

สรุปผลการพิจารณาข้อคิดเห็นของผู้ประกอบ ที่กองทุนฯ ได้เผยแพร่ร่างประกาศ และร่างเอกสารประกวดราคา
ซื้อระบบเครือข่ายไร้สาย (WIFI) และระบบบริหารจัดการนโยบายควบคุมการใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
(NAC) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ข้อที่	หัวข้อ	คุณลักษณะเฉพาะตาม TOR เดิม	ขอปรับ/แก้ไขเป็น	เหตุผล/ข้อเสนอแนะ/ขอทราบ ข้อมูลเพิ่มเติม	คำตอบ/ข้อพิจารณาของ กองทุนฯ
๑	๓.๓ คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์	ข้อ ๑.๑๐ มี Network Analytics Engine ในตัวอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบปัญหาได้อย่างอัตโนมัติ	ขอปรับแก้ไข	บริษัทฯ ขอให้ตัดข้อดังกล่าวออกเนื่องจากล๊อคสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว	ตอบข้อสอบถาม ยืนยันตามข้อกำหนด เนื่องจากไม่ได้ล๊อคสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว แต่ยังมีอุปกรณ์ยี่ห้อ Cisco และอุปกรณ์ยี่ห้อ Alcatel ที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดใน TOR โดยมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ ๑
๒		ข้อ ๒.๔ สามารถทำงานเป็น Stateful Firewall เพื่อใช้ในการกำหนดสิทธิการใช้งาน (Policy) และมี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า ๖ Gbps	ขอปรับแก้ไข	บริษัทฯ ขอให้ตัดข้อดังกล่าวออกเนื่องจากล๊อคสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว	ตอบข้อสอบถาม ยืนยันตามข้อกำหนด เนื่องจากไม่ได้ล๊อคสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว แต่ยังมีอุปกรณ์ยี่ห้อ Cisco และอุปกรณ์ยี่ห้อ Alcatel ที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดใน TOR โดยมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ ๒
๓		ข้อ ๒.๑๖ รองรับการทำงานในลักษณะของ SD-WAN Gateway ได้ตัดออก	ขอปรับแก้ไข	บริษัทฯ ขอให้ตัดข้อดังกล่าวออกเนื่องจากล๊อคสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว	ตอบข้อสอบถาม ยืนยันตามข้อกำหนด เนื่องจากไม่ได้ล๊อคสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว แต่ยังมีอุปกรณ์ยี่ห้อ Cisco และอุปกรณ์ยี่ห้อ Alcatel ที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดใน TOR โดยมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ ๓
๔		ข้อ ๓.๗ มีเสาอากาศแบบภายใน ที่มีกำลังส่งรวมไม่น้อยกว่า ๖ dBi สำหรับย่านความถี่ ๖ GHz, ๗dBi	ขอปรับแก้ไข	บริษัทฯ ขอให้ปรับแก้ไขข้อดังกล่าวเป็น ๖dBi ที่ ๕ Ghz และ ๔dBi ที่ ๒.๔GHz	ตอบข้อสอบถาม ยืนยันตามข้อกำหนด เนื่องจากเพื่อให้กำลังส่งของอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบไร้สายนั้นเพียงพอที่จะ

ข้อที่	หัวข้อ	คุณลักษณะเฉพาะตาม TOR เดิม	ขอปรับ/แก้ไขเป็น	เหตุผล/ข้อเสนอแนะ/ขอทราบ ข้อมูลเพิ่มเติม	คำตอบ/ข้อพิจารณาของ กองทุนฯ
		สำหรับย่านความถี่ ๕GHz และ ๔.๕dBi สำหรับย่านความถี่ ๒.๔ GHz			ครอบคลุมการใช้งานภายในพื้นที่อาคาร ของกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา ซึ่ง อาจถูกลดทอนสัญญาณจากสิ่งกีดขวาง ต่างๆ เช่น ผนัง, ประตู, กระจก ฯลฯ โดยมี อุปกรณ์ที่ผ่านคุณสมบัติตรงตามที่กำหนด รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๔
๕		ข้อ ๓.๘ มีพอร์ตแบบ ๑๐๐/๑๐๐๐/๒๕๐๐BASE-T จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต	ขอปรับแก้ไข	บริษัทฯ ขอให้ปรับแก้ไข ข้อกำหนดเป็น พอร์ต ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐/๒.๕Gbps/๕ Gbps/๑๐Gbps จำนวน ๑ พอร์ต, ๑๐๐/๑๐๐๐M จำนวน ๑ พอร์ต และ ๑๐G SFP+ จำนวน ๑ พอร์ต	ตอบข้อสอบถาม ยืนยันตามข้อกำหนด เนื่องจากบริษัท สามารถเสนอดีกว่าข้อกำหนดได้ เช่น แบบ ๑๐๐/๑๐๐๐/๒๕๐๐/๕๐๐๐BASE-T จำนวน ๒ พอร์ตเป็นต้น โดยมีอุปกรณ์ที่ ผ่านคุณสมบัติตรงตามที่กำหนด รายละเอียดตามเอกสารแนบ ๕
๖		ข้อ ๔.๘ สามารถทำการตรวจสอบ ตัวตนด้วยโปรโตคอล PAP, MS- CHAP, EAR-MD๕, PEAP, EAP- FAST, EAP-TLS ได้	ขอปรับแก้ไข	บริษัทฯ ขอให้ตัด EAP-FAST ออกเนื่องจากล๊อคสเปค Aruba	ตอบข้อสอบถาม ยืนยันตามข้อกำหนด เนื่องจากไม่ได้ ล๊อคสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว แต่ยังมี อุปกรณ์ยี่ห้อ Cisco ที่มีคุณสมบัติตรง ตามที่กำหนดใน TOR โดยมีรายละเอียด ตามเอกสารแนบ ๖

ข้อที่	หัวข้อ	คุณลักษณะเฉพาะตาม TOR เดิม	ขอปรับ/แก้ไขเป็น	เหตุผล/ข้อเสนอแนะ/ขอทราบ ข้อมูลเพิ่มเติม	คำตอบ/ข้อพิจารณาของ กองทุนฯ
๗		ข้อ ๔.๑๐ สามารถเชื่อมต่อกับ ฐานข้อมูล เช่น Microsoft Active Directory, Kerberos Server, LDAP, ODBC-Compliant SQL- Server, Token Server ได้เป็นอย่างดี น้อย	ขอปรับแก้ไข	บริษัทฯ ขอให้ตัด Kerberos Server ออกเนื่องจากลือกสเปค Aruba	<u>ตอบข้อสอบถาม</u> ยืนยันตามข้อกำหนด เนื่องจากไม่ได้ ลือกสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว แต่ยังมี อุปกรณ์ยี่ห้อ Cisco ที่มีคุณสมบัติตรง ตามที่กำหนดใน TOR โดยมีรายละเอียด ตามเอกสารแนบ ๗




เอกสารแนบ 1

ข้อ 1.10 มี Network Analytics Engine ในตัวอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบปัญหาได้อย่างอัตโนมัติ
ข้อพิจารณาพิจารณา บริษัทฯ ขอให้ตัดข้อดังกล่าวออกเนื่องจากล็อกสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว
ตอบ ยืนยันตามข้อกำหนด เนื่องจากไม่ได้ล็อกสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว

แต่ยังมีอุปกรณ์ยี่ห้อ Cisco และอุปกรณ์ยี่ห้อ Alcatel ที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดใน TOR โดยมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

DATA SHEET
ARUBA CX 6200 SWITCH SERIES



Aruba

1.10 Our AOS-CX software also includes Aruba Network Analytics Engine (NAE) and support for Aruba NetEdit. Because AOS-CX is built on a modular Linux architecture with a stateful database, our operating system provides the following unique capabilities:

The Time Series Database (TSDB) stores configuration and operational state historical data making it available to quickly resolve network issues. The data may also be used to analyze trends, identify requirements.

Aruba Central uses NAE and agents to deliver switch

Network assurance and analytics **1.10** **Cisco**

Global insights, trends, compliance, custom reports; switch 360, wired client 360; fabric and non-fabric insights; app health, app 360, app performance (loss, latency, jitter)

100G. With best-in-class 95W IEEE 802.3bt compliant support, OmniSwitch 6860 switches are ready for newest PoE and IoT devices, be it the pan-tilt-zoom camera or Wi-Fi 6 access points. **The OmniSwitch 6860 family is the first in the industry to offer application monitoring and visibility for network analytics** making it ready to meet the evolving business needs of enterprise networks. These switches run on the widely deployed and field-proven Alcatel-Lucent Operating System (AOS) offering programmability.

1.10

Alcatel

Handwritten signature

เอกสารแนบ 2

ข้อ 2.4 สามารถทำงานเป็น Stateful Firewall เพื่อใช้ในการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน (Policy) และมี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 6 Gbps

ข้อพิจารณาพิจารณา บริษัทฯ ขอให้ตัดข้อดังกล่าวออกเนื่องจากล็อกสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว

ตอบ ยืนยันตามข้อกำหนด เนื่องจากไม่ได้ล็อกสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว

แต่ยังมีอุปกรณ์ยี่ห้อ Cisco และอุปกรณ์ยี่ห้อ Alcatel มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดใน TOR โดยมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

2.3 The 9000 Series provides connectivity for up to 2,048 users

2.4 or client devices at up to 6 Gbps of firewall throughput.

Aruba For enhanced resiliency and high availability, the multiple 9000 Series can be clustered together at each branch.

License Type	100M (ASAv5)	1G (ASAv10)	2G (ASAv30)	10G (ASAv50)
Stateful inspection throughput (maximum) ¹	100 Mbps	1 Gbps	2 Gbps	10 Gbps
Stateful inspection	100 Mbps	1 Gbps	2 Gbps	10 Gbps

Model	ASAv5	ASAv10	ASAv30	ASAv50
Firewall throughput	2 Gb/s	4 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s
Encrypted throughput (3DES, AES-CBC)	1.2 Gb/s	2.4 Gb/s	2.4 Gb/s	2.4 Gb/s
Encrypted throughput (AES-CCM)	2.2 Gb/s	3.6 Gb/s	4.4 Gb/s	4.4 Gb/s

เอกสารแนบ 3

ข้อ 2.16 รองรับการดำเนินงานในลักษณะของ SD-WAN Gateway ได้ ตัดออก
ข้อพิจารณาพิจารณา บริษัทฯ ขอให้ตัดข้อดังกล่าวออกเนื่องจากล็อกสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว
ตอบ ยืนยันตามข้อกำหนด เนื่องจากไม่ได้ล็อกสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว
แต่ยังมีอุปกรณ์ยี่ห้อ Cisco และอุปกรณ์ยี่ห้อ Alcatel มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดใน TOR โดยมี
รายละเอียดตามเอกสารแนบ

SD-WAN DEPLOYMENT 2.16 Aruba

For organizations that are now managing multiple WAN connections, 9000 Series Gateways can be connected to Aruba's SD-WAN fabric right out of the box. SD-WAN is a rich WAN management solution that is used to simplify management of traffic entering and exiting branch sites. Role-based intrusion detection and prevention (IDS/IPS), Dynamic Segmentation, and stateful firewall deliver integrated security requirements. Please refer to the SD-WAN datasheet for more information.

Licensing

Cisco DNA Software for SD-WAN and Routing 2.16 Cisco

Cisco DNA Software subscription licensing offers three feature tiers: Cisco DNA Essentials, Cisco DNA Advantage, and Cisco DNA Premier. These are nested SKUs and represent good, better, and best offers. All are available as a 3-year or 5-year subscription and have bandwidth tier options. Cisco DNA Advantage is also available as a 7-year subscription.

Benefits:

- The latest innovations through simple subscription tiers
- Available across the portfolio

SD-WAN - Titan offer Alcatel 2.16

Next generation platform delivering advanced network & security services

SD-WAN Versa Networks solution provides an end-to-end solution that simplifies and secures the WAN connectivity at every brand office. Titan delivers a broad set of capabilities and features to build an agile and secure remote branch network.

เอกสารแนบ 4

ข้อ 3.7 มีเสาอากาศแบบภายใน ที่มีกำลังส่งรวมไม่น้อยกว่า 6 dBi สำหรับย่านความถี่ 6 GHz, 7dBi สำหรับย่านความถี่ 5GHz และ 4.5dBi สำหรับย่านความถี่ 2.4 GHz

ข้อประกาศพิจารณา บริษัทฯ ขอให้ปรับแก้ไขข้อดังกล่าวเป็น 6dBi ที่ 5 Ghz และ 4dBi ที่ 2.4GHz

ตอบ ยืนยันตามข้อกำหนด เนื่องจากเพื่อให้กำลังส่งของอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบไร้สายนั้นเพียงพอที่จะครอบคลุมการใช้งานภายในพื้นที่อาคารของกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา ซึ่งอาจถูกลดทอนสัญญาณจากสิ่งกีดขวางต่างๆ เช่น ผนัง, ประตู, กระจก ฯลฯ

Wi-Fi antennas

3.7 • AP-635: Integrated downtilt omni-directional antennas for 2x2 MIMO with peak antenna gain of 4.6 dBi in 2.4 GHz, 7.0 dBi in 5 GHz and 6.3 dBi in 6 GHz. Built-in antennas

Aruba

are optimized for horizontal ceiling mounted orientation of the AP. The downtilt angle for maximum gain is roughly 30 to 40 degrees.
 - Combining the patterns of each of the antennas of the MIMO radios, the peak gain of the combined, average pattern is 2.9 dBi in 2.4 GHz, 4.9 dBi in 5 GHz and 4.3 dBi in 6 GHz.

• 6GHz: Peak gain 8 dBi, directional antenna, (60x60) in 6GHz
Catalyst 9166D1 ข้อ 3.7 **Cisco**
 • 2.4GHz: Peak gain 6 dBi, directional antenna, (70x70)
 • 5GHz: Peak gain 6 dBi, directional antenna, (70x70)

- 5GHz (XOR): Peak gain 8 dBi, directional antenna, (60x60)
- 6GHz: Peak gain 8 dBi, directional antenna, (60x60)

Alcatel	AP1451
WI-FI STANDARD	802.11ax - Wi-Fi 6E Retro-compatible
TYPE OF USE	Indoor
MAX THROUGHPUT	10 Gbps
NB OF RADIOS	5 (incl. 1 for dedicated scanning & 1 BLE/Zigbee radio)
SUPPORT BANDS	2.4GHz, 5GHz & 6GHz
RADIO MIMO TYPE	X8 Downlink & Uplink MU-MIMO 8 simultaneous spatial streams
OFDMA / OFDM	OFDMA
MAX NB OF SSIDS (per AP)	48
MAX NB OF ASSOCIATED CLIENTS (per AP)	1536
MAX TRANSMIT POWER (per radio chain, MCS0, 2.4G/5GHz/6GHz)	24dBm / 27dBm / 22 dBm
INTEGRATED ANTENNAS	Omni ข้อ 3.7
ANTENNA PEAK GAIN	8.46dBi / 6.62dBi
RF CONNECTORS	

Handwritten signature

เอกสารแนบ 5

ข้อ 3.8 มีพอร์ตแบบ 100/1000/2500BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

ข้อพิจารณาพิจารณา บริษัทฯ ขอให้ปรับแก้ไขข้อกำหนดเป็น พอร์ต 10/100/1000/2.5Gbps/5Gbps/10Gbps จำนวน 1 พอร์ต, 100/1000M จำนวน 1 พอร์ต และ 10G SFP+ จำนวน 1 พอร์ต

ตอบ ยืนยันตามข้อกำหนด เนื่องจากบริษัทสามารถเสนอดีกว่าข้อกำหนดได้ เช่น แบบ

100/1000/2500/5000BASE-T จำนวน 2 พอร์ต เป็นต้น โดยมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

Other interfaces and features

3.8

- E0, E1: Two Ethernet wired network ports (RJ-45) Alcatel
- Auto-sensing link speed (100/1000/2500BASE-T)

- Catalyst 9166 Series: 2x 100M/1000M/2.5G/5G Multigigabit Ethernet (RJ-45)
- Management console port (RJ-45) ข้อ 3.8 Cisco
- USB 2.0 at 4.5W

- Bluetooth 5/Zigbee: up to 6 dBm transmit power (class 1) and -93 dBm receive sensitivity
- 2x multi-Gigabit 1/2.5/5/10 Gig auto-sensing RJ-45 ports, Eth0 Eth1, Power over Ethernet (PoE) 802.3bt compliant
- 1x USB 3.0 Type-A (5V, 500mA)

3.8

Alcatel

เอกสารแนบ 6

ข้อ 4.8 สามารถทำการตรวจสอบตัวตนด้วยโปรโตคอล PAP, MS-CHAP, EAP-MD5, PEAP, EAP-FAST, EAP-TLS ได้

ข้อพิจารณาบริษัทฯ ขอให้ตัด EAP-FAST ออกจากลิสต์ ARUBA

ตอบ ยืนยันตามข้อกำหนด เนื่องจากไม่ได้ลิสต์ Aruba ยี่ห้อเดียว

แต่ยังมีอุปกรณ์ยี่ห้อ Cisco มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดใน TOR โดยมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

- 4.8** ■ **EAP-FAST** (EAP-MSCHAPv2, EAP-GTC, EAP-TLS)
Aruba ■ **PEAP** (EAP-MSCHAPv2, EAP-GTC, EAP-TLS, EAP-PEAP-Public)

Understanding EAP-FAST and Chaining implementations on AnyConnect NAM and ISE

ข้อ 4.8

Cisco

เอกสารแนบ 7

ข้อ 4.10 สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล เช่น Microsoft Active Directory, Kerberos Server, LDAP, ODBC-Compliant SQL-Server, Token Server ได้เป็นอย่างดี

ข้อพิจารณาพิจารณา บริษัทฯ ขอให้ตัด Kerberos Server ออกเนื่องจากล๊อคสเปค Aruba
ตอบ ยืนยันตามข้อกำหนด ข้อกำหนด เนื่องจากไม่ได้ล๊อคสเปคยี่ห้อ Aruba ยี่ห้อเดียว
แต่ยังมีอุปกรณ์ยี่ห้อ Cisco สามารถผ่านคุณสมบัติ โดยมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

Supported Identity Stores

- Microsoft Active Directory Aruba
- Kerberos
- Any LDAP-compliant directory
- Microsoft SQL, PostgreSQL, MariaDB, and Oracle 11g ODBC-compliant SQL server
- Built-in SQL store
- Built-in static-hosts list

Kerberos Protocol ข้อ 4.10

The three heads of Kerberos comprise the Key Distribution Center (KDC), the client user, and the server to access.

The KDC is installed as part of the Domain Controller (DC) and performs two service functions: The Authentication Service (AS) and the Ticket-Granting Service (TGS).

Three exchanges are involved when the client initially accesses a server resource:

Cisco