

2018年12月21日

SP61-90686

標 準 仕 様 書

ApresiaNP2000 シリーズ スイッチ

ApresiaNP2000-48T4X-PoE

APRESIA Systems 株式会社

エンタープライズ事業部
技術部

制定・改訂来歴表

No.	年 月 日	内 容
-	2018年12月21日	初版

目次

1. 適用.....	3
2. 装置構成.....	3
3. 準拠規格.....	4
4. 環境条件.....	8
5. 概略仕様.....	8
5.1 基本仕様.....	8
5.2 機能仕様.....	10
6. インターフェース、表示仕様.....	13
6.1 コンソールポート.....	13
6.2 動作状態のLED表示.....	14
7. 納入品の構成.....	15
8. 機器 REV. 対応表	16
9. 輸出について.....	16
10. 外観図.....	17

1. 適用

本仕様書は、ローカルエリアネットワークに使用されるスイッチ ApresiaNP2000-48T4X-PoE に適用する。

2. 装置構成

ApresiaNP2000-48T4X-PoE の装置構成を表 2-1 に示す。

表 2-1 装置構成

項目	名称	型式	1台あたりの構成数	備考
本体	ApresiaNP2000-48T4X-PoE	ApresiaNP2000-48T4X-PoE	1	
SFP モジュール	1000BASE-SX	H-SX-SFP/R	0~4	*1)
	1000BASE-LX	H-LX-SFP/R		
	1000BASE-LX40	H-LX40-SFP/R		
	1000BASE-T	H-T-SFP/R-A		
	1000BASE-BX10	H-BX10-SFP/I-D		
		H-BX10-SFP/I-U		
	1000BASE-BX20	H-BX20-SFP/I-D		
		H-BX20-SFP/I-U		
	1000BASE-BX40	H-BX40-SFP/I-D		
		H-BX40-SFP/I-U		
1000BASE-BX80	H-BX80-SFP-D			
	H-BX80-SFP-U			
SFP+ モジュール	10GBASE-SR	H-SR-SFP+	0~4	*1)
	10GBASE-LR	H-LR-SFP+I		
	10GBASE-ER	H-ER-SFP+		
	10GBASE-ZR	H-ZR-SFP+		
	10G SFP+ Active Optical Cable	H-SFP+AOC1M	0~4	*1) *2)
H-SFP+AOC3M				
H-SFP+AOC5M				
H-SFP+AOC10M				
SD メモリー カード	SD メモリーカード(512MB)	HC-SD512-A01	0~1	*1)
	SD メモリーカード(1GB)	HC-SD1G-A01		
	SD メモリーカード(2GB)	HC-SD2G-A01		

*1) 本体と別売。

*2) 他社製装置と接続する場合は、接続(リンク、通信)が出来ない場合もあるので、使用する際には事前に十分な動作確認を行うこと。

3. 準拠規格

AprasiaNP2000-48T4X-PoE の準拠規格を表 3-1 に示す。

表 3-1 準拠規格

No.	項目	準拠規格	
1	LAN インターフェース	管理ポート	IEEE802.3 : 10BASE-T IEEE802.3u : 100BASE-TX
		10/100/1000M インターフェース	IEEE802.3 : 10BASE-T IEEE802.3u : 100BASE-TX IEEE802.3ab : 1000BASE-T IEEE802.3at : DTE Power via MDI Enhancements IEEE802.3az : Energy-Efficient Ethernet
		SFP、SFP+ インターフェース	IEEE802.3z : 1000BASE-X IEEE802.3ab : 1000BASE-T *1) IEEE802.3ae : 10GBASE-R
2	コンソール インターフェース	ITU-T 勧告 V. 24/V. 28	

No.	項目	準拠規格
3	ネットワーク管理機能	RFC1157 : A Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3416 : Version 2 of the Protocol Operations for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3417 : Transport Mappings for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3418 : Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3411 : An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) Management Frameworks RFC3412 : Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3413 : Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications RFC3414 : User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) RFC3415 : View-based Access Control Model (VACM) for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3584 : Coexistence between Version 1、 Version 2、 and Version 3 of the Internet-standard Network Management Framework IEEE802.3ah : Ethernet OAM IEEE802.1ag : Connectivity Fault Management (CFM) sflow_version_5.txt : sFlow

No.	項目	準拠規格
4	ネットワーク管理対象	RFC4188 : BRIDGE-MIB IEEE802.3ah : DOT3-OAM-MIB RFC2925 : DISMAN-PING-MIB, DISMAN-TRACEROUTE-MIB RFC2737 : ENTITY-MIB RFC2665 : EtherLike-MIB IEEE802.1ag : IEEE8021-CFM-MIB IEEE802.1D : IEEE8021-SPANNING-TREE-MIB IEEE802.1Q : IEEE8021-MSTP-MIB IEEE802.3ad : IEEE8023-LAG-MIB RFC2863 : IF-MIB RFC4293 : IP-MIB RFC1907 : SNMPv2-MIB IEEE802.1AB : LLDP-MIB, LLDP-EXT-DOT1-MIB, LLDP-EXT-DOT3-MIB ANSI/TIA-1057 : LLDP-EXT-MED-MIB RFC4363 : P-BRIDGE-MIB, Q-BRIDGE-MIB RFC4670 : RADIUS-ACC-CLIENT-MIB RFC4668 : RADIUS-AUTH-CLIENT-MIB RFC1213 : RFC1213-MIB RFC2819 : RMON-MIB RFC2021 : RMON2-MIB RFC3584 : SNMP-COMMUNITY-MIB RFC3411 : SNMP-FRAMEWORK-MIB RFC3412 : SNMP-MPD-MIB RFC3413 : SNMP-TARGET-MIB, SNMP-NOTIFICATION-MIB RFC3414 : SNMP-USER-BASED-SM-MIB RFC3415 : SNMP-VIEW-BASED-ACM-MIB RFC4022 : TCP-MIB RFC4113 : UDP-MIB RFC3621 : Power Ethernet MIB

No.	項目	準拠規格
5	通信プロトコル	RFC793 : TCP (Transmission Control Protocol) RFC768 : UDP (User Datagram Protocol) RFC783 : THE TFTP PROTOCOL (REVISION 2) RFC1350 : THE TFTP PROTOCOL (REVISION 2) (client operation) RFC959 : File Transfer Protocol RFC791 : IP (Internet Protocol) RFC792 : ICMP (Internet Control Message Protocol) RFC826 : ARP (Address Resolution Protocol) RFC854 : TELNET RFC5905 : NTP (Network Time Protocol version4) RFC2460 : IPv6 Specification RFC4861 : Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6) RFC4862 : IPv6 Stateless Address Autoconfiguration RFC4443 : ICMPv6 for IPv6 Specification RFC4291 : IP Version 6 Addressing Architecture RFC3164 : SYSLOG
6	セキュリティ プロトコル	IEEE802.1X-2004 RFC2865 : RADIUS (client operation) draft-grant-tacacs-02.txt : The TACACS+ Protocol Version 1.78 (client operation) — SSH (サーバー) — RFC4250 : The Secure Shell (SSH) Protocol Assigned Numbers RFC4251 : The Secure Shell (SSH) Protocol Architecture RFC4252 : The Secure Shell (SSH) Authentication Protocol RFC4253 : The Secure Shell (SSH) Transport Layer Protocol RFC4716 : The Secure Shell (SSH) Public Key File Format
7	レイヤー2 機能	IEEE802.3ad : ポートチャネル (リンクアグリゲーション) IEEE802.1Q : tagged VLAN、QoS (IEEE802.1Q priority mapping/queuing) IEEE802.1D : STP IEEE802.1D-2004 : RSTP IEEE802.1Q-2005 : MSTP IEEE802.1AB : LLDP IEEE802.3x : フロー制御 RFC4541 : IGMP and MLD Snooping ITU-T G.8032 : Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)

No.	項目	準拠規格
8	レイヤー3 機能	RFC2131 : Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) RFC3315 : Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6) RFC1112 : IGMP v1 RFC2236 : IGMP v2 RFC3376 : IGMP v3 RFC2710 : MLD v1 RFC3810 : MLD v2
9	その他	JIS C 60068-2-6 : 正弦波振動試験方法 JIS Z 0200 : 梱包貨物落下試験
10	EMI 規格	VCCI Class A
11	EMS 規格	-
12	環境規制	RoHS 指令 (2011/65/EU)
13	安全規格	-

*1) H-T-SFP/R-A 使用時。

4. 環境条件

AprasiaNP2000-48T4X-PoE の環境条件を表 4-1 に示す。

表 4-1 環境条件

No.	項目	条件	備考
1	動作周囲温度	0~45 °C	
2	動作周囲相対湿度	10~90 %RH	結露なきこと
3	保存周囲温度	-20~60 °C	
4	保存周囲相対湿度	10~90 %RH	結露なきこと

5. 概略仕様

5.1 基本仕様

AprasiaNP2000-48T4X-PoE の基本仕様を表 5-1 に示す。

表 5-1 基本仕様

項目	基本仕様
10/100/1000M インターフェース	48×10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (Automatic MDI/MDI-X) 全ポート PoE 給電対応 装置あたり 370W まで給電可能で 1 ポートあたりの最大給電容量は 30W
SFP、SFP+ インターフェース	4×1000BASE-T/1000BASE-X/10GBASE-R (1000BASE-T は H-T-SFP/R-A 使用時)

項目	基本仕様
外部メモリー インターフェース	SDメモリーカードスロット
ACインレット コネクタ仕様	IEC60320-1 スタンダード・C14
管理ポート インターフェース	コンソールポート：RJ-45 形状、9600bit/s(可変) 管理ポート：10BASE-T/100BASE-TX
冷却方式	内蔵のファンによる強制空冷 前面および右側面吸気背面排気
騒音特性 *1)	JISX7779(音響パワーレベル) FAN 通常動作時：72 dB(A) FAN 高速動作時：77 dB(A) (起動時、FAN 回転数低下検知時などの際)
外形寸法 *2)	(W)441×(D)368×(H)44 mm
本体質量 *3)	6.0 kg 以下
入力電圧範囲	AC100～120 V +/-10 % (50/60 Hz +/-3 Hz) AC200～240 V +/-10 % (50/60 Hz +/-3 Hz)
瞬停特性 *1)	16.6 ms (AC100V 入力時)
皮相電力	AC100～120 V : 552 VA 以下 AC200～240 V : 548 VA 以下
発熱量	AC100～120 V : 471 kcal/h 以下 (1972 kJ/h 以下) (PoE フル給電時) 81 kcal/h 以下 (337 kJ/h 以下) (PoE 無給電時) AC200～240 V : 446 kcal/h 以下 (1865 kJ/h 以下) (PoE フル給電時) 80 kcal/h 以下 (333 kJ/h 以下) (PoE 無給電時)
最大入力電流	AC100～120 V : 5.6 A (PoE フル給電時) 1.0 A (PoE 無給電時) AC200～240 V : 2.7 A (PoE フル給電時) 0.6 A (PoE 無給電時)
突入電流 *4)	60 A 以下 (AC100/200V 入力時)
最大消費電力	AC100～120 V : 548 W (PoE フル給電時) 94 W (PoE 無給電時) AC200～240 V : 519 W (PoE フル給電時) 93 W (PoE 無給電時)
消費電力(典型値) *5)	AC100 V : 480 W (PoE フル給電時) 60 W (PoE 無給電時) AC200 V : 459 W (PoE フル給電時) 59 W (PoE 無給電時)

*1) 典型値であり性能を保証するものではない。

*2) 本体のみ。突起物、付属品など含まず。

*3) 本体のみ。トランシーバー、電源ケーブルやマウント金具などは含まず。

*4) 25°C環境におけるコールドスタート時。

*5) 全ポート 1518Byte ユニキャスト L2 フレーム、IFG 12Byte 通信、SFP+ポート H-LR-SFP+搭載時。

5.2 機能仕様

AprasiaNP2000-48T4X-PoE の機能仕様を表 5-2 に示す。

表 5-2 機能仕様

No.	項目		機能仕様
1	LAN インターフェース		
	10/100/1000M インターフェース	通信モード	10BASE-T 10Mbit/s、全二重、半二重 Auto-Negotiation/固定設定 100BASE-TX 100Mbit/s、全二重、半二重 Auto-Negotiation/固定設定 1000BASE-T 1Gbit/s、全二重 Auto-Negotiation
		コネクタ形状	8 ピン RJ-45 (MDI/MDI-X 自動切替機能/固定設定 (MDI 固定))
	SFP、SFP+ インターフェース	通信モード	1000BASE-X 1Gbit/s、全二重 Auto-Negotiation/固定設定 10GBASE-R 10Gbit/s、全二重 1000BASE-T (H-T-SFP/R-A 使用時) 1Gbit/s、全二重 Auto-Negotiation
コネクタ形状		SFP、SFP+	
2	スイッチングモード		ストア・アンド・フォワード
3	アドレス登録数		MAC エントリー数：最大 16,000
4	スイッチング容量 *1)		176 Gbit/s
5	スループット *1)		ストア・アンド・フォワード：130.9 Mpps (フレーム長 64Byte)
6	フラッシュメモリー容量		128 MByte *3)
7	メインメモリー容量		256 MByte
8	SW バッファ容量		3 MByte
9	装置固有 MAC アドレス		各 LAN インターフェースに固有の MAC アドレスを搭載

No.	項目		機能仕様
10	VLAN 機能	種類	ポートベース VLAN、802.1Q ベース TAG VLAN、Protocol VLAN、Stacked VLAN、Private VLAN
		最大 VLAN 数	4094
11	ジャンボフレーム		最大 9,216 Byte
12	フロー制御		IEEE802.3x
13	QoS キューレベル		最大 8 つの Class of Service をサポート
14	ネットワーク管理機能 *2)		表 3-1 準拠規格に掲載の標準 MIB
15	フィルタリング機能		MAC アドレス、送信元/宛先 IP アドレス、プロトコル、TCP/UDP Port 番号などの条件によるフィルタリングが可能
16	帯域制御機能		入力 Traffic 制限/出力 Traffic 制限(64 kbit/s 単位) ポリシー毎の帯域保証、ポリシー毎の帯域制限 制御方式 : RR(Round Robin) WRR(Weighted Round Robin) SPQ(Strict Priority Queue) WDRR(Weighted Deficit Round Robin)
17	マルチキャスト制御機能		IGMP-snooping (Ver. 1、Ver. 2、Ver. 3)、MLD-snooping (Ver. 1、Ver. 2)
18	ポートミラーリング機能		Port Based Mirroring/Condition Based Mirroring
19	ポートチャネル(リンクアグリゲーション)機能		有(最大 48 グループ/装置、最大 8 ポート/1 グループ) LACP(グループ化を動的に行う)
20	ネットワーク認証機能		AccessDefender ・ IEEE802.1X 認証 ・ MAC 認証 ・ Web 認証 ・ Gateway 認証
21	暗号化機能(サーバー)		SSH(Secure Shell)によりスイッチとの通信を暗号化でき、より安全な通信経路を確立可能。SSH(Ver. 2)に対応
22	スタッキング		10GBASE-R を使用して最大 4 台のスタックに対応 ApresiaNP2000-24T4X、ApresiaNP2000-48T4X、 ApresiaNP2000-24T4X-PoE、および ApresiaNP2000-48T4X-PoE とのスタック可能
23	冗長化機能		IEEE802.1D STP IEEE802.1D-2004 RSTP IEEE802.1Q-2005 MSTP リング LAN 制御機能 : ERPS(G. 8032 Ver. 1) 、MMRP-Plus(ベンダー独自) Rapid-PVST+ Port Redundant

No.	項目		機能仕様
24	経路制御		Static
25	ARP/ネイバーキャッシュ数		ARP: 1024 個、ネイバー: 512 個 *4)
26	ルートキャッシュ数		IPv4: 256 個、IPv6: 128 個 *5)
27	トラフィックセグメンテーション (中継パス制限)		指定したポートで受信したフレームの中継先ポートを制限可能
28	PoE 給電機能		IEEE802.3at に準拠した給電機能(1~48 ポート) 給電タイプ: Alternative A Type 各ポートの給電値を設定可能(最大 30.0 W/port) 装置の最大給電能力は 370 W 最大給電能力を超える端末を接続した場合、ソフトウェアにより設定可能な給電優先度の低いポートから給電が停止。給電優先度が同一の場合は最大ポート番号から給電が停止。
29	管理ポート	コンソール インターフェース	RJ-45
		LAN インターフェース	RJ-45 10BASE-T 10Mbit/s、全二重、半二重 Auto-Negotiation/固定設定 100BASE-TX 100Mbit/s、全二重、半二重 Auto-Negotiation/固定設定
29	アラーム通知		ループ、ストーム検知時にブザー鳴動およびアラーム LED 点灯により通知可能

- *1) ポートの組み合わせによってはワイヤースピード非対応。
(ポート 1 ~ 24、49、50 とポート 25 ~ 48、51、52 間の帯域は 24.3Gbps)
- *2) 詳細は MIB 項目の実装仕様参照。
- *3) システム使用領域を含む。
- *4) ARP/ネイバーキャッシュは、リソースを共用。
- *5) IPv4/v6 ルートキャッシュは、リソースを共用。

6. インターフェース、表示仕様

6.1 コンソールポート

コンソールポートのピン仕様を下記に記載する。

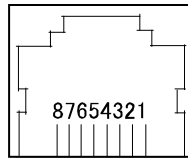


図 6-1 コンソールポートのピン No.

表 6-1 コンソールポートのピン仕様

ピン No.	信号名	信号の内容	備考
1	-	-	-
2	-	-	-
3	SD	送信データ	出力
4	SG	回路アース	-
5	SG	回路アース	-
6	RD	受信データ	入力
7	-	-	-
8	-	-	-

6.2 動作状態の LED 表示

各搭載 LED の表示仕様を表 6-2 に示す。

表 6-2 LED 表示内容

No.	シルク表示	名称	色	個数	表示内容
共通部					
1	PWR	パワー	緑	1	電源供給時に点灯する。
2	FLT	フォールト	赤	1	外気温度が環境条件の高温側を超えた場合に点灯する。
3	FAN FLT	FAN フォールト	赤	1	ファン回転数低下時に点灯する。
4	SD	SD メモリーカード	緑	1	SD メモリーカードを挿入している時に点灯する。 SD メモリーカードにアクセスした時に点滅する。
5	STACK ID	Stack ID	緑	1	stack ID を表示する。 Master の場合、stack ID と H を交互に表示する。 Back up Master の場合、stack ID と h を交互に表示する。
MANAGE ポート					
6	LINK	リンク	緑(100Mbit/s) 橙(10Mbit/s)	1	LINK が確立しているときに点灯し、LINK が切断されると消灯する。
7	ACT	送受信	緑(FULLDUPLEX) 橙(HALFDUPLEX)	1	FULLDUPLEX で LINK 確立時に緑に点灯、HALFDUPLEX で LINK 確立時に橙に点灯する。フレームの送受信が行われると点滅する。
10/100/1000BASE-T ポート					
8	1~48 LINK/ACT	リンク/送受信	緑(1Gbit/s) 橙 (10/100Mbit/s)	48	1000BASE-T モードでリンクが確立している間は緑点灯し、10BASE-T、100BASE-TX モードでリンクが確立している間は橙点灯する。 フレームの送受信が行われると点滅する。
9	1~48 PoE/ALM	PoE 給電/ アラーム	緑(PoE 正常給電中) 橙(PoE 給電停止 又は異常) 緑/橙(アラーム動	48	PoE 給電が正常に行われている場合は緑点灯する。 PoE 給電停止又は異常の場合は橙点灯する。

No.	シルク表示	名称	色	個数	表示内容
			作時)		PoE 給電停止設定時又は受電機器 (PD) が未接続の場合は消灯する。 ループ・ストームを検知した場合、橙と緑を交互に点灯する。 解除するタイミングは、ソフト仕様に従う。
10GBASE-R/1000BASE-X ポート					
10	49～52 LINK/ACT	リンク/送 受信	緑(10Gbit/s) 橙(1Gbit/s)	4	LINK が確立されている間点灯し、LINK が切断されると消灯する。フレームの送受信が行われると点滅する。
11	49～52 ALM	アラーム	緑/橙	4	ループ・ストームを検知した場合、橙と緑を交互に点灯する。 解除するタイミングは、ソフト仕様に従う。

7. 納入品の構成

納入品の構成を以下に示す。

- (1) 本体 1 台
- (2) ラックマウント金具(EIA 規格ワイドピッチ) 1 式
- (3) 筐体ゴム足 1 式(4 個)
- (4) 保証書 1 枚
- (5) 取扱説明書 1 部
- (6) SFP+ポートキャップ 4 個
- (7) SD メモリーダミーカード 1 枚
- (8) 電源コード(AC100V 用、1.83m) 1 個
- (9) AC 電源コードストッパー 1 式

8. 機器 REV. 対応表

各装置の機器 REV. の履歴を表 8-1 に示す。

表 8-1 製品型名：ApresiaNP2000-48T4X-PoE

機器 REV.	変更項目	履歴	備考
A	新規	-	

※ 仕様および外観は、改良のため予告なく変更する場合があります。

9. 輸出について

本製品は日本国内仕様であり、外国の規格等には準拠しておりません。本製品は日本国外で使用された場合当社は一切責任を負いかねます。

また、当社は本製品に関し海外での保守サービスおよび技術サポート等は行っておりません。

10. 外観図

図 10-1 に装置本体の外観図、図 10-2 にラックマウント金具の外観図を示す。

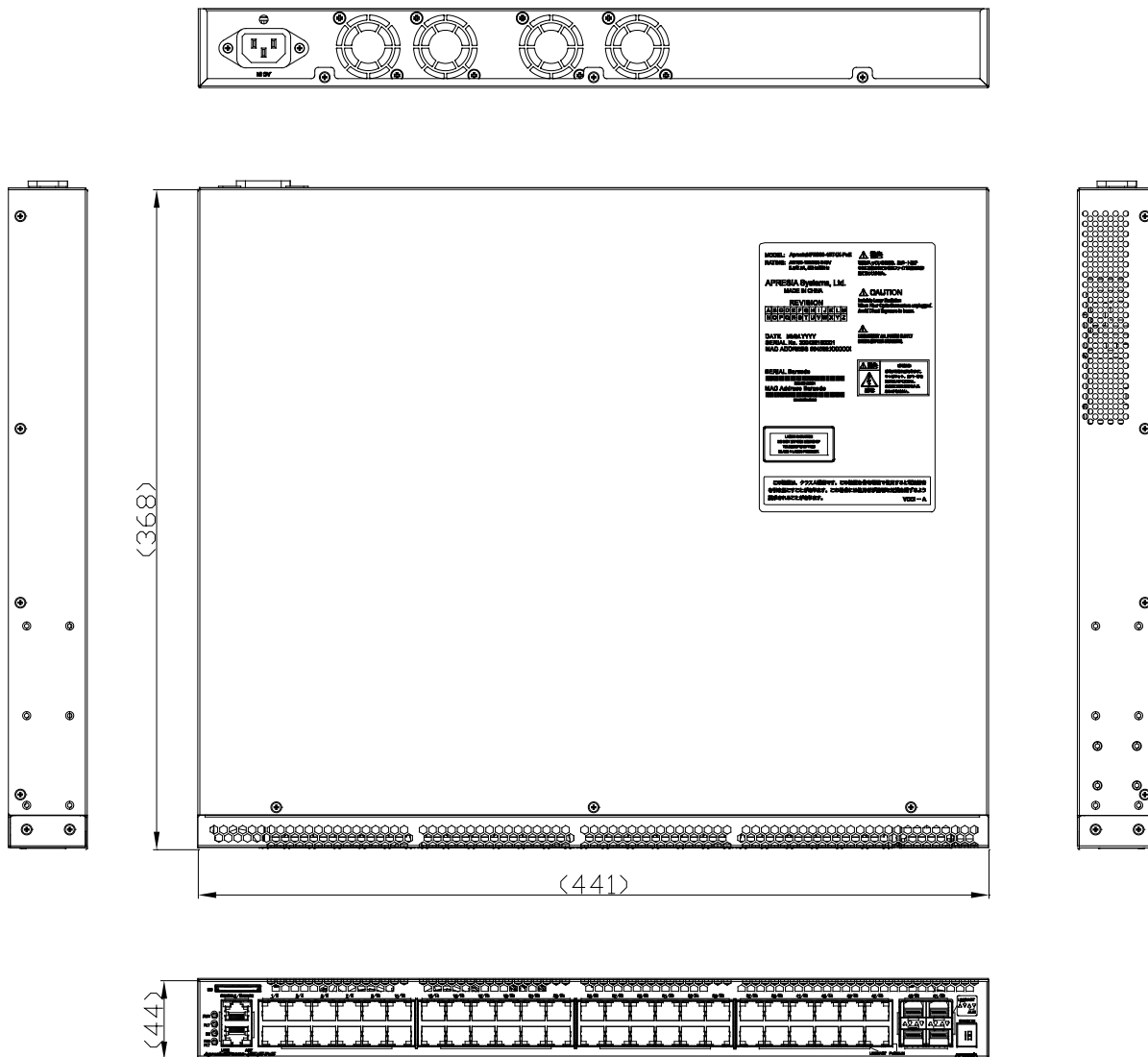


図 10-1 ApresiaNP2000-48T4X-PoE 外観図 (Rev. A)

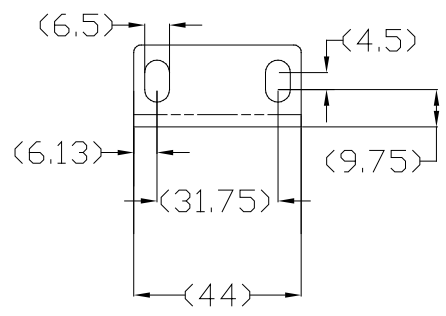
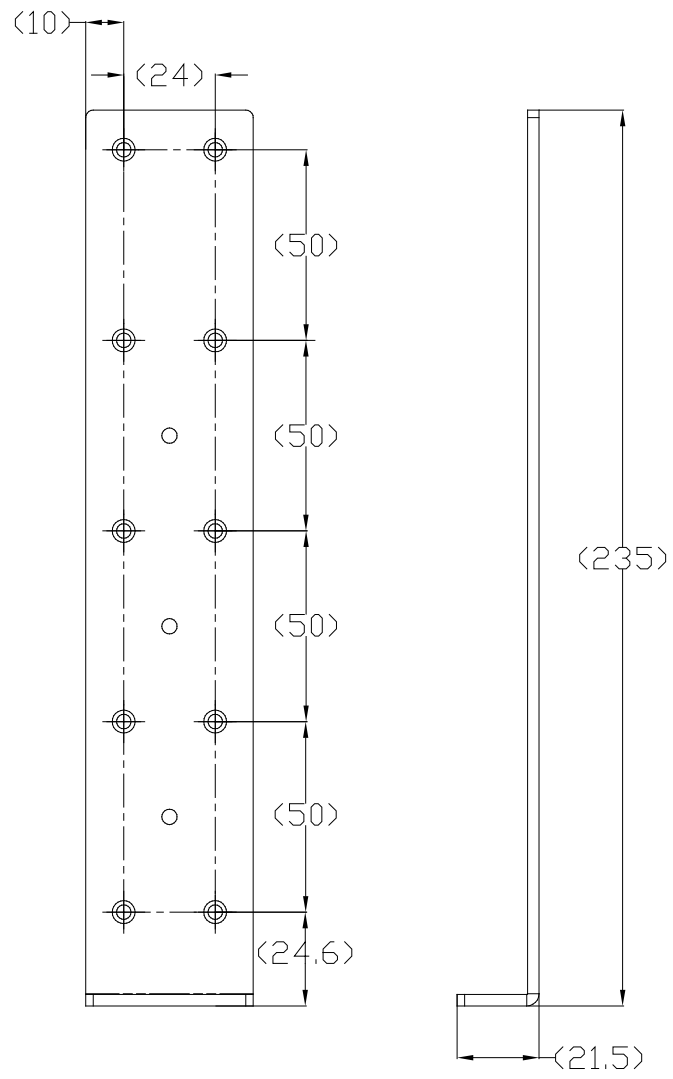


図 10-2 ラックマウント金具外観図