

การจัดการระบบโทรศัพท์ระหว่างสาขา
จังหวัด และประเทศ

BY

ASIA IT SOLUTION CO.,LTD.

<http://www.aits.co.th>



การจัดการระบบโทรศัพท์ ระหว่างสาขา จังหวัด และประเทศ

เครื่องมือเดียวที่ช่วยให้การเชื่อมระบบโทรศัพท์ระหว่าง องค์กรเป็นเรื่องง่าย ลดค่าใช้จ่าย

การดำเนินธุรกิจส่วนใหญ่ในประเทศไทย ต้องพึ่งพาการติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กรหรือระหว่างสาขา ซึ่งต้องใช้การโทรศัพท์เข้ามาเกี่ยวข้อง และเกิดค่าใช้จ่ายจำนวนมากตามมา ค่าใช้จ่ายเหล่านั้นเป็นสิ่งที่ไม่เพียงประสงค์ของการบริหารธุรกิจสักเท่าไร

องค์กรส่วนใหญ่จึงใช้วิธีการจำกัดการโทร หรือ ใช้มือถือ เพื่อให้สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นได้ตามมาได้ ทำให้เป็นการสร้างข้อจำกัดในการสื่อสาร ไม่สะดวกในการทำงานและอาจจะทำให้ธุรกิจเสียโอกาสในการทำกำไร หรือเสียโอกาสในการติดต่อกับลูกค้า

วิธีการแก้ไขแบบง่าย ๆ ก็คือทำให้การโทรศัพท์และแพ็คเกจฟรีระหว่างสาขา และการโทรระหว่างจังหวัดหรือระหว่างประเทศให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และให้เทคโนโลยีผสมผสานไปกับระบบโทรศัพท์เดิม ซึ่งเป็นวิธีการเดียวที่จะทำให้ปัญหาเหล่านั้นหมดไป ซึ่งต้องใช้ความชำนาญและประสบการณ์เพื่อให้สิ่งเหล่านั้นเกิดขึ้นได้

ปัจจุบันมีเทคโนโลยี ที่เรียกว่า VOIP (Voice Over IP) เข้ามาช่วยแก้ไขปัญหานั้น แต่ยังสามารถทำได้ไม่ดีพอ เนื่องจากเป็นอุปกรณ์และมีข้อจำกัดมากมาย อีกทั้งยังมีปัญหาในเรื่องของการใช้ Bandwidth ที่สูง ทำให้การลงทุนเหล่านั้น ไม่คุ้มค่ากับการลงทุนเพราะลดต้นทุนค่าโทรศัพท์ได้ก็จริง แต่จะมีค่าใช้จ่ายของอินเทอร์เน็ตจำนวนมากเข้ามาแทน ทำให้ไม่คุ้มค่ากับการลงทุนเท่าไร เพราะไม่สามารถปรับเปลี่ยนระบบได้อย่างอิสระ

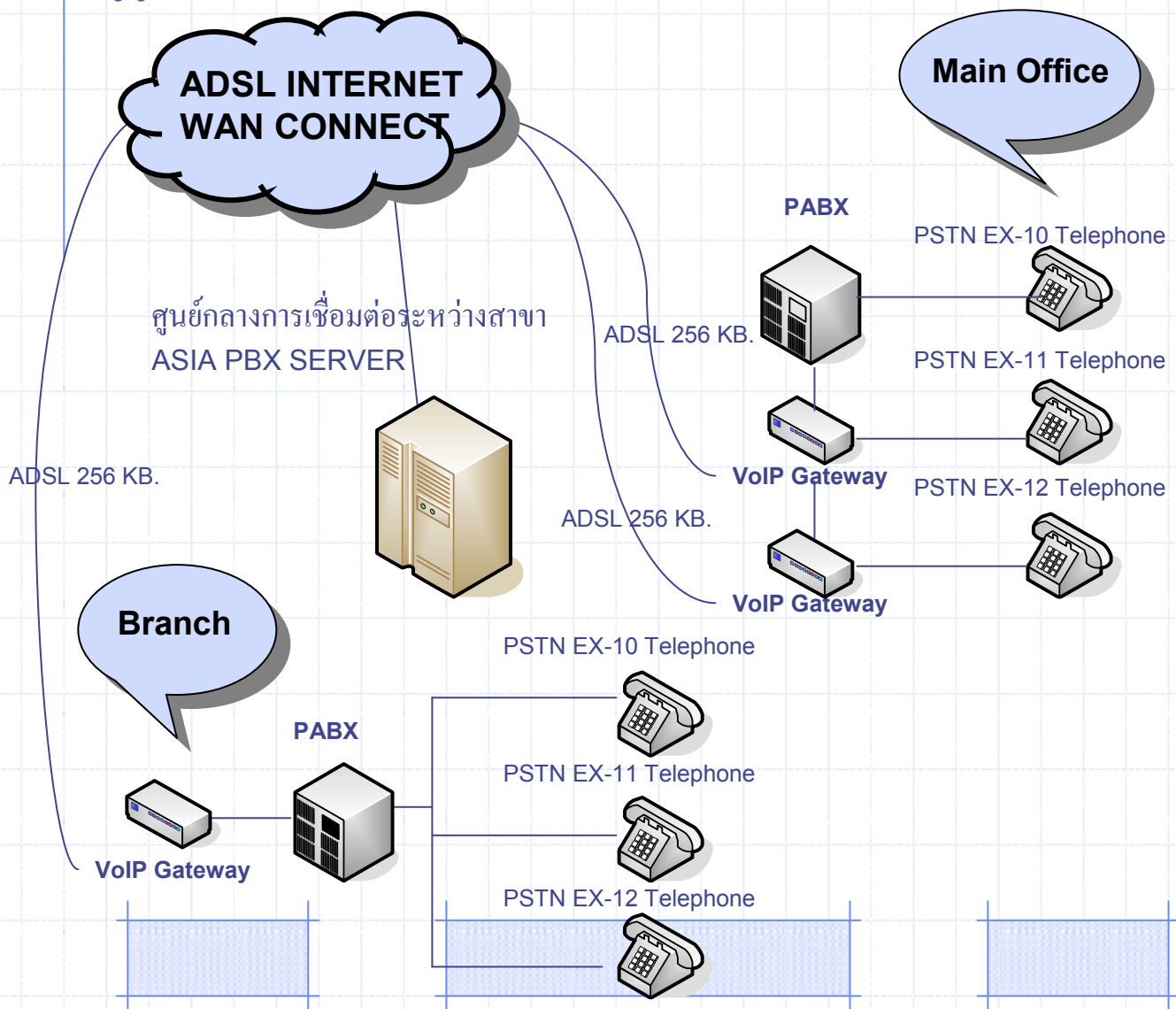
ทั้งนี้ทางบริษัท เอเชีย ไอที โซลูชั่น จำกัด ซึ่งมีความเชี่ยวชาญทางด้านไอที ระบบสื่อสาร ระบบสารสนเทศ ร่วมกับ บริษัท ดับบลิวพีอี เอ็นจิเนียริง จำกัด ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในงานระบบและระบบสื่อสาร มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี โดยได้รับความร่วมมือจากการสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) ในการจัดโซลูชันนี้ เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้ระบบสื่อสารอย่างไม่มีขีดจำกัดทางด้านค่าใช้จ่าย และมีประสิทธิภาพสูงสุด แต่ลดค่าใช้จ่ายได้สูงสุดถึง 90%



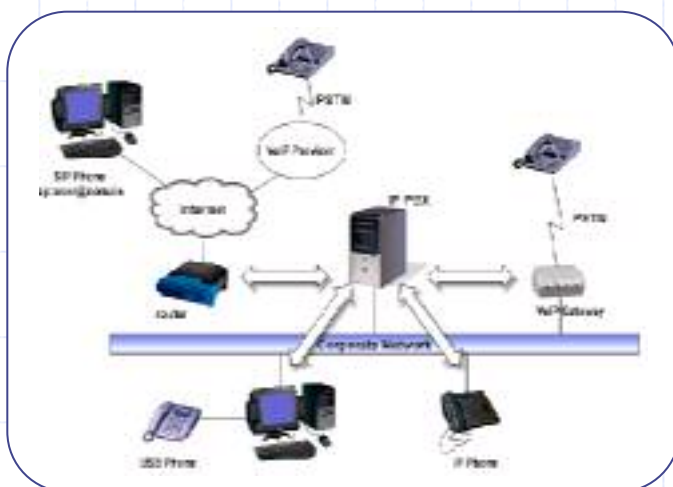
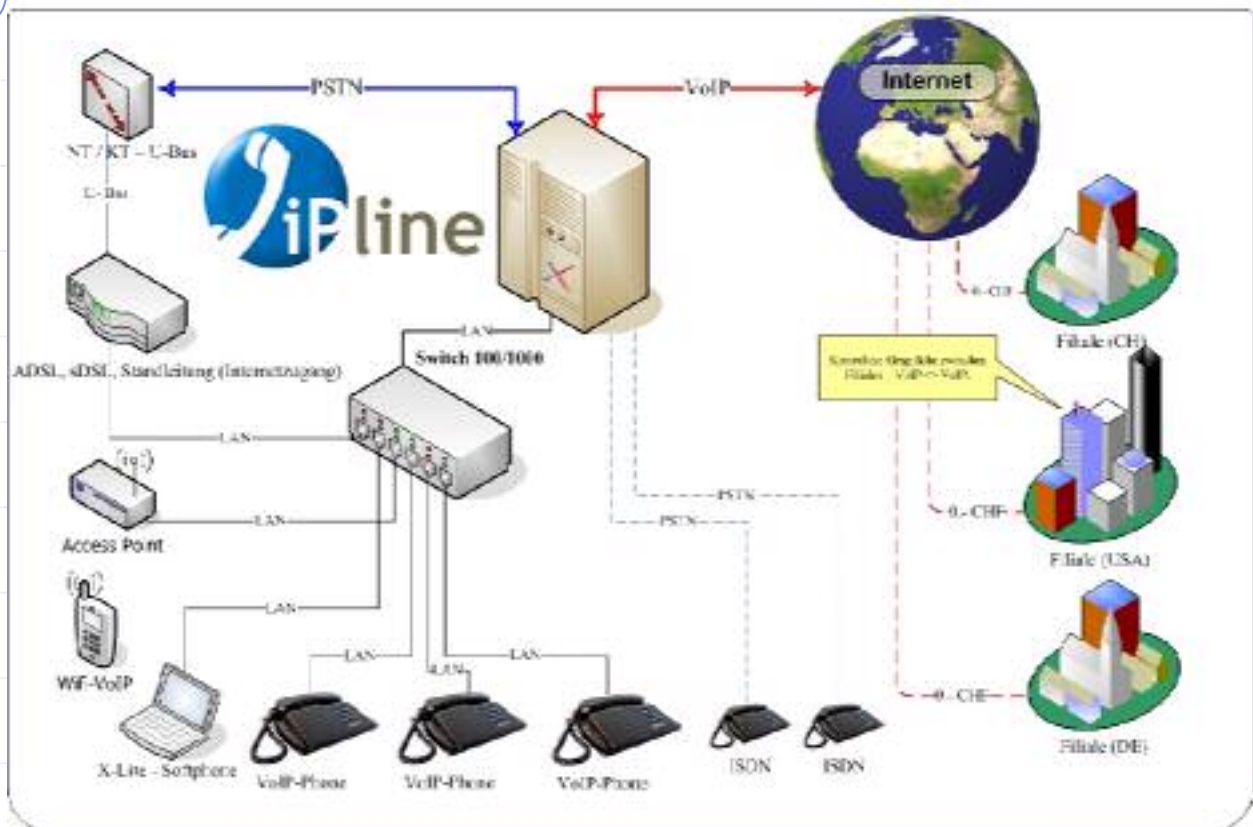
องค์ประกอบของ

การจัดการระบบโทรศัพท์ระหว่างสาขา จังหวัด และประเทศ

ส่วนประกอบที่สร้างขึ้นเพื่อนำมาเป็นเครื่องมือของโซลูชัน คือ SIP SERVER อัจฉริยะที่พัฒนาเพื่อจัดการและรองรับเทคโนโลยีแบบ IP PHONE และ VOIP (Voice over IP) ที่ทำให้การโทรศัพท์ข้ามจังหวัดหรือข้ามประเทศ ฟรี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าโทรศัพท์ หรือเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายโทรศัพท์ท้องถิ่น โดยทำให้ประหยัดต้นทุนในการโทรศัพท์พร้อมการสนับสนุนเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยมีการทำงานเป็นแบบ SOFTWARE ที่ใช้งานผ่าน OS ที่เป็น UNIX และใส่ความสามารถต่าง ๆ เพื่อให้ HARDWARE มีคุณลักษณะเหมือนกับ PABX ธรรมดาและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้สาย LAN หรือ RJ-45 เป็นสายโทรศัพท์ สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โดยจะใช้ Bandwidth ในการสนทนาต่ำสุดประมาณ 15 KB สัญญาณเสียงชัดเจน เพราะใช้สัญญาณแบบ Digital แปลงค่าโดยใช้รหัสมาตรฐานสากล ทำให้สัญญาณเสียงชัดเจนมากกว่าโทรศัพท์แบบเดิม



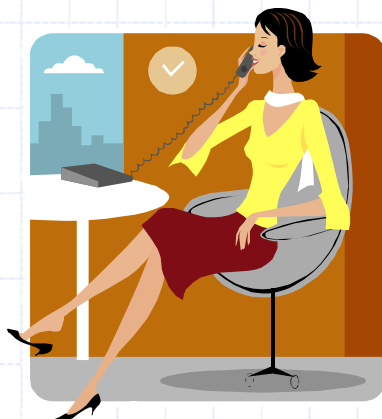
VOIP Concept



จุดประสงค์ของ

การจัดการระบบโทรศัพท์ระหว่างสาขา จังหวัด และประเทศ

- เพื่อ ลดต้นทุนการโทรศัพท์และแฟกซ์ เพื่อช่วยให้ธุรกิจสามารถลดต้นทุนในการดำเนินการ และช่วยเพิ่มเทคโนโลยีในการสื่อสารให้มากขึ้น ลดค่าโทรระหว่างสาขาได้มากถึง 90%
- ลดต้นทุนการโทรศัพท์และแฟกซ์ไปหาลูกค้า ระหว่างจังหวัด ระหว่างประเทศ ถูกลงเหมือนใช้การโทรในพื้นที่เดียวกัน
- สามารถนำมาเป็นระบบโทรศัพท์กลางที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างสาขา ซึ่งจะทำให้การเชื่อมต่อระหว่างสาขา ทำได้ง่ายและการโทรทางไกลหรือ การโทรระหว่างสาขาฟรี โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ
- สามารถนำเอาเทคโนโลยีของ VOIP ต่าง ๆ เช่น วิดีโอโฟน หรือ Wireless Phone เข้ามาใช้ได้อย่างง่ายดาย
- สามารถบริหารจัดการได้ง่าย ระบบไม่มีความซับซ้อน
- สามารถดูรายงานเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์และแฟกซ์ได้ทั้งหมด เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลการโทร
- ธุรกิจที่เหมาะสมจะใช้โซลูชันนี้คือธุรกิจทุกประเภทที่มีการติดต่อระหว่างสาขามาก มีการพูดคุยหรือแฟกซ์ระหว่างกันเป็นจำนวนมาก หรือมีการโทรศัพท์ไปต่างจังหวัด หรือ ต่างประเทศบ่อย ๆ



โซลูชันและรูปแบบของการนำไปใช้

- **ระบบโทรศัพท์แบบเบอร์เดียวทั่วประเทศ** เป็นระบบที่ทำหน้าที่คล้าย Call Center เสมือนการเชื่อมต่อใน Network เดียวกัน โดยใช้ ASIA PBX SERVER เป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อและสาขาจะเชื่อมต่อกันโดยผ่าน Internet โดยที่สาขาจะมี PABX หรือไม่จำเป็นต้องมี PABX ก็ได้ โดยลูกค้าจะโทรเข้ามาที่เบอร์โทรกลาง แล้วให้เบอร์กลางโอนไปสาขาต่าง ๆ เหมือนอยู่ใน Office เดียวกัน หรือถ้าโทรไปที่สาขาก็สามารถที่จะโอนกลับมายังที่ใด ที่หนึ่งของสาขาได้
- **ระบบโทรศัพท์แบบผสมผสาน** เป็นระบบที่ทำหน้าที่เสริม ระบบโทรศัพท์แบบ H.323 แบบทำงานร่วมกัน ซึ่งธุรกิจเดิม มีติดตั้งไว้ แต่ต้องการขยาย สามารถนำ ASIA PBX SERVER เข้าไปเชื่อมต่อได้ หรืออาจจะใช้โครงข่ายเดิม โดยไม่ต้องทำการเปลี่ยนแปลงเครือข่ายใดใด ในขณะที่เดียวกันก็ยังสามารถใช้ความสามารถของ SIP SERVER เข้าไปด้วยทำให้สามารถผูกสาขาย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
- **ระบบโทรศัพท์แบบส่วนตัว** เป็นการเชื่อมต่อแบบ IP PHONE กับ IP PHONE จุดประสงค์ต้องการที่ใช้ความสามารถ ASIA PBX SERVER ในเรื่องของ VIDEO PHONE การประชุมผ่านสายโทรศัพท์ การใช้ VOIP WIRELESS การใช้โทรต่างประเทศแบบใช้ Gateway ต่างประเทศ
- **ระบบโทรศัพท์แบบ TRUNK IP** เป็นการรับเบอร์โทรศัพท์ที่เป็นแบบ IP PHONE เชื่อมเข้ากับ ASIA PBX SERVER โดยให้ ASIA PBX SERVER ทำหน้าที่เป็น PABX สามารถใช้คุณสมบัติของ PABX ใน ASIA PBX SERVER ได้ทั้งหมดเช่น
 - Conference : การประชุมสาย
 - Digital Receptionist : ระบบตอบรับอัตโนมัติ
 - Music on Hold : เสียงรอสาย
 - To e-mail : การส่ง e-mail แจ้งเมื่อสายไม่ว่าง
 - Voice mail : ระบบบันทึกข้อความอัตโนมัติ
 - ring group : ระบบการจัดกลุ่มผู้ใช้งาน
 - Call Forward : ระบบเชื่อมต่อสายอัตโนมัติ
 - Call waiting : การตั้งค่านองสาย
 - Call Log : ระบบการบันทึกประวัติการโทร

หมายเหตุ : ระบบนี้นิยมใช้ในต่างประเทศ ในประเทศไทยสามารถใช้ได้ที่สนามบินสุวรรณภูมิ แต่ขณะนี้ทาง TOT ยังไม่อนุญาตให้ระบบใด ๆ ใช้ เนื่องจากสนามบินสุวรรณภูมิยังไม่สมบูรณ์

ทุก ๆ ระบบโทรศัพท์สามารถนำมารวมกันเพื่อใช้รวมกันเป็นโซลูชันเดียวกันได้ หรือ แยกกันใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง ทุกระบบสามารถ Fax เข้าหากันได้หมด



วิธีที่นิยมใช้ในปัจจุบัน

- **LONG LINE PBX EXTENSION** เป็นระบบที่ทำเสมือนการเชื่อมต่อใน Network เดียวกัน โดยใช้ ASIA PBX SERVER เป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อและสาขาจะเชื่อมต่อกันโดยผ่าน Internet หรือ Fiber Optic เพื่อให้สาขาไม่จำเป็นต้องมี PABX ก็ได้ โดยโทรหากันได้ เหมือนอยู่ใน Office เดียวกันโดยไม่ต้องเสียค่าโทรซึ่งกันและกัน และสาขาจะสามารถใช้คุณสมบัติของ PBX ได้เต็มความสามารถ แม้กระทั่งโทรออกไปหาลูกค้า สามารถนำมาเป็นระบบ Backup ของสนามบินสุวรรณภูมิได้

หมายเหตุ : การเชื่อมต่อระหว่างสาขาจะต้องใช้อุปกรณ์เพิ่มเติมเช่น Voice Gateway หรือ โทรศัพท์ที่เป็น IP PHONE หรือสามารถจัดตั้ง PABX สำรองได้

- **TELEWORKER / LOCAL ACCESS** เป็นการเชื่อมต่อที่ยินยอมให้ Remote User ฝั่งใดฝั่งหนึ่งใช้งานโทรศัพท์เข้ามาที่ ASIA PBX SERVER แล้วใช้ระบบเครือข่ายของ ASIA PBX SERVER เชื่อมต่อไปยังสำนักงานสาขาผ่านเทคโนโลยี VoIP เพื่อให้สามารถใช้งานโทรศัพท์ในพื้นที่ของสำนักงานสาขาได้โดยเสียค่าบริการในอัตราของพื้นที่ของสำนักงานสาขานั้น ๆ

หมายเหตุ : ต้องอนุญาตให้ Remote User สามารถเข้ามาเชื่อมต่อกันในระบบได้ โดยปกติ ASIA PBX SERVER จะมี Firewall ในตัวเพื่อป้องกันการเข้ามาใช้โทรศัพท์โดยไม่ได้รับอนุญาต ใช้ได้ดีกับบริษัทที่มีสาขามาก กระจายกันอยู่หลายจังหวัด

- **PBX TO MAIN OFFICE CONNECTION** เป็นการเชื่อมต่อกัน ผ่าน Voice Gateway ที่สามารถเชื่อมต่อ Main Office ซึ่งเป็นระบบโทรศัพท์แบบ Analog ธรรมดา ผ่าน Voice Gateway ติดต่อกันโดยผ่าน Internet ความเร็วสูง เข้ามา โดยที่ Voice Gateway จะต่อเข้ากับตู้ PABX ธรรมดาที่ Main Office เวลาโทรหากัน อาจจะตัด 6 แล้วยกด์ เบอร์ภายในที่ สาขา ก็จะสามารถโทรหากัน โดยไม่เสียค่าบริการใดใด

หมายเหตุ : ต้องใช้อุปกรณ์ Voice Gateway เพิ่มเติม พร้อมการเปิด Service ของ ASIA PBX SERVER เพื่อให้อุปกรณ์ สามารถติดต่อกันได้ สามารถใช้ ADSL Internet ได้

- **Free FAX Extension** เป็นการ Fax ผ่าน ASIA PBX SERVER ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการ Convert ข้อมูล เพื่อส่งไปยังปลายทาง และใช้เทคโนโลยี Fax Protocols T.38 ผ่าน Voice Gateway ที่ Support T.38

หมายเหตุ ต้องระบุว่า Number ใดจะใช้กับ Fax บ้างเพื่อให้ ASIA PBX SERVER ทราบว่าจะ Convert ข้อมูลให้หมายเลขใด



Screen Shot Telephone Report

The screenshot shows a web browser window titled "ASIA PBX: Call Detail Reports - Microsoft Internet Explorer". The address bar displays "http://192.168.1.241/admin/reports.php?". The page header includes the "ASIA PBX" logo and navigation links for "Setup", "Tools", "Reports", "Panel", and "Recordings". Below the header, there are tabs for "Call Logs", "Compare Calls", "Monthly Traffic", and "Daily load". The "Call Logs" tab is active, showing a search interface with the following fields and options:

- Selection of the month:** From: February-2007, To: February-2007
- Selection of the day:** From: 01 February-2007, To: 01 February-2007
- DESTINATION:** [Empty text box] with radio buttons for Dest, Ingress, Egress, and Ext int.
- SOURCE:** [Empty text box] with radio buttons for Ext, Ingress, Egress, and Ext int.
- CHANNEL:** [Empty text box]
- DURATION:** [Empty text box] with radio buttons for 0-10, 10-15, 15-20, 20-25, 25-30, 30-35, 35-40, 40-45, 45-50, 50-55, 55-60.

A "Search" button is located below the duration field. Below the search interface, it displays "Number of calls: 0". A "Call Logs" tab is visible, showing "No data found!". The main content area displays the message "No calls in your selection.".

Screen Shot System Info

The screenshot shows a web browser window with the following content:

System Information - localhost

Canonical Hostname: localhost
 Listening IP: 192.168.1.241
 Kernel Version: 2.6.9-34.0.1.EL
 Distro Name: CentOS release 4.3 (Final)
 Uptime: 22 minutes
 Current Users: 1
 Load Averages: 0.00 0.00 0.02

Processors
 Model: Intel(R) Celeron(R) CPU 2.66GHz
 CPU Speed: 2.67 GHz
 Cache Size: 256 KB
 System: 6089.69

PCI Devices

- Audio device: Intel Corporation 82801G
- Ethernet controller: Intel Corporation 82573L Gigabit Ethernet Controller
- Host bridge: Intel Corporation 845G/GZ/PL Express Memory Controller Hub
- IDE interface: Intel Corporation 82801G
- IDE interface: Intel Corporation 82801GB/GR
- ISA bridge: Intel Corporation 82801GB/GR
- PCI bridge: Intel Corporation 82801 PCI Bridge
- (2x) PCI bridge: Intel Corporation 82801G
- SMBus: Intel Corporation 82801G
- (2x) USB Controller: Intel Corporation 82801G
- VGA compatible controller: Intel Corporation 845G/GZ Express Integrated Graphics Controller

IDE Devices
 - hdb: LITE-ON COMBO S0HC-S216V

SCSI Devices
 - ATA ST380817AS (Direct-Access)

Network Usage

Device	Received	Sent	Err/Drop
lo	188.41 KB	138.41 KB	0/0
eth0	131.79 KB	308.24 KB	0/0
eth1	0.00 KB	0.00 KB	0/0

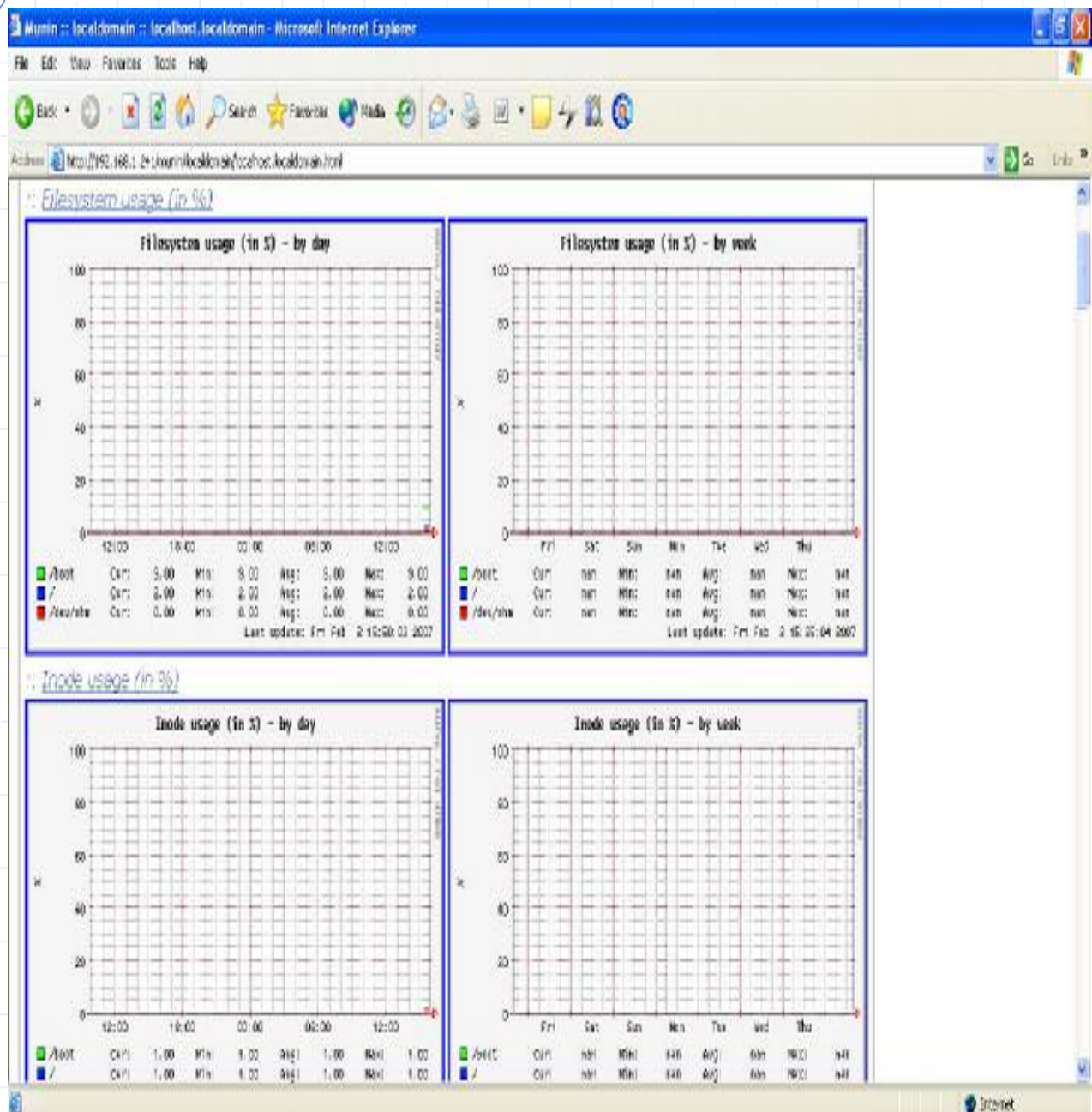
Memory Usage

Type	Percent Capacity	Free	Used	Size
Physical Memory	31%	341.99 MB	153.72 MB	495.71 MB
- Kernel + applications	16%		77.82 MB	
- Buffers	2%		11.88 MB	
- Cached	13%		64.52 MB	
Disk Swap	1.0%	760.88 MB	0.00 MB	760.88 MB

Mounted Filesystems

Mount	Type	Partition	Percent Capacity	Free	Used	Size
/	ext3	/dev/sda2	2% (1%)	67.35 GB	1.10 GB	72.53 GB
/boot	ext3	/dev/sda1	5% (1%)	85.23 MB	8.39 MB	98.72 MB
/dev/shm	tmpfs	none	1.0% (1%)	147.52 MB	0.00 MB	147.52 MB

Screen Shot Performance System



Screen Shot ASIA PBX INFO

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying the Asterisk info web interface. The address bar shows the URL `http://192.168.1.241/main/asterisk_info.php`. The page content is organized into several sections, each with a blue header and a light gray body containing text and tables.

Uptime
System uptime: 16 minutes, 15 seconds
Verbosity is at least 1
Core debug is at least 1

Active Channel(s)

Peer	User/ANR	Call ID	Seq (Tx/Rx)	Form Hold	Last Message
0 active SIP channels					

Verbosity is at least 1
Core debug is at least 1

Sip Registry

Name/username	Host	Dyn Nat	ACL	Port	Status
0 sip peers (0 online, 0 offline)					

Verbosity is at least 1
Core debug is at least 1

Sip Peers

Host	Username	Refresh State
------	----------	---------------

Verbosity is at least 1
Core debug is at least 1

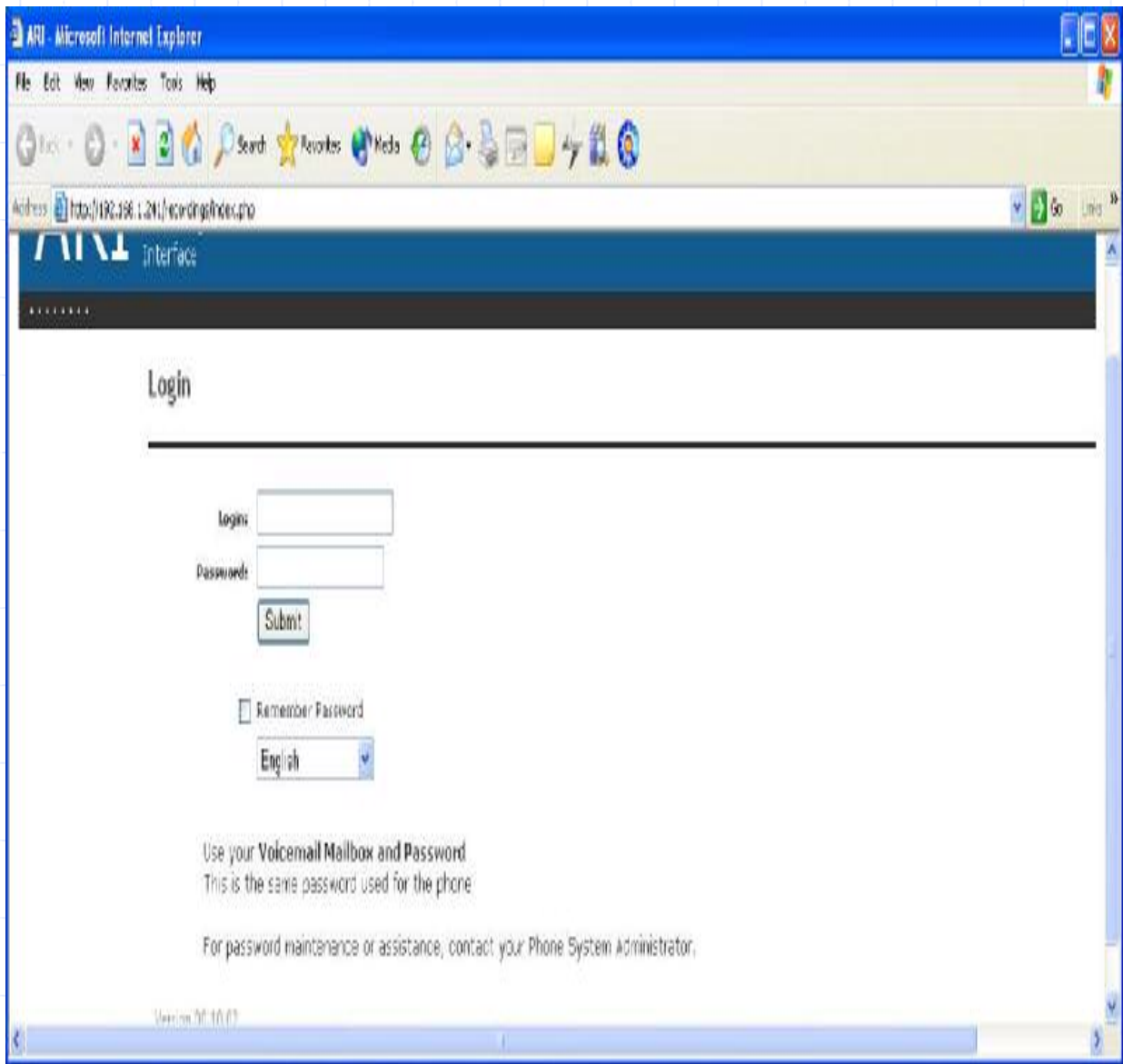
IAX2 Sip Registry

Host	Username	Received	Refresh State
------	----------	----------	---------------

Verbosity is at least 1
Core debug is at least 1

Screen Shot

VOICE MAIL CONTROL



Screen Shot

ASIA PBX CONTROL PANEL



Price

- Tower Case



Small	30 EXT	ราคา 85,000 บาท
Advance	80 EXT	ราคา 150,000 บาท
Enterprise	150 EXT	ราคา 250,000 บาท

- Rack Case

Small 4U	100 EXT	ราคา 250,000 บาท
Advance 2U	250 EXT	ราคา 400,000 บาท
Enterprise 1U	Unlimit EXT	ราคา 1,000,000 บาท



WARANTY

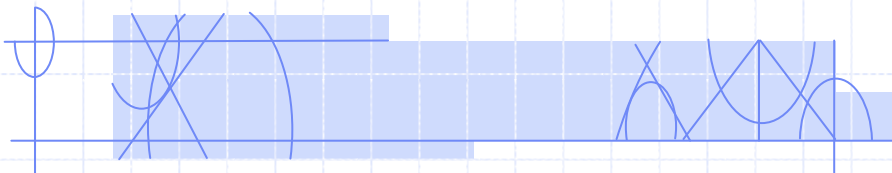
รับประกันสินค้า

ASIA PBX SERVER	รับประกัน	3 ปี
On Site Service		1 ปี
สินค้า VOIP	รับประกัน	1 ปี

บริการหลังการขาย

Maintenance Service	12.5%/ปี
---------------------	----------





Asia IT Solution Co.,Ltd.

82/37 Moo 3 Ram Intra Soi 119, Ram Intra Road, Minburi, Minburi,
Bangkok 10510. Tel. 0-2907-4144 (auto) Fax : 0-2907-4290

E-mail : office@aits.co.th Website : <http://www.aits.co.th>

