร์ตทั้ง 4 แยกเป็นอิสระต่อกัน ซึ่งมีความยืดหยุ่นตามความต้องการเพื่อจ่ายต่อปรับค่าต่างๆกัน และการเปลี่ยน network topologies และการต้องการความปลอดภัย

S350 ที่ระดับ Stratum 1 จะซิงโครไนซ์โดยอัตโนมัติไปยังแหล่งกำเนิด GPS, IRIG, 1PPS และ 10 MHz ผู้ใช้สามารถตั้งค่าลำดับให้ S350 จะเปลี่ยนแหล่งอ้างอิงจากจุดหนึ่งไปยังแหล่งกำเนิดใดๆ เมื่อการรับสัญญาณเกิดการสูญเสีย ตามลำดับความสำคัญของสัญญาณที่ได้ตั้งไว้ โมเด็มจะซิงโครไนซ์ไปยังแหล่งกำเนิดเวลาถ้าแหล่งอ้างอิง local ไม่มีอยู่ S350 ยังสามารถสลับไปยังโหมด Stratum 2 และเรียกเวลาให้กลับคืนมาจากผู้ใช้ Time Server เครื่องอื่น ทำนองเดียวกัน S350 จะสร้าง timecode, 1PPS และ 10 MHz จำนวนมากขึ้นมา และสามารถอัปเดตไปยัง Rubidium ภายในเพื่อรักษาความถูกต้องใน S350 ระดับไมโครวินาทีต่อวัน ส่วนเพิ่มเติม T1/E1 input/output ที่มีอยู่จะเป็น AM radio เพื่อซิงโครไนซ์ไปยังสำนักงานกระจายเวลาแห่งชาติ ในการป้องกันความเสียหายของเวลาที่แม่นยำ S350 สามารถที่จะอัปเดต Rubidium atomic oscillator ภายในเพื่อรักษาเวลาให้มีความแม่นยำถึงระดับไมโครวินาทีต่อวัน ส่วนเพิ่มเติม T1/E1 input/output ที่มีอยู่จะเป็น AM radio เพื่อซิงโครไนซ์ไปยังสำนักงานกระจายเวลาแห่งชาติ

SyncServer S350 คือคำตอบของคุณเพื่อให้เวลาที่สมบูรณ์ในความปลอดภัยของ network เชื่อถือได้และง่ายต่อการใช้งานไปนานหลายปี



S350 NETWORKING EXCELLENCE

Gigabit Ethernet for Unmatched High Performance with Unparalleled Flexibility

S350 มี 4 พอร์ตที่แยกออกจากกัน หนึ่งพอร์ตในนั้นเป็นพอร์ต Gigabit Ethernet ซึ่งพอร์ตเหล่านี้จะเชื่อมต่อกับ microprocessor ความเร็วสูงและ clock มีความถูกต้องระดับ 50 นาโนวินาทีเพื่อรับประกันในสมรรถนะของ NTP ที่มี bandwidth ที่ยอดเยี่ยม สิ่งที่มีมากกว่านี้คือพบว่าความต้องการบริการมากกว่า 7,000 NTP ต่อวินาทีขณะที่ความถูกต้องยังดำเนินการต่อไปในระดับไมโครวินาที



Four network ports (including Gigabit) provide network configuration flexibility and enhanced security. "Multiple" isolated and synchronized time servers can also be configured.

Four Ports for Flexibility and Security

การที่มีหลายพอร์ต ทำให้สามารถเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนาเพื่อระบบ network topologies ที่มีความแตกต่างเป็นเครือข่ายที่เติบโตขึ้นและเปลี่ยนแปลง S350 สามารถเป็นเครื่องกำเนิดเวลาแบบ single ไป synchronize ให้ลูกข่ายที่มีความแตกต่างในด้าน subnet และความแตกต่างของ network ทางกายภาพซึ่งเป็นวิธีการทางความคิดที่จะ synchronize เวลาบน

BEST PRACTICES

- Always configure time clients to reference at least two time servers.
- Two time servers provide redundant time source protection for time clients.
- Peering between time servers assures time continuity to time clients if other time sources are not available.
- Increase network security by serving time via ports GbE, 2 and 3 and reserving port 1 for management only.

in-band และ out-of band network เพราะว่าแต่ละ port มีความเป็นอิสระต่อกัน จะเหมือนกับว่ามีนาฬิกาอยู่ 4 เครื่อง แม้ว่าจะมีเวลาที่อ้างอิงเพียงตัวเดียว ในด้านความปลอดภัยของ network เราแนะนำให้ใช้หนึ่งพอร์ตสำหรับการบำรุงรักษาและการควบคุมการทำงานและพอร์ตอื่นๆ 3 พอร์ตสำหรับใช้เป็น NTP เท่านั้น วิธีนี้ทำให้การควบคุมข้อมูล port IP address สามารถเก็บไว้เป็น private และไม่แจกจ่ายกับ NTP address อื่นๆ IP address จะเข้าถึงการควบคุมรายการสำหรับแต่ละพอร์ต นอกจากนี้ยังเพิ่มความปลอดภัยอีกด้วย

Extensive Protocol Support for Secure and Easy Network Integration and Management

สิ่งที่ต้องการทั้งหมดในการจัดการ network และ monitoring protocol เป็นมาตรฐานใน S350 ความปลอดภัยในการเข้าถึง protocol เช่น RADIUS, SSL, HTTPS, SSH ท่ามกลาง protocol รุ่นก่อนๆ เช่น DHCP และ Telnet ถูกรวมเข้าไปเพื่อให้คุณเลือกใช้ในการจัดการ เซิร์ฟเวอร์ SNMP v3 พร้อมด้วย MIB ทำให้คุณตรวจสอบ S350 ได้โดยอัตโนมัติและบอกสถานะสำคัญที่เปลี่ยนไปโปรโตคอลเหล่านี้สามารถจัดการได้รวดเร็วและง่ายโดยผ่านทาง web interface

Futureproof your Network

S350 สนับสนุนทั้ง IPv4 และ IPv6 S350 ทำงานได้ทั้งสองอย่าง คุณจะใช้ IPv4, IPv4/IPv6 mixed-mode หรือ IPv6 นั้นหมายความว่า S350 สามารถแสดงค่าด้วยการทำงานของ network และให้ค่าไปอีกหลายปีที่จะมาถึง

Automatic Software Upgrade Availability Notification

S350 สามารถเช็คเวอร์ชันใหม่ของ firmware จากเว็บไซต์ของ Symmetricom ถ้ามีเวอร์ชันใหม่ ข้อมูลของ SNMP จะถูกเก็บไว้หรือส่ง e-mail ผ่านทาง web interface

Point & Click Software Upgrades

การอัปเดต firmware ใน S350 ทำได้โดยง่าย เพียงแค่เลือกไฟล์ firmware ที่ต้องการและคลิกปุ่ม upload การ backup และ restore การตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์ก็ทำได้โดยง่าย

Time Server Log Files

การ running log of NTP และการเปลี่ยนแปลง การตั้งค่าจะถูกรักษาเอาไว้เพื่อใช้ในการอ้างอิงภายหลัง

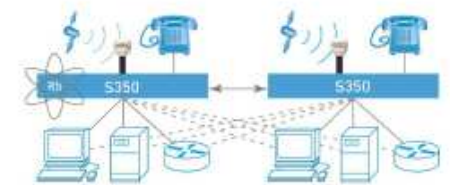
Examples of Network Timing Configurations



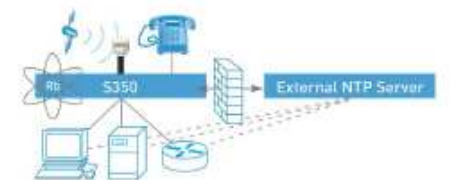
Basic configuration



Resilient configuration incorporating a Rubidium Oscillator for improved holdover performance.

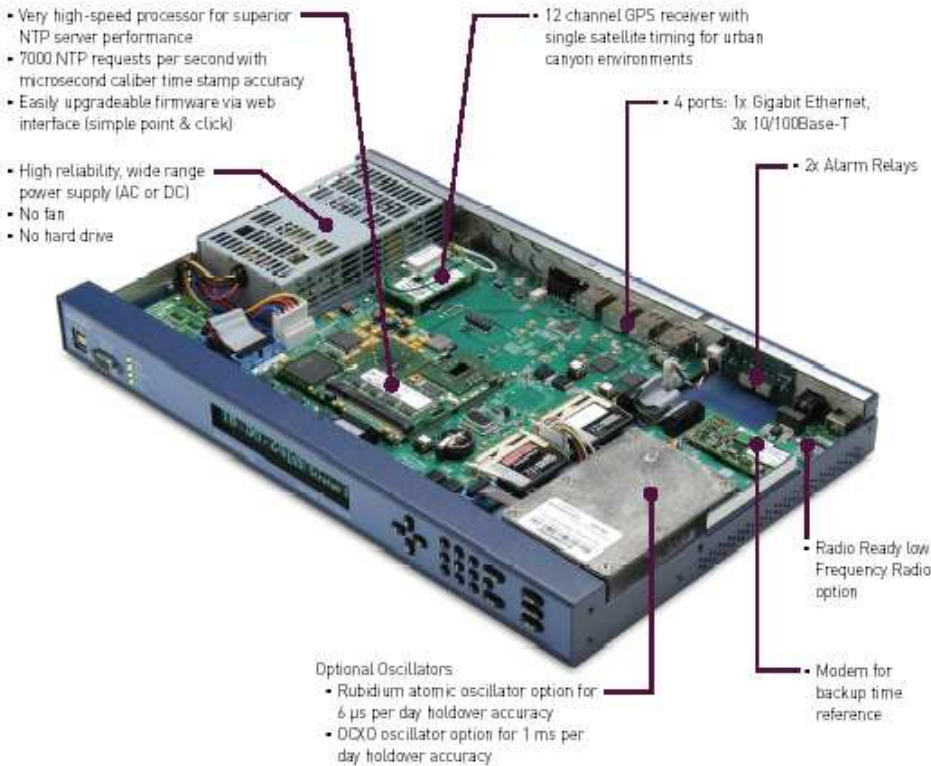


Redundant, resilient and secure configuration incorporating a Rubidium Oscillator in the primary server and peering to another server for backup redundancy.



Resilient internal configuration. However, security, accuracy and reliability risks exist when peering with an external time server through the firewall.

S300 ADVANCED AND FUNCTIONAL DESIGN



Control at Your Finger Tips

อินเตอร์เฟซใน S350 ได้ถูกพัฒนาและทดสอบจากทัศนคติของผู้ใช้ การทำงานของ keypad รวดเร็วและง่ายในการใช้ numeric keypad เต็มรูปแบบและปุ่มควบคุม คุณสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบเวลาโดยใช้ปุ่ม [TIME] หรือดูรายละเอียดสถานะข้อมูลโดยใช้ปุ่ม [STATUS] การควบคุมเมนูจากด้านหน้าผ่านทางปุ่ม [MENU]

Quick and Easy Installation

S350 สามารถติดตั้งได้อย่างรวดเร็วผ่านทาง keypad เพียงแค่ใส่พารามิเตอร์พื้นฐานของ network หรือเลือกแบบ DHCP และเครื่องเชื่อมต่อออนไลน์อยู่ หน้าที่ที่ออนไลน์การจัดการใน web interface คือทางที่ที่ดีที่สุดและง่ายสำหรับการตั้งค่า time server



The full numeric keypad is the most efficient way to navigate a menu driven interface. The [TIME] & [STATUS] buttons quickly display the most critical information.

การตั้งค่าอันดับแรกและการจัดการของ S350 ทำได้โดยสัญชาตญาณและใช้งานง่ายผ่านทาง web interface ซึ่งเป็น time server ตัวแรกที่มี wizard ในการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพและการจัดการที่สำคัญ ไม่มี time server ไหนที่จะง่ายต่อการใช้งาน เรียนรู้ได้เร็วและการควบคุมการทำงานที่ซับซ้อน

Crisp, Bright Display and LEDs

เมื่อคุณต้องการดูข้อมูลเวลาใกล้ๆ หรือไกล ความละเอียดสูงระดับ 256x32 สามารถปรับความเข้มแสงในการแสดงผล ทำให้มองเห็นเวลาและสถานะได้หลายรูปแบบตามที่ผู้ใช้เลือก การแสดงผล 1, 2 หรือ 4 บรรทัด มีการแสดงข้อมูลที่ละเอียดชัดเจน มีไฟ LEDs 4 ดวงบอกสถานะการทำงานของเครื่อง

Alarm Relays for Monitoring Systems

S350 มีไฟเลอร์สำหรับการตรวจสอบภายในอย่างซับซ้อน ค่าที่ตั้งไว้มีความยืดหยุ่นเข้ากับสถานะได้ดี มี Alarm แจ้งสถานะเตือนรายงานสภาวะการทำงานของระบบ relay หนึ่งจะถ่ายทอดให้ถูกกระตุ้นถ้าพลังงานของ server เกิดการสูญเสียตลอด ส่วน relay อื่นๆ คือผู้ใช้สามารถปรับแต่งค่าที่จะ activate ถ้ามีสัญญาณเตือนหลักใดๆ หรือสัญญาณเตือนรอง



User configurable alarm relays for major/minor alarms as well loss-of-power alarm relay.



Crisp and bright vacuum fluorescent display offers high readability both near and far. Characters can be large, medium or small. Intensity is user adjustable.



Informative Status LEDs provide at-a-glance health of the network time server. The USB ports add additional flexibility in back-up, restore and upgrade operations.

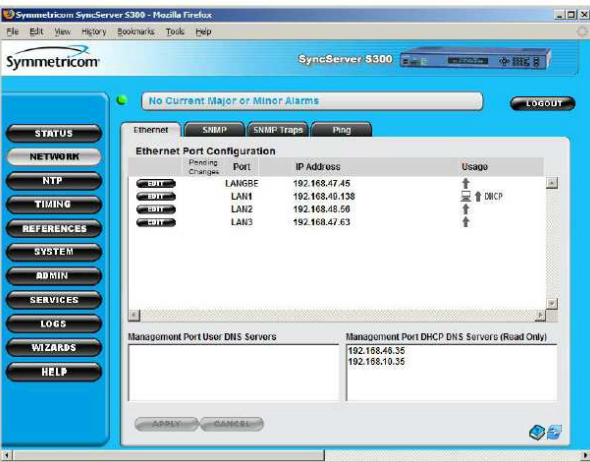
BEST PRACTICES

- A full numeric keypad with a display makes for quick initial setup and installation.
- Most interactions with a time server are remote and are best served with a full featured web interface and good SNMP monitoring.

S350 FULL-FEATURED WEB INTERFACE

Intuitive, Easy-to-Use and Secure

S350 ถูกออกแบบให้ใช้ใน web interface เป็นสถานะเบื้องต้นและการควบคุม console ซึ่งจัดไว้เป็นระบบตามกลุ่ม เช่น Status, Network, Timing และอื่นๆ หน้าปัดดูดี ง่ายต่อการค้นหา คุณสมบัติและง่ายต่อการตั้งค่าต่างๆใน server ใน web interface จะทำงานอย่างรวดเร็วโดยผู้ควบคุม การเข้าถึง server มีระบบ password ป้องกันด้วย พร้อมด้วยตัวเลือกของ RADIUS ที่



นำเชื่อถือและ SSL encryption เพื่อความปลอดภัยสูงสุด web interface จะสามารถใช้ได้กับพอร์ต 1 เท่านั้น ดังนั้นผู้ใช้ควรเลือกเก็บพอร์ต IP address ไว้โดยเฉพาะและเพื่อความปลอดภัย ขณะที่การใช้เวลาโปรโตคอลใช้จากพอร์ต 2, 3 หรือ GbE เท่านั้น

Wizards Speed Routine Server Configuration Tasks

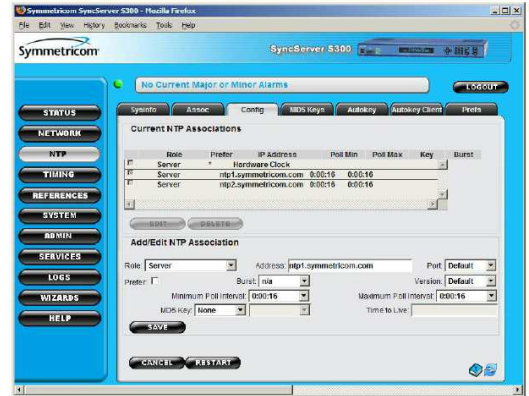
S350 มี wizard แนะนำการใช้งานคุณแบบ step-by-step ด้วยวิธีที่ใช้งานบ่อยๆ จากประสบการณ์เรารู้ว่าผู้ใช้ส่วนมากต้องการให้แสดงผ่านทาง server เหล่านี้รวมทั้งการ set-up, ตั้งค่าเวลา, back-up และ restore, อัปเดต firmware และอีกหลายอย่าง wizard จะทำให้การทำงานเหล่านี้ง่ายเหมือนกับการกดปุ่มทั้งหมดถูกรวมอยู่ใน wizard คุณสามารถใช้รายละเอียดการตั้งค่าใน web interface สำหรับการปรับปรุง server

Built-in Help System

คู่มือ S350 มีความสมบูรณ์อยู่ใน web interface สามารถเปิดได้หลายหน้าต่างของ web ซึ่งได้จัดเป็นกลุ่มๆตามการใช้งาน ปุ่มควบคุมข้อมูลซึ่งมองเห็นง่ายและใช้ได้หลายอย่าง ในหน้า page ส่วนมากจะมีลิงค์ไปยังหน้าคู่มือการใช้งานได้โดยตรงเกือบทุกหน้า

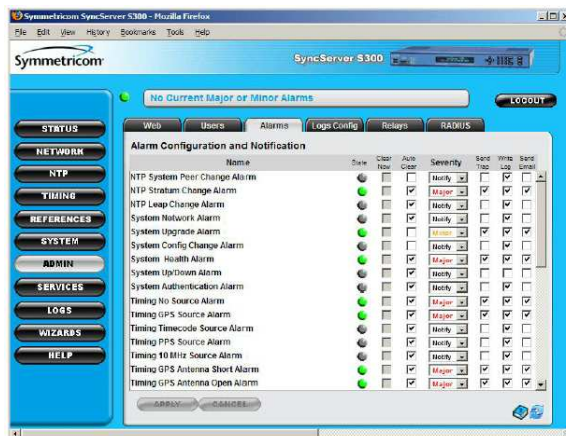
Full System Status and Log Files

ส่วนที่สำคัญของ time server คือ ระบบสถานะ S350 มีไฟแสดงสถานะ เขียว/แดง/ ส้ม เป็นระบบการส่งข้อความที่รวดเร็วเป็นข้อมูลที่มองเห็นได้ รายละเอียดของสถานะมีประโยชน์ต่อระบบย่อยทุกๆ ระบบของ server ผ่านทางหน้าต่างปิดใน Status section สัญญาณหรือเสียงเตือนต่างๆ จะพบได้เร็วจากหน้าต่าง Alarm การตรวจสอบการทำงาน Log section ของ web interface จะให้รายละเอียดของรายชื่อ System, NTP, SNMP, HTP และการทำงานต่างๆ

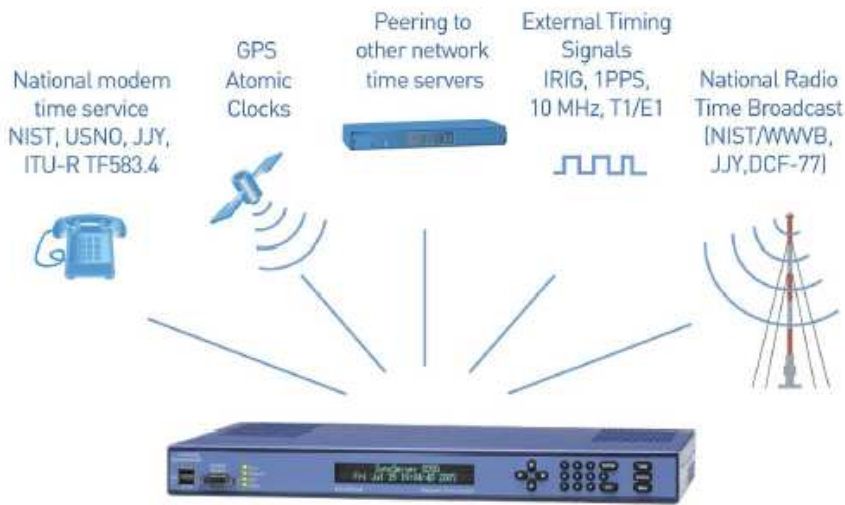


BEST PRACTICES

- Configuring a time server is generally done once and seldom repeated. For that reason it should be easy to configure and maintain.
- Consider the importance of quick and easy configuration back-up and restore operations, as well as the simplicity of firmware upgrades.
- Web based wizards save time and eliminate configuration conflicts. Easy configuration of advanced features is also important.
- Turning on the auto-notification of firmware update availability assures awareness of current firmware revisions.



S350 TRUSTED SOURCE FOR NETWORK TIME



Multiple Time Sources Assure Reliable Time

SyncServer S350 จะตรวจสอบแหล่งกำเนิดเวลาอย่างต่อเนื่องและซิงโครไนซ์เพื่อให้มีความน่าเชื่อถือและความถูกต้องมากที่สุด ดาวเทียม GPS มีความถูกต้องมากและมีแหล่งกำเนิดของเวลาอย่างกว้างขวาง แต่ไม่เพียงแหล่งกำเนิดเท่านั้น S350 ยังสามารถใช้ timecode, 1PPS, 10MHz และอินพุต T1/E1 NTP peering ให้ตรวจสอบเวลาของ time server ตัวอื่นและเชื่อมต่อโมเด็มให้สามารถหมุนไปตามเวลาแห่งชาติที่ให้บริการได้ ถ้าไม่มีสัญญาณ GPS S350 จะซิงโครไนซ์โดยทันทีไปยังแหล่งกำเนิดเวลาที่ดีที่สุดในทุกกรณีผู้บริหาร network จะได้รับแจ้งเมื่อของสถานะเวลาที่อ้างอิงเกิดการเปลี่ยนแปลง

BEST PRACTICES

- NTP protocol experts advise that time servers should have at least two sources of time, three is better, and four or more is best.
- Dial-up and radio broadcast signals are also direct connections to legal sources of time.
- Access and availability of time should be a consideration in every network design.

Improved Time Reliability with Different Access Paths

S350 มีเวลาที่เชื่อถือได้ เวลาที่ให้มีความถูกต้อง หลายเส้นทางรวมถึงดาวเทียมสัญญาณเวลากายนอก โมเด็มและเครือข่ายมีความพร้อมถ้าการเชื่อมต่อไม่ได้หรือไม่สามารถหาสัญญาณได้ ส่วนเพิ่มเติม AM radio ได้เตรียมเส้นทางไว้ 5 เส้นทางเพื่อให้เวลาถ่ายทอดไปยังพื้นที่จำนวนมาก นอกจากนั้นยังมีอินพุต T1/E1 สามารถใช้เป็นการ backup อ้างอิงไปยังแหล่งกำเนิดเวลาอื่นๆ

Use Dial-Up or AM Radio when GPS is not an Option

หลายครั้งที่ศูนย์กลางข้อมูลจะอยู่ที่สัญญาณ GPS เข้าไม่ถึง เช่น หอสังเกตการณ์ของตึกสูง การ built-in modem บน S350 สามารถจัดเตรียมการเชื่อมต่อให้เข้าถึงผ่านทางสายโทรศัพท์ไปยังแหล่งกำเนิดรักษาเวลาแห่งชาติโดยหลายๆประเทศ สัญญาณถูกสร้างเป็นระยะและความถี่ของสัญญาณสามารถกำหนดหรือโดยอัตโนมัติตามความเหมาะสมเพื่อความถูกต้อง เมื่อใช้ร่วมกับ optional OXCO หรือ Rubidium oscillator ซึ่งจะทำให้แหล่งกำเนิดเวลาที่มีความคงที่และเชื่อถือได้ในระบบ network เช่นเดียวกันกับ AM radio สามารถซิงโครไนซ์ไปยังศูนย์กระจายเวลาแห่งชาติและทำงานได้ในอาคารหรือภายนอกอาคาร ในทุกที่หรือทุกเวลาที่มีสัญญาณ AM

Synchronize to Legal Time Sources

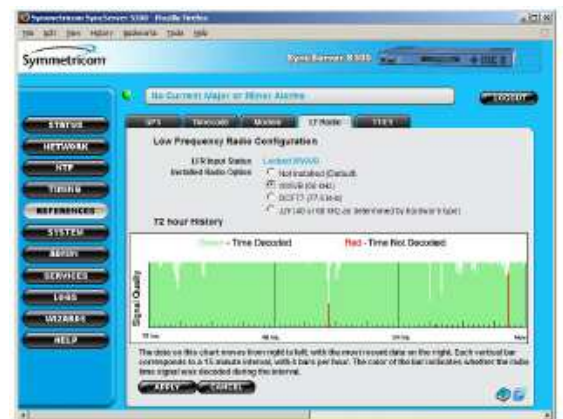
การให้บริการเวลาและซิงโครไนซ์คอมพิวเตอร์ด้วยเวลาที่ได้มาตรฐานเวลาแห่งชาติคือความต้องการของหลายๆ องค์กร การเชื่อมต่อโมเด็ม internal ใน S350 และ AM radio ทั้งสองนี้ได้เตรียมเส้นทางไปยังแหล่งกำเนิดเวลาแห่งชาติ ดังนั้นจึงมั่นใจได้

Synchronize to Legal Time via AM Radio

SyncServer S350 เป็นวิทย์ที่พร้อมจะปรับค่าตามความเหมาะสมกับ AM radio/สายอากาศจาก Symmetricom สำนักงานเวลาแห่งชาติในอเมริกา, ยุโรปและญี่ปุ่น ทั้งหมดกระจายในรูปแบบสัญญาณ AM time เป็นแหล่งกำเนิดเวลาทางการ และอุปกรณ์ทั่วไปหลายชนิด เช่น นาฬิกาติดผนัง นาฬิกาข้อมือ ซิงโครไนซ์ไปยัง broadcast เหล่านี้ ผู้ใช้ยังสามารถจัดลำดับให้สัญญาณวิทย์แห่งชาติให้มาก่อนสัญญาณ GPS และใช้ GPS เพื่อ backup



Internal modem and optional AM radio antenna provide access to national time sources for time reference redundancy.



S350 PERFECT TIMING

Best-in-Class Timing Accuracy

S350 ที่ระดับ Stratum 1 รับค่าเวลาที่แม่นยำถึงระดับนาโนวินาทีโดยตรงจากนาฬิกา atomic ในระบบดาวเทียม GPS โดยใช้การ integrate เครื่องรับทั้ง 12 ช่องสัญญาณ GPS ดาวเทียมทุกดวงที่มองเห็นจะถูก track และถูกใช้ในการรักษาความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของเวลา ขณะที่การ Tracking GPS ของ S350 ให้ความถูกต้องถึง 50 นาโนวินาทีไปยัง UTC ความแม่นยำนี้ยอดเยี่ยมสำหรับสร้างมาตรฐาน timecodes, 1PPS, 10 MHz เอาท์พุทและสัญญาณ T1/E1 อินพุท/เอาท์พุท Time code รวมถึง IRIG A/B/E/G/NASA36/XR3/2137 ใน AM และรูปแบบ DCLS

Ultra High Performance NTP

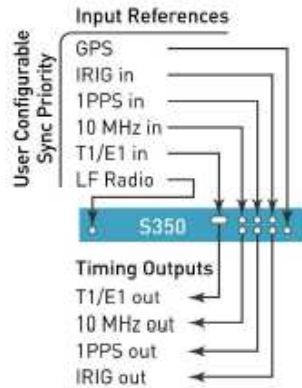
S350 สามารถสนับสนุนโคลเอ็นท์แสนรายของระบบ network ขณะที่การรักษาเวลาความแม่นยำของ NTP timestamp ระดับไมโครวินาที NTP ต้องการ throughput ในอัตราที่มากกว่า 7,000 request ต่อวินาที ขณะที่การรักษา NTP timestamp ก็มีความแม่นยำ นี่เป็นความง่ายในการแปลงไปสู่ความถูกต้อง 0.5 – 2 ms ของการ synchronize ของลูกค้าในระบบ LAN

Versatile Timing Configurations

S350 จะซิงค์โครไนซ์โดยอัตโนมัติไปยัง GPS, Timecodes, 1PPS, 10 MHz และ T1/E1 และ/หรือ AM radio อ้างอิงที่ระบุให้อันดับแรก ซึ่งจะเปลี่ยนจากจุดอ้างอิงจุดหนึ่งไปยังจุดที่มีอยู่ถัดไปอย่างไม่มีปัญหา ถ้าสัญญาณที่ลำดับความสำคัญสูงเกิดการสูญเสีย

BEST PRACTICES

- Remember that accurate synchronization is directly related to how often the time clients update their time from the time server.
- Peering with other time servers is easy and provides a redundant source of time as a fallback.
- The optional Rubidium oscillator keeps the S300 extremely accurate while serving NTP in the event GPS service is interrupted.



Rubidium หรือ Cesium atomic ความถี่อ้างอิง ซึ่งต้องการการ back-up ไปยัง GPS กับ Rubidium oscillator, S350 จะบังคับ Rubidium และ lock มัน ถ้าการอ้างอิงอื่นๆ เกิดการสูญเสีย ท่านเอง देखวกัน S350 จะ seamlessly lock ไปยังเอาท์พุท 10 MHz ของ Cesium ภายนอกมาตรฐาน ทางเลือกค่าเวลาที่ตั้งไว้รวมถึง peering S350 ไปยังผู้ใช้ time server และแหล่งกำเนิดเวลาแห่งชาติตามที่ fallback เวลาที่อ้างอิง

Time Cross-Checking for Peace of Mind Reliability

S350 สามารถ cross-check แหล่งกำเนิดเวลาอ้างอิงได้อย่างต่ำ 2 time server เพื่อป้องกันการดำเนินงานที่ไม่เหมาะสมของตัวรับสัญญาณ GPS ซึ่งจะทำให้ค่าเวลาผิดพลาด

Flexible Control Over System Timing Inputs and Outputs

โดยนิยามของโปรโตคอล S350 ใช้สำหรับ NTP ใน UTC timescale (หรือเป็นทางเลือกใน GPS timescale) อย่างไรก็ตาม S350 สามารถแสดงเวลาท้องถิ่นได้ดีกว่าเวลา UTC บนหน้าปัด เวลาสามารถตั้งค่าได้ด้วยตัวเอง โดยการยกเลิก NTP alarm ดังนั้นมันจะทำตัวราวกับมันกำลัง track แหล่งกำเนิดเวลาที่แท้จริง แม้ว่าจริง ๆ แล้วมันเป็นแค่ holdover



Sysplex Timer for Mainframe Sync

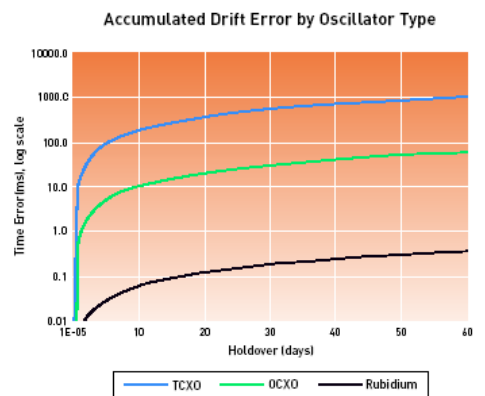
การใช้พอร์ต Sysplex timer ซึ่งเป็นพอร์ต serial time สำหรับระบบ IBM mainframe sysplex ระบบ Sysplex Timer นี้จะให้ค่าอ้างอิงเวลาพื้นฐานกับสมาชิกทั้งหมดของ IBM Sysplex, Sysplex Timer คืออุปกรณ์หลักเมื่อระบบใน multiple CPCs มีการ share การเข้าถึงข้อมูลที่เหมือนกัน

Oscillator Upgrades Improve Holdover Accuracy and Save You Valuable Time

มาตรฐานของ S250 ถูกประกอบเข้ากับ temperature compensated crystal oscillator (TCXO) ซึ่งคงค่าความแม่นยำของ S250 ถึงระดับนาโนวินาทีในการ track GPS อย่างไรก็ตาม ถ้าสัญญาณ GPS หายไปด้วยวิธีการตั้ง server ใน holdover, TCXO จะ drift จากค่าสมมุติ การอัปเกรด oscillator ให้ดีขึ้น ความแม่นยำของ holdover มีความสำคัญมากสำหรับตัวอย่างพิจารณา อัตราการ drift ช่างล่าง

Oscillator	Holdover Drift
TCXO	18 milliseconds per day
OCXO	1 millisecond per day
Rubidium	3 microseconds per day

ค่าของการอัปเกรด Oscillator จะเป็นอย่างไร ถ้าเวลาที่อ้างอิงเกิดการขาดหาย S350 สามารถให้ค่าเวลา NTP ที่มีความถูกต้องสูงอย่างต่อเนื่องและรักษาเวลาที่สัญญาณเอาท์พุท ในการเตรียมค่านี้ทำให้ IT staff จำนวนมากแก้ปัญหาให้ถูกต้องโดยไม่มีการเสียหายหรือสิ่งที่ขัดขวางการซิงโครไนซ์ความถูกต้องใน network time



Plot of time error in milliseconds accumulated during holdover for different oscillator types. Note log scale of Y-axis.

S350 UNRIVALED SECURITY

A Security Architecture

S350 ถูกผลิตขึ้นอย่างระมัดระวังสำหรับความปลอดภัยผ่านทาง การตั้งค่าใน multiport ส่วน การจัดการทาง web interface จะสามารถใช้ได้ผ่านทาง port 1 เท่านั้น ดังนั้น admin ควรจะเลือกใช้เพื่อเก็บค่า IP address ส่วนตัวและเพื่อความปลอดภัย มีเพียงโปรโตคอลเวลาเท่านั้นที่สามารถใช้ผ่านทางพอร์ต 2, 3 และ GbE โปรโตคอลเวลายังสามารถใช้ผ่านทางพอร์ต 1 ได้เช่นกัน



Management Access Security

การเข้าถึงผ่านทาง web interface สามารถตั้งค่าได้หลากหลายในด้านความปลอดภัย รวมถึง การเข้าถึง control list, password, RADIUS authentication และการเข้ารหัส SSL เพื่อความปลอดภัยสูงสุด RADIUS ได้จัดเตรียมความปลอดภัยที่ยืดหยุ่นและง่ายต่อการจัดการด้วย password โดยเฉพาะเมื่อมี admin หลายคนที่ต้องการเข้าถึง server โปรโตคอลของแต่ละชนิดเช่น telnet, SSH และอื่นๆ สามารถถูกระงับมากกว่าลดการเปิดพอร์ตและรัน daemon ใน server keypad เฉพาะบน server สามารถป้องกัน password เพื่อขัดขวางการ ลักลอบขโมยข้อมูล

User Access Security

นอกจากนี้การแก้ไขตั้งค่าหลายๆ พอร์ต ให้ความแตกต่างใน network ทางเข้าที่มีทางเดียวในการควบคุมรายการต่อพอร์ตสามารถควบคุมการตอบสนอง server ไปยังไคลเอนท์ที่ต้องการเวลา

Server/Client Authentication

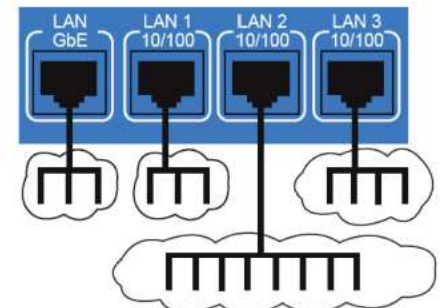
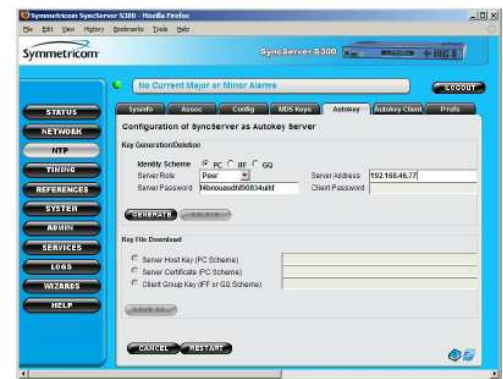
ความน่าเชื่อถือมีค่าที่จะรับรองได้ว่าเวลาจะคืนค่าเวลาจาก time server ที่ถูกต้องและไม่แสดงเวลาที่ผิดพลาดในวิธีใดวิธีหนึ่ง S350 สนับสนุนโปรโตคอลที่นำเชื่อถือ 2 NTP, MD5 และ Autokey โดยทั่วไป authentication จะถูกใช้ระหว่าง critical time client และ time server หรือระหว่าง NTP peer ตรงข้ามกับ WAN ระหว่าง client และ server และใช้เพื่อตรวจสอบ NTP packet integrity.

Symmetricon's state-of-the-art Autokey สนับสนุนพื้นฐาน public key ในการเข้ารหัสลับ

Autokey ตรวจสอบทั้ง packet integrity และ packet source โดยใช้ลายเซ็นดิจิทัล S350 สนับสนุน Autokey เป็น server และ client

Time Reference Security

ทางที่ดีที่สุดเพื่อรับประกันความถูกต้องของเวลาที่มีความหลากหลายของเวลาที่มีความหลากหลาย time sources ที่ไวใจได้ มาตรฐาน S350 สนับสนุนดาวเทียม GPS พื้นฐานสัญญาณเวลาแบบ multiple external เช่น IRIG, การ dial-up โมเด็มเข้าไปยังแหล่งกำเนิดเวลาแห่งชาติและ network peering ไปยัง time server ที่วางใจได้ และ network peering ไปยัง time server ที่ไวใจได้ NTP daemon จะประเมินค่าการตั้งค่า time source ทั้งหมดอย่างต่อเนื่องและปฏิเสธ outlier นอกจากนี้ ยังมีส่วนเพิ่มเติมในวิทยุ AM เพื่อให้ S350 ซิงโครไนซ์เพื่อรักษาเวลาที่วิทยุให้ถ่ายทอดไปยังสหรัฐอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น



The Multipoint configuration of the S300 with management on LAN 1 only is an excellent security measure and time distribution strategy.

BEST PRACTICES

- Always change the factory set password. Use RADIUS authentication if available.
- Keep the management port IP address private or exclusive. Use the three other ports to serve time to the network at large.
- Use access control lists on one or more ports to block unauthorized IP addresses.
- Lockout front panel keypad access to prevent unauthorized changes.

SyncServer S350 Specifications

NETWORK PROTOCOLS

NTP (v2 - RFC1119, v3 - RFC1305, v4 - No RFC)	SNMP v1, v2c, v3 (RFC3584)
NTP Unicast, Broadcast, Multicast, Autokey	MIB II (RFC1213)
SNTP Simple Network Time Protocol (RFC2030)	DHCP (RFC2131)
TIME (RFC868)	Telnet (RFC854)
DAYTIME (RFC867)	MD5 Authentication (RFC1321)
HTTP/SSL/HTTPS (RFC2616)	RADIUS (RFC2865)
SSH/SCP (Internet Draft)	SMTP Forwarding
Key management protocols can be individually disabled.	IPv4, IPv6 and IPv4/IPv6 Hybrid

LAN 1: Management & Time protocols; LAN 2, 3 & GbE: Time protocols เท่านั้น

SERVER PERFORMANCE

- 7000 NTP requests per second while maintaining accuracy associated with reference time source. The accuracy is inclusive of all NTP packet delays in and out of the SyncServer as measured at the network interface. Client synchronization accuracy to server on a LAN is 0.5 - 2 milliseconds (typical). The SyncServer easily supports many hundreds of thousands of NTP clients. NTP request handling capacity remains the same regardless of Stratum level.
- Stratum 1 via GPS: Overall time stamp accuracy of 7 microseconds to UTC with a variation of less than 42 microseconds typical
- Stratum 1 via Dial-up modem: <50 milliseconds to UTC (<20 ms typical).
- Stratum 2: Peering can be used as the primary mode of operation or as a back up mode in case the primary reference signals are lost. Time stamp accuracy depends on NTP peer server(s).
- Holdover Accuracy/Stability (≈100s)

TCXO (standard):	18 milliseconds/day	<1E-06/month
OXCXO (optional):	1 milliseconds/day	<2E-09/month
Rubidium (optional):	3 microseconds/day	<3E-10/month

GPS RECEIVER/ANTENNA

- 12 channel parallel receiver
- Minimum number of satellites for time: 1 intermittently
- GPS time traceable to UTC (USNO)
- Accuracy: <50 ns RMS, 150 ns peak to peak to UTC, 34 satellites tracked.
- Maximum Belden 9104 cable length: 150' (45 m). For longer cable runs see Options.

INTERNAL ANALOG MODEM

- Telecom approved in more than 50 countries
- Time Encoding: ACTS, JYJ, and ITU-R TF583.4

MECHANICAL/ENVIRONMENTAL

- Size: 1.75" x 17" x 11.25"
(4.5 cm x 43.2 cm x 28.6 cm)
1U rack mount
- Power: 100-240 VAC, 50-60 Hz, 25 watts
(45 watts with Rb osc.),
- Operating temperature: 0°C to +50°C
- Storage temperature: -10°C to +70°C
- Humidity: To 95%, noncondensing
- Certifications: FCC, CE (RoHS), UL, PSE, China RoHS
- Server weight: 9 lbs (4.1 kgs), Shipping package: 16 lbs (7.3 kgs)

Front Panel

- Display: Sharp, high-resolution 32x256 dot-matrix vacuum-fluorescent. 1, 2 or 4 line.
- Keypad: 0-9 numeric, up, down, left, right, ENTER, CLR, TIME, STATUS, MENU. Keypad lockout.

LEDs (tri-color green/red/orange)

Sync:	Time reference
Network:	Network connection
NTP:	NTP activity
Alarm:	Fault condition
Serial:	DB9-F 9600, N, 8, 1
USB:	For back up, restore, and upgrade operations.

Rear Panel

Network (4x):	1x RJ-45 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T Gigabit Ethernet 3x RJ-45 10Base-T/100Base-TX Ethernet
	Speed/Duplex: Auto, 10/full/half, 100/full/half
Sysplex:	DB9-M RS-232
GPS:	BNC L1, 1575 MHz
IRIG in:	BNC IRIG A/B/E/G/NASA36/XR3/2137/IEEE-1344 AM: 1V to 8V p-p, Zin >5KΩ DCLS: <1.5 V for logic 0, >2.0 V for logic 1
IRIG out:	BNC IRIG A/B/E/G/NASA36/XR3/2137/IEEE-1344 AM: Ratio 3:1 ±10%, Amp: 3.5 ± 0.5 Vpp, Zout 50Ω DCLS: <0.8 V for logic 0, >2.4 V for logic 1, Zout 50Ω
1PPS-in:	BNC Rising edge active, TTL into 270Ω
1PPS-out:	BNC Rising edge on-time, TTL into 50Ω
10 MHz-in:	BNC Sine wave or square wave, 1Vpp to 8Vpp, Zin >50KΩ
10 MHz-out:	BNC Sine wave >3Vpp & <4Vpp into 50Ω Sine wave >6Vpp & <8Vpp no load
Modem:	RJ-11 analog phone jack
Radio:	BNC, Optional antenna required for operation.
Power:	IEC 320 connector & power switch.
Relays:	2x, SPDT (Form C).

CLIENT SOFTWARE

Included with the S350 is Symmetricom's SymmTime NTP client for Windows. See Options for comprehensive software solutions.

PRODUCT INCLUDES

S350 Network Time Server, L1 GPS antenna, 50' (15 m) Belden 9104 coaxial cable, 1 ft. antenna mounting mast (30 cm) with two clamps, category 5 patch cable, DB9-M to DB9-F RS-232 extension cable, manual, SymmTime NTP client for Windows, Enterprise MIB software, power cord, and rack mount ear kit. Two-year warranty.

OPTIONS

- Rubidium or OXCXO oscillator upgrade for extended holdover
- AM Radio/Antenna (40, 60 or 77.5 kHz) for WWVB (USA), JYJ (Japan) or DCF77 (Europe)
- T1/E1 Input/Output (OXCXO or Rubidium oscillator required to meet G.811 specification)
- ±40-60 Vdc power supply
- Window mounted GPS antenna
- GPS antenna in-line amplifier for cable runs to 300' (90 m)
- GPS antenna down/up converter for cable runs to 1500' (457 m)
- Lightning arrestor
- Comprehensive time client, server & management software for easy distribution, management and monitoring of time across the network.
- NTP Network Time Displays, 2" or 4" (5 cm or 10 cm), 6 digit, red LEDs



Front View



Rear View



AEROCOMM Co., Ltd.

89 - 89/1 Intamara 41, Sutthisarn, Dindang, Bangkok 10400 THAILAND
Tel. (662) 6938300 Fax (662) 6938304