

モニタリングソフトウェアマニュアル

InRackCDU (4U-V2)

Oct. 2019



Level: Admin

Rack Name: rpi3

SENSORS

SETTINGS

NOTIFICATIONS

SNMP

NETWORK

UNITS




NTP

SERVICE




LICENSES

ABOUT








Over all status

Description	Status	Alarm
Status of rack	OK	
Status of PSU A	OK	
Status of PSU B	OK	
Heat Load	27.9KW +/-7.9%	

Leak and level

Description	Status	Alarm
Server liquid level	OK	
Server liquid tank	OK	
Rack leak detection intern	OK	

Liquid sensors

Description	Status	Value	Value-min	Value-max	Alarm
Facility water temperature SUPPLY	valid	28.5°C	12.0°C	40.0°C	
Facility water temperature RETURN	valid	27.9°C	15.0°C	50.0°C	
Server liquid temperature SUPPLY	valid	30.4°C	12.0°C	40.0°C	
Server liquid temperature RETURN	valid	29.1°C	12.0°C	50.0°C	
Server pressure	valid	2 mBar	0 mBar	300 mBar	
Facility pressure	valid	4.6 Bar	0.0 Bar	8.0 Bar	
Facility liquid flow	valid	2790.0 l/h	0.0 l/h	7000.0 l/h	

Air sensor

Description	Status	Value	Alarm
Dew point temperature	valid	14.6°C	
Cabinet temperature	valid	32.2°C	

目次

1. はじめに.....	3
2. ソフトウェアの要求仕様.....	4
3. モニタリングソフトウェアのアップデート.....	6
4. 追加情報.....	8
4.1 Asetek TCP/IP Discovery Tool.....	8
4.2 モニタリングコントロールシステムの初期化:	8
4.3 ネットワーク設定の初期値	9
4.4 ユーザー認証情報の初期値	9
5. 設定内容の保存と復元	11
6. Web 表示.....	13
6.1 Web page – SENSORS	13
6.2 Web page settings – NOTIFICATIONS.....	16
6.3 Web page settings – SNMP	18
6.4 Web page settings – NETWORK.....	21
6.5 Web page settings – Units	23
6.6 Web page – NTP	24
6.7 Web page – SERVICE	25
6.8 Web page – LICENSES.....	27
6.9 Web page – ABOUT	28
7. トラブルシューティング	29
8. RackCDU SNMP	31
8.1 Introducing SNMP – Small Network Management Protocol.....	31
8.2 MIB – Management Information Base.....	31
8.3 SNMP の条件	31
8.4 SNMP CLI コマンド.....	32
8.5 Get general system information:	32

8.6 ソフトウェア版数の取得:	33
8.7 測定値の取得:	34
8.8 trap 通知のセットアップ:	35
9. Linux bash SNMP test script	36
9.1 snmpwalk を使用	36
9.2 snmpget を使用	36
9.3 snmpset を使用	36
9.4 script の準備	37
IP, KEY, VER や ASETEK_OID の設定	37
9.5 Script の実行	38
9.6 Snmp_テストグループ	46
Product グループ	46
Setup グループ	48
Measurements グループ	50
Network グループ	52
Controller グループ	54
Units グループ	57
Notifications グループ	58
10. 付録 : SNMP Trap 一覧	65

1. はじめに

モニタリングシステムでは、SNMP または Web ブラウザのインターフェースを使用して、4U-InRackCDU システムに関する以下の情報を監視できます。

- RackCDU のステータス表示
- PSU のステータス表示
- 設備冷却水の温度：給水・排水
- 設備冷却水の流量
- 設備冷却水の圧力
- サーバ冷却水の温度：給水・排水
- サーバ冷却水の圧力
- サーバ冷却水の水位 (OK / low)
- リザーバタンクの状態
- 漏水の有無 (OK / leak)
- CDU キャビネット内の温度
- 露点温度
- 熱交換量

モニタリングシステムの自動化は、Web や Small Network Management Protocol(SNMP)で実現できます。

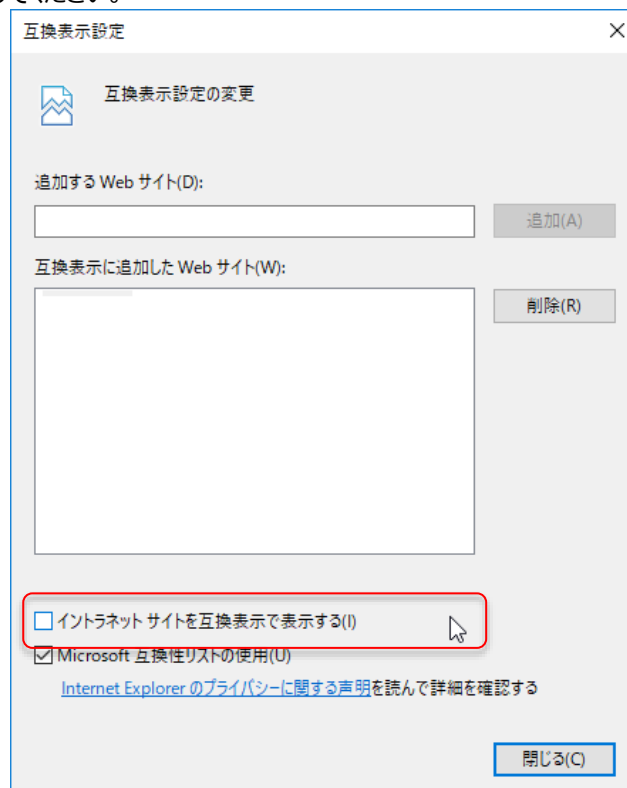
さらに、小規模のビジネスクライアントでは、Web インターフェースを使用して監視とセットアップを行うことができます。

2. ソフトウェアの要求仕様

ソフトウェアモジュールには次のものが含まれます:

- SNMP モジュール – 自動入力・出力用の CLI インターフェース
- WEB モジュール (HTML5, CSS3) – マニュアル入力・出力用の GUI.
- TCPIPv4 – 他の Ethernet モジュール用のトランスポート層
- メジャメントモジュール – センサー入力
- Ethernet バグ修正モジュール – ソフトウェアアップデート

モニタリングシステムを Internet Explorer で使用するには、互換表示モードの設定の解除が必要です。Internet Explorer の、[ツール]→[互換表示設定] をクリックし、[イントラネットサイトを互換表示で表示する] のチェックボックスを解除してください。



3. モニタリングソフトウェアのアップデート

ファームウェアのアップデートは、**SERVICE** ページの“Application Update”セクションで、次の手順で行います。:

1. “Choose File”をクリック
2. ファームウェアファイルを指定
3. “Update”をクリック

ASETEK
DATA CENTER LIQUID COOLING

Level: Admin Rack Name: cdu29e2bc

SENSORS
SETTINGS
NOTIFICATIONS
SNMP
NETWORK
UNITS
NTP
SERVICE
LICENSES
ABOUT

Export/Import customer settings

cdu29e2bc-2019-09-09.t EXPORT
Choose File No file chosen IMPORT

Application Update

1 Choose File No file chosen 3 UPDATE

Set Password

Password ***** ADMIN USER

GF SENSORS

FACILITY SUPPLY (cold)	994559620184100022	OK
FACILITY RETURN (hot)	991541220483800192	OK
SERVER SUPPLY (cold)	991541220483800155	OK
SERVER RETURN (hot)	991541220483800161	OK

SAVE

Reboot

Click to reboot the system REBOOT

Factory Defaults

Click to restore factory settings RESET

Copyright © 2019 Asetek® All Rights Reserved

ABOUT ページでソフトウェアのバージョンが正しくアップされていることを確認してください。

SENSORS

SETTINGS

NOTIFICATIONS

SNMP

NETWORK

UNITS

NTP

SERVICE

LICENSES

ABOUT

General Information

Rack Name	rpi3
Rack Description	RackCDU4Uv2
General Status	OK ●
ID Light	OFF ● Click for activate

Build Information

Hardware Revision	255.255-25
Software version	1.3
Revision Date	10-July-2019

Network Settings

IP addressing mode	DHCP
System IP	192.168.0.151
Gateway	192.168.0.1
Subnet Mask	255.255.255.0
Primary DNS	192.168.0.240
Secondary DNS	10.100.20.236
IPv6	fe80::ba27:ebff:fec9:1292/64
MAC Address	b8:27:eb:c9:12:92

Copyright © 2019 Asetek® All Rights Reserved

以下のページの設定は、ファームウェアをアップデートしても変更されません。

- **NOTIFICATION:** Notification と Alarm の設定
- **SNMP:** SNMP の設定とユーザー認証情報
- **NETWORK:** Network の設定
- **UNITS:** Unit の設定
- **NTP:** NTP の設定

設定の保存と復元は、『5. 設定内容の保存と復元』を参照してください。

4. 追加情報

4.1 Asetek TCP/IP Discovery Tool

Asetek TCPIP Discovery Tool は 簡単な java アプリケーションで、以下の手順でローカルサブネット内の RackCDU モニタリングコントロールボックスを検出することができます。:

- 保存場所の TCPIP Discovery Tool TCPIP Discoverer.jar を開くか、コマンドプロンプトから “ **java – jar TCPIP Discoverer.jar** ” を入力してください。
- **Discover Devices** をクリックすることで、Rack モニタリングコントロールボックスのスキャンが開始されます。
- 目的の RackCDU モニタリングコントロールボックスをクリックすることで、その RackCDU のモニタリング Web ページを開くことができます。

4.2 モニタリングコントロールシステムの初期化:

注意: この初期化作業により、すべての設定値(ネットワーク設定を含む)が初期化されます

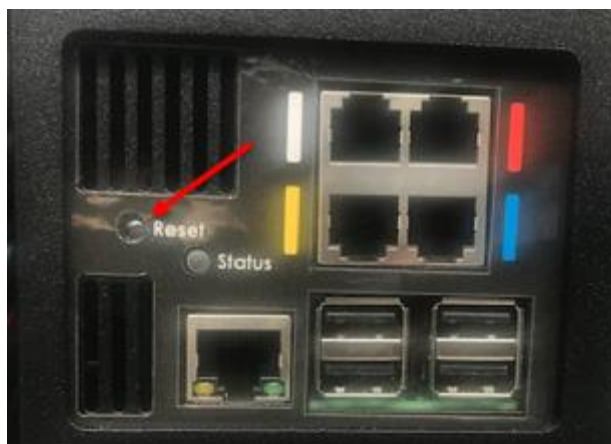
初期化作業は web ブラウザから実施する方法と、CDU キャビネットのリセットボタン押下による方法があります。

web ブラウザから:

- **SERVICE** ページの **FACTORY DEFAULTS** にある、**RESET** ボタンをクリックしてください。

リセットボタンの押下:

- リセットボタンは CDU キャビネットの下図の位置にあります。



- ボタンを 7 秒以上、15 秒未満押下すると、ネットワーク設定のみが初期化されます。
- ボタンを 15 秒以上押下すると、パスワード・System Name, System Location とネットワーク設定が初期化されます。

以下のページの設定は、初期化作業を実施しても変更されません。

- **NOTIFICATION:** Notification と Alarm の設定
- **SNMP:** SNMP の設定とユーザー認証情報
- **NETWORK:** Network の設定
- **UNITS:** Unit の設定
- **NTP:** NTP の設定

設定の保存と復元は、『5. 設定内容の保存と復元』を参照してください。

4.3 ネットワーク設定の初期値

- IP アドレス : 192.168.0.199 (DHCP と接続されていないときのみ)
- サブネットマスク : 255.255.255.0
- DHCP : ON

4.4 ユーザー認証情報の初期値

- User – Web ページの閲覧が可能です、設定メニューへのアクセスと変更はできません。:

Username: User

Password: user

- Admin – Web ページの閲覧が可能で、設定メニューにアクセスしてモニタリングシステムの設定値を変更することも可能です。:

Username: Admin

Password: admin

注意: 通常のご使用では User でのログインにてご使用ください。設定値を変更する場合にのみ、Admin アカウントをご使用ください。

5. 設定内容の保存と復元

以下の設定内容は **SERVICE** ページで保存・復元することができます。

- **NOTIFICATION:** Notification と Alarm の設定
- **SNMP:** SNMP の設定とユーザー認証情報
- **NETWORK:** Network の設定
- **UNITS:** Unit の設定
- **NTP:** NTP の設定

ASETEK
DATA CENTER LIQUID COOLING

Level: Admin Rack Name: cduc91292

SENSORS
SETTINGS
NOTIFICATIONS
SNMP
NETWORK
UNITS
NTP
SERVICE
LICENSES
ABOUT

Export/Import customer settings

cduc91292-2019-03-28.t
Choose File No file chosen
EXPORT
IMPORT

Application Update

Choose File No file chosen
UPDATE

Set Password

Password *****
ADMIN USER

GF SENSORS

FACILITY SUPPLY (cold)	994559620184100022	OK
FACILITY RETURN (hot)	991541220483800192	OK
SERVER SUPPLY (cold)	991541220483800155	OK
SERVER RETURN (hot)	991541220483800161	OK

SAVE

Reboot

Click to reboot the system
REBOOT

Factory Defaults

Click to restore factory settings
RESET

Copyright © 2019 Asetek® All Rights Reserved

6. Web 表示

ここでは、モニタリングシステムのさまざまな Web ページを紹介します。

6.1 Web page – SENSORS

The screenshot displays the Asetek Data Center Liquid Cooling web interface. The top header shows the Asetek logo and the text "DATA CENTER LIQUID COOLING". Below the header, a navigation bar indicates the user is at "Level: Admin" and the "Rack Name: rpi3". On the left side, there is a vertical menu with buttons for "SENSORS", "SETTINGS", "NOTIFICATIONS", "SNMP", "NETWORK", "UNITS", "NTP", "SERVICE", "LICENSES", and "ABOUT". The "SENSORS" button is highlighted. The main content area is divided into four sections: "Over all status", "Leak and level", "Liquid sensors", and "Air sensor". Each section contains a table of sensor data with columns for Description, Status, Value, Value-min, Value-max, and Alarm.

Over all status					
Description	Status				Alarm
Status of rack	OK				●
Status of PSU A	OK				●
Status of PSU B	OK				●
Heat Load	27.9KW +/-7.9%				

Leak and level					
Description	Status				Alarm
Server liquid level	OK				●
Server liquid tank	OK				●
Rack leak detection intern	OK				●

Liquid sensors					
Description	Status	Value	Value-min	Value-max	Alarm
Facility water temperature SUPPLY	valid	28.5°C	12.0°C	40.0°C	●
Facility water temperature RETURN	valid	27.9°C	15.0°C	50.0°C	●
Server liquid temperature SUPPLY	valid	30.4°C	12.0°C	40.0°C	●
Server liquid temperature RETURN	valid	29.1°C	12.0°C	50.0°C	●
Server pressure	valid	2 mBar	0 mBar	300 mBar	●
Facility pressure	valid	4.6 Bar	0.0 Bar	8.0 Bar	●
Facility liquid flow	valid	2790.0 l/h	0.0 l/h	7000.0 l/h	●

Air sensor			
Description	Status	Value	Alarm
Dew point temperature	valid	14.6°C	●
Cabinet temperature	valid	32.2°C	

Copyright © 2019 Asetek® All Rights Reserved

4U-InRackCDU システムの状態と、各センサーが取得した値がこのページにリスト表示されます。

Overall status

- Status of rack: 4U-InRackCDU システム全体のステータスです。何らかのセンサーが異常を検知すると、緑色の表示が黄色か赤色に変わります。
- Status of PSU A: PSU A のステータスです。※
- Status of PSU B: PSU B のステータスです※

※ PSU A/B の搭載位置は、インストレーション、オペレーション& メンテナンスガイドを参照してください。

- Heat Load: 設備冷却水の流量と温度から計算された熱負荷の値です。

Leak and level

- Server liquid level: リザーバタンク内のクーラントの量が十分であるか不足しているかを表示します。
- Server liquid tank: リザーバタンクが CDU キャビネット内に装着されているかどうかを表示します。
- Rack leak detection intern: CDU キャビネット内部に漏水があるかどうかを表示します。
- Rack leak detection 1 and 2: 外部漏水センサーが漏水を検知しているかどうかを表示します。外部漏水センサーを増設した場合は、**NOTIFICATIONS** ページで設定を実施してください。

Liquid sensors

- Facility water temperature SUPPLY: 設備から CDU キャビネット入ってくる冷却水の温度です。
- Facility water temperature RETURN: CDU キャビネットから設備に戻っていく冷却水の温度です。
- Server liquid temperature SUPPLY: サーバに入っていくクーラントの給水温度です。
- Server liquid temperature RETURN: サーバから戻ってきたクーラントの排水温度です。

温度表示は、摂氏 [°C] または華氏 [°F] の選択が可能です。変更は、**UNITS** ページで実施してください。

- Server pressure: CDU キャビネット内のクーラントの圧力です。
- Facility pressure: CDU キャビネット内の設備冷却水(排水側)の圧力です。

圧力表示は、BAR または PSI の選択が可能です。変更は、**UNITS** ページで実施してください。

- Facility liquid flow: 設備冷却水の流量です。


流量表示は、リットル毎時[l/h]、ガロン毎分 [GPM] (US) の選択が可能です。変更は、**UNITS** ページで実施してください。

Air sensors

- Dew point temperature: 露点(計算値)です。

- Cabinet temperature: CDU キャビネット内の温度です。

6.2 Web page settings – NOTIFICATIONS



ASETEK

DATA CENTER LIQUID COOLING

Level: Admin
Rack Name: cduc91292

SENSORS

SETTINGS

NOTIFICATIONS

SNMP

NETWORK

UNITS

NTP

SERVICE

LICENSES

ABOUT

SNMP Notifications

Description	Alarm/Trap
Send warning notifications	<input type="checkbox"/>
Send alarm notifications	<input type="checkbox"/>

Notification Settings

Description	Alarm/Trap	Attached
Alarm PSU A	<input type="checkbox"/>	
Alarm PSU B	<input type="checkbox"/>	
Alarm Sensor Facility Supply(in)	<input type="checkbox"/>	
Alarm Sensor Facility Return(out)	<input type="checkbox"/>	
Alarm Sensor Server Supply(out)	<input type="checkbox"/>	
Alarm Sensor Server Return(in)	<input type="checkbox"/>	
Liquid Level	<input type="checkbox"/>	
Liquid Tank Sense	<input type="checkbox"/>	
Leak Detection Internal	<input type="checkbox"/>	
Leak Detection Front	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leak Detection Rear	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dew point	<input type="checkbox"/>	

Sensor temperature value alarm settings

Description	Severity	Value minimum	Unit	Trap	Value maximum	Unit	Trap
Facility In Temperatur	Warning	<input type="text" value="10.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="30.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>
Facility In Temperatur	Alarm	<input type="text" value="10.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="35.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>
Facility Out Temperatur	Warning	<input type="text" value="10.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="55.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>
Facility Out Temperatur	Alarm	<input type="text" value="10.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="60.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>
Server In Temperatur	Warning	<input type="text" value="10.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="40.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>
Server In Temperatur	Alarm	<input type="text" value="10.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="45.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>
Server Out Temperatur	Warning	<input type="text" value="10.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="60.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>
Server Out Temperatur	Alarm	<input type="text" value="10.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="65.0"/>	C°	<input type="checkbox"/>

Sensor Pressure value alarm settings

Description	Severity	Value minimum	Unit	Trap	Value maximum	Unit	Trap
Facility Pressure	Warning	<input type="text" value="0.0"/>	Bar	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="5.0"/>	Bar	<input type="checkbox"/>
Facility Pressure	Alarm	<input type="text" value="0.0"/>	Bar	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="6.5"/>	Bar	<input type="checkbox"/>
Server Pressure	Warning	<input type="text" value="0"/>	mBar	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="200"/>	mBar	<input type="checkbox"/>
Server Pressure	Alarm	<input type="text" value="0"/>	mBar	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="300"/>	mBar	<input type="checkbox"/>

Sensor Flow value alarm settings

Description	Severity	Value minimum	Unit	Trap	Value maximum	Unit	Trap
Facility Flow	Warning	<input type="text" value="0.0"/>	l/h	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="5.0"/>	l/h	<input type="checkbox"/>
Facility Flow	Alarm	<input type="text" value="0.0"/>	l/h	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="20.0"/>	l/h	<input type="checkbox"/>

Copyright © 2019 Asetek® All Rights Reserved

SNMP Notifications:

- Send warnings/alarm notifications: センサーが読み取った値が、**NOTIFICATIONS** ページで設定されたセンサーウォーニング・アラーム閾値を超えた場合、SNMP インターフェースがトラップを生成することを有効にします。

Notifications Settings: Warning \ Alarm の通知を有効にします。

各センサーにおいて、最小値と最大値の warning・alarm の閾値をできます。また、それぞれの閾値に対して、センサー値が超えた場合に通知をするかどうかを指定します。例外として、漏水(leak)センサーと水位(level)センサーには閾値はありません。

一般的には、Warning の範囲は Alarm の範囲より広くなければなりません。下表は、発生した事象により生成されるトラップのタイプと、生成されるトラップのタイプの関連を表しています。

Enabled Traps	Triggered Events				
		No	warning	alarm	Both
	No	-	-	-	-
	Warning	-	Warning	Warning	Warning
	Alarm	-	-	Alarm	Alarm
	Both	-	Warning	Alarm	Alarm

Table – 発生した事象のトラップのタイプと、生成されるトラップのタイプ

warning と alarm の最小値(min)と最大値(max)が閾値として入力され、チェックボックスが有効になると、そのセンサーのトラップは有効になります。つまりそれぞれのセンサーで有効になるのは最大 4 つです。もしセンサーの測定値が warning の範囲で alarm の閾値よりも低い場合、warning のトラップが生成されます。もしセンサーの測定値が alarm の範囲である場合、alarm のトラップが生成されます。**SENSORS** ページ には、現在のセンサー測定値(Value)と共に、閾値(Value-min/Value-max)alarm/warning のが表示されます。正常状態か warning 状態の時は warning の閾値が表示され、alarm 状態の時は alarm の閾値が表示されます。

6.3 Web page settings – SNMP

ASETEK
DATA CENTER LIQUID COOLING

Level: Admin Rack Name: cdu7e82dd

SENSORS
SETTINGS
NOTIFICATIONS
SNMP
NETWORK
UNITS
NTP
SERVICE
LICENSES
ABOUT

SNMP Settings for v1 & v2c

Read Community: public
Write Community: private
System Location: RackCDU4Uv2
System Contact: ase@asetek.com

SNMP Trap settings v1 & v2c

Enable SNMP Traps: ☐
Trap Community: TrapComPhr
Trap Manager IP: 192.168.0.140

SNMP Settings for v3

SNMPv3 RO User: AseRO
SNMPv3 RO Priv: authPriv
SNMPv3 RO Auth Phrase: ROSecretAuthPhr
SNMPv3 RO Auth Methode: MD5
SNMPv3 RO Priv Phrase: ROSecretPrivPhr
SNMPv3 RO Priv Methode: DES
SNMPv3 RW User: AseRW
SNMPv3 RW Priv: authPriv
SNMPv3 RW Auth Phrase: RWSecretAuthPhr
SNMPv3 RW Auth Methode: MD5
SNMPv3 RW Priv Phrase: RWSecretAuthPhr
SNMPv3 RW Priv Methode: DES

Download MIB

Download **RACKCDUV4_SMI_V2-MIB.MIB** **EXPORT**

SAVE **CANCEL**

SNMP Settings for v1 & v2c:

- Read Community: 読み取り専用ユーザのコミュニティ ID です。
- Write Community: 読み取りおよび書き込み可能ユーザのコミュニティ ID です。
- System Location: ホストを識別するための情報で、トラップで論理名を指定するために使用されます。
- System Contact: 連絡先の email アドレスです。

SNMP Trap settings for v1 & v2c

- Enable SNMP Trap: SNMP トラップを有効にします。
- Trap Community: サニティフィルタリングの ID です。
- Trap Manager IP: トラップサーバの IP アドレスです。

SNMP settings for v3

読み取り専用ユーザ(RO User)と、読み取りと書き込みの両方が可能なユーザ(RW User)のための設定です。

読み取りまたは変更可能なすべての設定は、MIB ファイルによって指定されます。

- SNMPv3 RO User

ユーザーグループまたは単一のユーザーをここに追加できます。

- SNMPv3 RO Priv

権限レベルを選択します。(AuthPriv, AuthNoPriv または noAuthnoPriv)

- SNMPv3 RO Auth Phrase

読み取り専用ユーザー・グループ・メンバーの認証に使用する共通のパスフレーズ/パスワードを選択します。

- SNMPv3 RO Auth Methode

MD5 ハッシュ方式または SHA ハッシュ方式を選択して、認証フレーズを検証します。

- SNMPv3 RO Priv Phrase

暗号化するパスフレーズを選択します。

- SNMPv3 RO Priv Methode

DES または AES 暗号化のいずれかを選択します。

- SNMPv3 RW user

暗号化するパスフレーズを選択します。

- SNMPv3 RW Priv

権限レベルを選択します。(AuthPriv, AuthNoPriv または noAuthnoPriv)

- SNMPv3 RW Auth Phrase

- 読み取り/書き込みユーザー・グループ・メンバーの認証用の共通パスフレーズ/パスワードを選択します。

- SNMPv3 RW Auth Methode

MD5 ハッシュ方式または SHA ハッシュ方式を選択して、認証フレーズを検証します。

- SNMPv3 RW Priv Phrase

暗号化するパスフレーズを選択します。

- SNMPv3 RW Priv Methode

DES または AES 暗号化のいずれかを選択します。

Download MIB

“EXPORT” ボタンをクリックすることで、MIB ファイルをダウンロードすることができます。

SAVE ボタンをクリックすると、すべての変更が保存され、Cancel ボタンをクリックすると変更は保存されません。

6.4 Web page settings – NETWORK

ASETEK
DATA CENTER LIQUID COOLING

Level: Admin Rack Name: rpi3

SENSORS
SETTINGS
NOTIFICATIONS
SNMP
NETWORK
UNITS
NTP
SERVICE
LICENSES
ABOUT

Network Settings

System Name
System Location
DHCP ☒
System IP
Gateway
Subnet mask
Primary DNS
Secondary DNS
IPv6(read-only)

Copyright © 2019 Asetek® All Rights Reserved

System name: システムの名前です。‘a’..‘z’のアルファベットと、‘0’..‘9’の数字の組み合わせで、2 文字以上、15 文字未満で構成してください。この名前はネットワーク上でのホスト名にもなります。上記の例では、“ping rpi3.local” により 4U-InRackCDU システムからの応答を確認することができます。また、すべてのネットワークアプリケーションで大文字と小文字が区別されるわけではないため、大文字と小文字を区別して名前を定義することは避けてください。

System Location: システムの場所名です。4U-InRackCDU システムの設置場所の名前を、任意の文字と数字の組み合わせで作成してください。

DHCP: DHCP のチェックボックスをオンにすると、DHCP が有効になり、ネットワーク内の DHCP サーバ IP アドレスから 4U-InRackCDU システムに IP アドレスが割り当てられます。

System IP: 4U-InRackCDU システムの IP アドレスです。DHCP をチェックした場合は現在の IP アドレスが表示され、DHCP をチェックしていない場合は、任意の固定 IP アドレスを指定します。DHCP がチェックされても有効な IP アドレスが割り当てられない場合は、15 秒後に 192.168.0.199 の IP アドレスが適用されます。

Gateway: ネットワークのゲートウェイの IP アドレスです。通常は、ローカル TCP/IP ネットワークのルーターの IP アドレスです。DHCP から提供されるか、または任意の値を入力します。

Subnet Mask: サブネットマスクです。DHCP から提供されるか、または任意の値を入力します。

Primary DNS: プライマリ DNS の IP アドレスです。

Secondary DNS: セカンダリ DNS の IP アドレスです。IPv6 を使用する場合は、「Expert」をクリックしてください。ネットワーク構成ファイルが表示され、変更が可能となります。

IPv6 (read only): IPv6 の IP アドレスです。

設定作業中に問題が生じた場合は、CDU キャビネット背面のリセットボタンを押してください。7 秒以上・15 秒未満押し続けると、DHCP がデフォルトになり、システムが再起動します。15 秒以上押し続けると、すべての設定値が工場出荷時の状態に戻ります。

6.5 Web page settings – Units

The screenshot displays the Asetek Data Center Liquid Cooling web interface. At the top, the Asetek logo is shown with the tagline "DATA CENTER LIQUID COOLING". Below the logo, a status bar indicates "Level: Admin" on the left and "Rack Name: rpi3" on the right. A vertical sidebar on the left contains navigation buttons: "SENSORS", "SETTINGS", "NOTIFICATIONS", "SNMP", "NETWORK", "UNITS", "NTP", "SERVICE", "LICENSES", and "ABOUT". The "UNITS" button is highlighted. The main content area is titled "Unit Settings" and contains four dropdown menus: "Temperature Unit" (set to Celsius), "Pressure Unit" (set to bar), "Flow Unit" (set to l/h), and "Fluid" (set to DowCal35). At the bottom right of the settings area are "SAVE" and "CANCEL" buttons. A copyright notice "Copyright © 2019 Asetek® All Rights Reserved" is visible at the bottom center of the page.

Temperature Unit: web ページで表示する温度の単位を指定します。摂氏 [°C] または華氏 [°F] の選択が可能です。

Pressure Unit: web ページで表示する圧力の単位を指定します。bar または PSI の選択が可能です。

Flow unit: web ページで表示する流量の単位を指定します。リットル毎時[l/h]、ガロン(us)毎分 [GPM] の選択が可能です。

Fluid: 設備側冷却水の種類を選択します。計算される熱量の値に影響します。

6.6 Web page – NTP

Level: Admin Rack Name: rpi3

SENSORS

SETTINGS

NOTIFICATIONS

SNMP

NETWORK

UNITS

NTP

SERVICE

LICENSES

ABOUT

NTP Settings

Time zone

Local time

ntp.conf

```
# With the default settings below, ntpd will only synchronize your clock.
#
# For details, see:
# - the ntp.conf man page
# - http://support.ntp.org/bin/view/Support/GettingStarted
# - https://wiki.archlinux.org/index.php/Network_Time_Protocol_daemon
# Associate to public NTP pool servers; see http://www.pool.ntp.org/
```

Copyright © 2019 Asetek® All Rights Reserved

NTP – (Network Time Protocol) は一般的に、非常に特殊なサーバセンターであり、設定値を変更するには

単純な GUI では難しいため、ここでは ntp-configuration ファイルを直接編集します。

Time zone: Time zone の選択および文字列の形式については、以下の URL を参照してください。

www.iana.org/time-zones/repository/tzdata-latest.tar.gz

Local Time: NTP から取得された現在の時間です。

ntp.conf: There are many good places to find info, about syntax of NPT の設定ファイル ntp.conf の

変種は、以下の URL を参照してください。

https://wiki.archlinux.org/index.php/Network_Time_Protocol_daemon.

6.7 Web page – SERVICE

ASETEK
DATA CENTER LIQUID COOLING

Level: Admin Rack Name: cduc91292

SENSORS
SETTINGS
NOTIFICATIONS
SNMP
NETWORK
UNITS
NTP
SERVICE
LICENSES
ABOUT

Export/Import customer settings

cduc91292-2019-09-09.t **EXPORT**
Choose File No file chosen **IMPORT**

Application Update

Choose File No file chosen **UPDATE**

Set Password

Password ***** **ADMIN** **USER**

GF SENSORS

FACILITY SUPPLY (cold)	994559620184100022	OK
FACILITY RETURN (hot)	991541220483800192	OK
SERVER SUPPLY (cold)	991541220483800155	OK
SERVER RETURN (hot)	991541220483800161	OK

SAVE

Reboot

Click to reboot the system **REBOOT**

Factory Defaults

Click to restore factory settings **RESET**

Copyright © 2019 Asetek® All Rights Reserved

Export/Import customer settings: “Export”をクリックすることで、現在の設定を PC にダウンロードすることができます。復元するには、“Import”をクリックして設定ファイルを指定してください。この機能はバックアップとして使用することが目的で、名前などがファイルに保存されるため、ファイルは RackCDU ごとに分けることを推奨します。

Application Update: “Update”をクリックしてファイルを指定することで、モニタリングソフトウェアのファームウェアをアップデートすることができます。

Set Password: Admin と User のパスワードを設定することができます。

GF SENSORS: 1 つ以上の温度センサーを交換した場合、センサーの ID 情報を更新する必要があります。

使用できるセンサーは、グランドフォスセンサーのみです。

Reboot: REBOOT をクリックすると、システムが再起動します。

Factory Default: Reset をクリックすると、以下のように設定内容が初期化されます:

- System Name: cdu<mac アドレスの末尾 6 文字>
- System Description: “RackCDU4Uv2”
- IP アドレス: DHCP 有効(DHCP に接続されない場合は、IP アドレス : 192.168.0.199)
- パスワード: 4.4 項参照

以下のページの設定は、初期化作業を実施しても変更されません。

- **NOTIFICATION:** Notification と Alarm の設定
- **UNITS:** Unit の設定
- **NTP:** NTP の設定
- **SERVICE:** センサー情報

設定の保存と復元は、『5. 設定内容の保存と復元』を参照してください。

6.8 Web page – LICENSES



Level: Admin

Rack Name: cduc91292

SENSORS

SETTINGS

NOTIFICATIONS

SNMP

NETWORK

UNITS

NTP

SERVICE

LICENSES

ABOUT

Licenses

Asetek currently uses following licenses in this product:

Autogenerated by Build Gear v0.9.26 (<http://buildgear.io>)

Component name Description	Version	License
=====		

=====		
=		
c acl	2.2.52	GPLv2
Access Control Lists library		
c attr	2.4.47	GPLv2
Commands for Manipulating Filesystem Extended Attributes		
c avahi	0.7	GPLv2.1
Avahi is a system which facilitates service discovery on a local network via the mDNS/DNS-SD protocol suite.		
c bash	4.4	GPLv3
An sh-compatible command language interpreter		
c bzip2	1.0.6	BSD
Very high-quality data compression program		
c check	0.12.0	LGPLv2
A unit testing framework for C		
c coreutils	8.29	GPLv3
Basic file, shell and text manipulation utilities		
c db	6.2.23	GPLv3
Berkeley DB		
c dbus	1.12.8	AFL-2.1 GPLv2
Application message bus system		
c e2fsprogs	1.44.2	GPLv2
filesystem utilities for use with the ext2 filesystem		

[Agreements](#)

[Disclaimer](#)

Copyright © 2019 Asetek® All Rights Reserved

4U-InRackCDU システムで使用されているオープンソースライセンスの一覧です。

すべてのライセンスは使用許諾の契約を完了しています。

6.9 Web page – ABOUT

このページには、ハードウェアとソフトウェアの版数、ネットワーク設定、およびセンサーに関する情報が表示されます。このページの目的は、RackCDU からの最も重要な情報の概要を示すことです。The about page

ASETEK
DATA CENTER LIQUID COOLING

Level: Admin Rack Name: rpi3

General Information

Rack Name	rpi3
Rack Description	RackCDU4Uv2
General Status	OK ●
ID Light	OFF ● Click for activate

Build Information

Hardware Revision	255.255-25
Software version	1.3
Revision Date	10-July-2019

Network Settings

IP addressing mode	DHCP
System IP	192.168.0.151
Gateway	192.168.0.1
Subnet Mask	255.255.255.0
Primary DNS	192.168.0.240
Secondary DNS	10.100.20.236
IPv6	fe80::ba27:ebff:fec9:1292/64
MAC Address	b8:27:eb:c9:12:92

Copyright © 2019 Asetek® All Rights Reserved



















General information:

- **Rack Name:** System Name が表示されます。
- **Rack Description:** System Location が表示されます。
- **General status:** 4U-InRackCDU システムのステータスが表示されます。センサーが異常を検知すると、インジケータは緑色から黄色または赤色に変わります。
- **ID Light:** ID Light のインジケータをクリックすると青色になり、RackCDU 本体のステータス LED(前後)が青色に点灯します。これにより、設置場所で特定の RackCDU を区別することができます。インジケータを再度クリックすることで LED は消灯します。

- Build Information: ソフトウェアとハードウェアの版数が表示されます。
- Network Settings: 現在のネットワーク設定が表示されます。

7. トラブルシューティング

Alarm のインジケータは通常時は緑色ですが、異常検出時には黄色(Warning)か赤色(Alarm)に変わります。

項目	考えられる原因	解決方法															
<div> Over all status <table> <tr> <th>Description</th><th>Status</th><th>Alarm</th></tr> <tr> <td>Status of rack</td><td>OK</td><td></td></tr> <tr> <td>Status of PSU A</td><td>OK</td><td></td></tr> <tr> <td>Status of PSU B</td><td>OK</td><td></td></tr> <tr> <td>Heat Load</td><td>3.9KW +/-9.8%</td><td></td></tr> </table> </div>			Description	Status	Alarm	Status of rack	OK		Status of PSU A	OK		Status of PSU B	OK		Heat Load	3.9KW +/-9.8%	
Description	Status	Alarm															
Status of rack	OK																
Status of PSU A	OK																
Status of PSU B	OK																
Heat Load	3.9KW +/-9.8%																
Status of rack	4U-InRackCDU システム内の 1 つ以上の異常	異常の特定															
Status of PSU A/B	PSU に電源ケーブルが接続されていない	電源ケーブルの接続															
	PSU の故障	PSU のステイタス LED の状態を確認 消えている場合は PSU の交換															
<div> Leak and level <table> <tr> <th>Description</th><th>Status</th><th>Alarm</th></tr> <tr> <td>Server liquid level</td><td>OK</td><td></td></tr> <tr> <td>Server liquid tank</td><td>OK</td><td></td></tr> <tr> <td>Rack leak detection intern</td><td>OK</td><td></td></tr> </table> </div>			Description	Status	Alarm	Server liquid level	OK		Server liquid tank	OK		Rack leak detection intern	OK				
Description	Status	Alarm															
Server liquid level	OK																
Server liquid tank	OK																
Rack leak detection intern	OK																
Server liquid level	クーラントの残量不足	クーラントの補充															
Server liquid tank	リザーバタンクが搭載されていない	リザーバタンクの搭載															
Rack leak detection intern	CDU キャビネット内の漏水	ドレンホースから冷却水が出ているかどうか確認 出ている場合は CDU キャビネットの交換															

<i>Liquid sensors</i>		
Description	Status	Value
Facility water temperature SUPPLY	valid	23.2°C
Facility water temperature RETURN	valid	25.6°C
Server liquid temperature SUPPLY	valid	27.3°C
Server liquid temperature RETURN	valid	42.9°C
Server pressure	valid	7 mBar
Facility pressure	valid	2.3 Bar
Facility liquid flow	valid	1512.5 l/h
		Alarm-min Alarm-max Alarm
		15.0°C 35.0°C ●
		15.0°C 60.0°C ●
		15.0°C 45.0°C ●
		15.0°C 55.0°C ●
		0 mBar 400 mBar ●
		0.5 Bar 8.5 Bar ●
		400.0 l/h 7700.0 l/h ●
Facility supply temp.	設備冷却水温度の異常	設備冷却水を適切な温度に設定
Facility return temp.	設備冷却水流量の不足	設備冷却水の供給流量を適切に設定
Server supply temp.	LC サーバの異常	LC サーバの温度状態を確認
Server return temp.	LC サーバの異常	LC サーバの温度状態を確認
Server pressure	クーラントの不足	リザーバタンク内のクーラント残量を確認 不足の場合は補充
	クーラントが大気に接続されていない	ベンチレーションチューブを接続
Facility pressure	設備冷却水の供給不足	設備冷却水の供給流量を適切に設定
	設備冷却水供給設備の異常	供給設備の確認
Facility liquid flow	設備冷却水流量の不足	設備冷却水の供給流量を適切に設定
	設備冷却水供給設備の異常	供給設備の確認
<i>Air sensor</i>		
Description	Status	Value
Dew point temperature	valid	13.6°C
Cabinet temperature	valid	29.1°C
		Alarm
		●
Dew point temp	クーラントの給水温度が露点に対して下がり過ぎている	設置場所の室温を適切に設定 設備冷却水の温度を適切に設定

8. RackCDU SNMP

8.1 Introducing SNMP – Small Network Management Protocol

The **Small Network Management Protocol - SNMP** は、コンピュータネットワークに接続されたデバイスを管理するためのツールです。ネットワークには、管理対象のデバイスにインストールされた **agent**(ソフトウェア)と、それを通信管理する **manager**(ソフトウェア)が含まれています。Manager の役割は状態の情報収集することですが、時にはデバイスの制御を行います。Agent の役割は **manager** の要求に応答するだけでなく、デバイスに発生した重要な情報をトラップとして **manager** に送信します。SNMP とは、プロトコル自体だけでなく、以上のスキーム全体を指します。

RackCDU は **SNMP agent**とすることができます。

8.2 MIB – Management Information Base

The **Management Information Base – MIB** は厳密な構文(**Structure of Management Information - SMI**)を含んだファイルです。ここでは、管理対象のオブジェクトの記載は、階層構造(ツリー構造)のデータベースとなっています。これにより **agent** と **manager** のデータのやりとりが有効 になります。SNMP のサポートを提供するにあたり、MIB が最初のステップとして定義されます– このとき **agents** は MIB の構文に基づいてコード化されます。Manager は MIB を読み込むかコンパイルし、この共有された情報が、**manager** と **agent** 間の通信の基礎として役に立っています。

SNMP Manager のセットアップでは、RackCDU SNMP-agent の情報を取得してセットすることにより、MIB-file が提供されます。

8.3 SNMP の条件

RackCDU の SNMP Agent にアクセスするには、他のツールを使用します。標準的な SNMP CLI-tool は Windows と Linux で準備されています。また、専用の SNMI manager である、**iReasoning MIB network entityBrowser** や **MG-SOFT MIB Browser** の使用を可能です。これらの SNMP Common ツールにより、SNMP agent の情報を取得してセットすることが可能になります。

8.4 SNMP CLI コマンド

SNMP の **Command Line Interface CLI** コマンドには、**snmpwalk**, **snmpset** と **snmpget** が含まれます。Linux での SNMP CLI の説明を以下に示します。

- **Snmpwalk** - SNMP GETNEXT 要求により管理値のサブツリーを取得します。
- **Snmpget** - SNMP GET 要求によりネットワークエンティティと通信します。
- **Snmpset** - SNMP SET 要求によりネットワークエンティティと通信します。

8.5 Get general system information:

- Syntax: `snmpwalk -v 2c -c {community} {IP address} {OID}`
(e.g. `snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.197 1.3.6.1.2.1`) to get the SNMPv2-MIB system entries.

[例 – コマンドプロンプトからの入力]

```
kfj@at1:~ > snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.197 1.3.6.1.2.1
RFC1213-MIB::sysDescr.0 = STRING: "Asetek RackCDU Monitoring System"
RFC1213-MIB::sysObjectID.0 = OID: ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::rackCDU
RFC1213-MIB::sysUpTime.0 = Timeticks: (70991622) 8 days, 5:11:56.22
RFC1213-MIB::sysContact.0 = STRING: "Administrator"
RFC1213-MIB::sysName.0 = STRING: "Asetek RackCDU"
RFC1213-MIB::sysLocation.0 = STRING: "Server Room"
RFC1213-MIB::sysServices.0 = INTEGER: 7
```

8.6 ソフトウェア版数の取得:

- Syntax: `snmpwalk -v 2c -c {community} {IP address} {OID}`
(e.g. `snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.197 1.3.6.1.4.1.39829.1.1`)

[例 – コマンドプロンプトからの入力]

```
kfj@at1:~ > snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.197 1.3.6.1.4.1.39829.1.1
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::name.0 = STRING: "Asetek RackCDU Monitoring Control Box"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::version.0 = STRING: "$Revision: 1.26 $"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::date.0 = STRING: "$Date: 2015/03/27 08:51:01 $"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::rackNumber.0 = STRING: "SNMPAGENT    "
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::description.0 = STRING: "DEMO"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::status.0 = INTEGER: error(3)
```

8.7 測定値の取得:

- Syntax: `snmpwalk -v 2c -c {community} {IP address} {OID}`
(e.g. `snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.197 1.3.6.1.4.1.39829.1.3`)

[例 – コマンドプロンプトからの入力]

```
kfj@at1:~ > snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.197 1.3.6.1.4.1.39829.1.3
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureFacilityIn.0 = INTEGER: 218
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureFacilityOut.0 = INTEGER: 251
    ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureServerIn.0 = INTEGER: 234
    ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureServerOut.0 = INTEGER: 272
    ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureAmbient.0 = INTEGER: 336
    ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::pressureServer.0 = Gauge32: 0
    ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::pressureFacility.0 = Gauge32: 0
    ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::serverLeak.0 = Gauge32: 1
    ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::serverLevel.0 = Gauge32: 2
    ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::flowFacility.0 = Gauge32: 0
    ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::heatload.0 = Gauge32: 0
    ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::controllerOut.0 = Gauge32: 1000
```

特定の値を取得：

- Syntax: `snmpget -v 2c -c {community} {IP address} {OID}`
(e.g. `snmpget -v 2c -c public 192.168.0.197 1.3.6.1.4.1.39829.1.3.100.0`)

注意: インデックス(例：オプション拡張子)を忘れないでください。

[例 – コマンドプロンプトからの入力]

```
kfj@at1:~ > snmpget -v 2c -c public 192.168.0.197 1.3.6.1.4.1.39829.1.3.100.0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureFacilityIn.0 = INTEGER: 218
```

8.8 trap 通知のセットアップ:

- Syntax: `snmpset -v 2c -c {community} {IP address} {OID} a {receiver IP address}`
(e.g. `snmpset -v 2c -c public 192.168.0.197 1.3.6.1.4.1.39829.1.2.1.1.3.0 a 192.168.0.125`) 受信するホストの IP アドレスに指定
- Syntax: `snmpset -v 2c -c {community} {IP address} {OID} i {1 (disable) | 2 (enable)}`
(`snmpset -v 2c -c public 192.168.0.197 1.3.6.1.4.1.39829.1.2.1.1.2.0 i 2`) trap 送信の有効化
- Syntax: `snmpwalk -v 2c -c {community} {IP address} {OID}`
(e.g. `snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.197 1.3.6.1.4.1.39829.1.2`) 現在の設定の確認

[例 – コマンドプロンプトからの入力]

```
kfj@at1:~ > snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.197 1.3.6.1.4.1.39829.1.2
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverNumber.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverNumber.1 = INTEGER: 1
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyEnabled.0 = INTEGER: no(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyEnabled.1 = INTEGER: no(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverIPAddress.0= IpAddress: 192.168.10.0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverIPAddress.1= IpAddress: 192.168.10.0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyCommunity.0 = Hex-STRING: 00
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyCommunity.1 = Hex-STRING: 00
```

9. Linux bash SNMP test script

Linux bash のスクリプトファイルは **snmp_test** と呼ばれ、RackCDU SNMP Agent 内の SNMP エントリーを取得してセットするためのツールとして提供されています。

9.1 snmpwalk を使用

snmpwalk コマンドは、RackCDU-OID のブランチのアイテムが一覧表示されます。

```
min@at1:~/snmp > snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.65 1.3.6.1.4.1.39829.1
```

この SNMP コマンドにより、SNMP のすべてのブランチとサブブランチが一覧表示されます。

9.2 snmpget を使用

snmpget コマンドは RackCDU-OID のエントリとリーフが一覧表示されます。

```
min@at1:~/snmp > snmpget -c public -v 2c 192.168.0.65 1.3.6.1.4.1.39829.1.4.93.0  
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipAddr.0 = IpAddress: 192.168.0.65
```

この SNMP コマンドにより、RackCDU の IP アドレスが表示されます。

9.3 snmpset を使用

snmpset コマンドは RackCDU-OID のエントリとリーフを設定します。

```
min@at1:~/snmp > snmpset -c public -v 2c 192.168.0.65 1.3.6.1.4.1.39829.1.4.93.0 a 192.168.0.65  
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipAddr.0.0 = IpAddress: 192.168.0.65
```

この SNMP コマンドは RackCDU の IP アドレスを設定します。

変更を行うにはフラッシュに記憶させ再起動を行う必要があります。snmpset コマンドは以下のように実行します。

```
min@at1:~/snmp > snmpset -c public -v 2c 192.168.0.65 1.3.6.1.4.1.39829.1.4.99.0 i 2  
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipReboot.0 = INTEGER: reboot(2)
```

RackCDU はフラッシュ内に設定を記憶し、再起動します。以下の表示は再起動が成功したことを意味します。この内部変数は、snmp の再起動をする度に手動でクリアする必要があります。それ以外の場合は 2 でス tack されます。2 であれば成功、1 であれば失敗を意味します。

```
min@at1:~/snmp > snmpget -c public -v 2c 192.168.0.65 1.3.6.1.4.1.39829.1.4.99.0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipReboot.0 = INTEGER: reboot(2)
```

ipReboot のフラグを 1 に戻すには、以下の snmpset コマンドを実行します。

```
min@at1:~/snmp > snmpset -c public -v 2c 192.168.0.65 1.3.6.1.4.1.39829.1.4.99.0 i 1
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipReboot.0.0 = INTEGER: normal(1)
```

9.4 script の準備

RackCDU の IP アドレスを検索します。IP アドレスはスクリプト内に使用します。ここでは、IP アドレスは 192.168.0.101 とし、**TCPIP Discoverer.jar** を使用して特定したものとします。その他の変数(**KEY**, **VER** や **ASETEK_OID**)は必要に応じて設定します。

IP, KEY, VER や ASETEK_OID の設定

- IP -例 : **192.168.0.101**, RackCDU の IP アドレス.
- KEY - **public**, **private** または特定の値
- VER - **2c**
- ASETEK_OID - **1.3.6.1.4.1.39829.1**, この製品の MIB OID

```
#!/bin/bash
### snmp_test v1.26 - used to set and get entries in RackCDU

#set IP to ControlBox Address
IP=192.168.0.115

KEY=public
VER=2c
ASETEK_OID=1.3.6.1.4.1.39829.1
...
```

9.5 Script の実行

Linux のターミナルから、コマンドを実行すると、以下の内容が表示されます:

```
kfj@KFJ-TESTPC:~$ ./snmp_test
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::name.0 = STRING: "Control Box Test"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::version.0 = STRING: "$Revision: 1.26 $"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::date.0 = STRING: "$Date: 2015/03/27 08:51:01 $"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::rackNumber.0 = STRING: "SnmpAgent"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::description.0 = STRING: "Demo Setup"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::status.0 = INTEGER: error(3)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverNumber.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverNumber.1 = INTEGER: 1
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyEnabled.0 = INTEGER: yes(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyEnabled.1 = INTEGER: no(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverIPAddress.0 = IpAddress: 192.168.0.212
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverIPAddress.1 = IpAddress: 192.168.0.212
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyCommunity.0 = STRING: "tEsT0"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyCommunity.1 = STRING: "tEsT1"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureFacilityIn.0 = INTEGER: -750
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureFacilityOut.0 = INTEGER: -750
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureServerIn.0 = INTEGER: -750
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureServerOut.0 = INTEGER: -750
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureAmbient.0 = INTEGER: 338
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::pressureServer.0 = Gauge32: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::pressureFacility.0 = Gauge32: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::serverLeak.0 = Gauge32: 1
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::serverLevel.0 = Gauge32: 2
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::flowFacility.0 = Gauge32: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::heatload.0 = Gauge32: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::controllerOut.0 = Gauge32: 1000
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipStoreFlash.0 = INTEGER: normal(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::modeOfOperation.0 = INTEGER: agent(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipAddr.0 = IpAddress: 192.168.0.101
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::priDNS.0 = IpAddress: 10.100.20.235
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::secDNS.0 = IpAddress: 10.100.20.235
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::netMask.0 = IpAddress: 255.255.255.0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gateway.0 = IpAddress: 192.168.0.1
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipSrc.0 = INTEGER: dhcp(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipReboot.0 = INTEGER: normal(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gainProportional.0 = STRING: "0.128000"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gainIntegral.0 = STRING: "0.051000"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gainDifferential.0 = STRING: "2.000000"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::deltaOutMax.0 = Gauge32: 1
```

ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::limitPwmMax.0 = Gauge32: 100
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::limitPwmMin.0 = Gauge32: 35
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::setpointFacilityOut.0 = INTEGER: 25
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::controllerOutAlpha.0 = STRING: "0.250000"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::fluidHeatCapacity.0 = Gauge32: 4180
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::heatAverageFactor.0 = Gauge32: 60
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::harnessVersion.0 = Gauge32: 2
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::snmpTrapsAlarmEnable.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::snmpTrapsWarningEnable.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinFi.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableFi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxFi.0 = INTEGER: 50
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableFi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinFi.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableFi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxFi.0 = INTEGER: 55
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableFi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinFo.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableFo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxFo.0 = INTEGER: 55
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableFo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinFo.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableFo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxFo.0 = INTEGER: 60
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableFo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinSi.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableSi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxSi.0 = INTEGER: 45
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableSi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinSi.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableSi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxSi.0 = INTEGER: 50
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableSi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinSo.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableSo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxSo.0 = INTEGER: 55
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableSo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinSo.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableSo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxSo.0 = INTEGER: 60
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableSo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinFlow.0 = INTEGER: 41666
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableFlow.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxFlow.0 = INTEGER: 944444
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableFlow.0 = INTEGER: enabled(2)

ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinFlow.0 = INTEGER: 20833
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableFlow.0 = INTEGER: enabled(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxFlow.0 = INTEGER: 972222
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableFlow.0 = INTEGER: enabled(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinPressureServer.0 = INTEGER: 0
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnablePressureServer.0 = INTEGER: enabled(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxPressureServer.0 = INTEGER: 100
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnablePressureServer.0 = INTEGER: enabled(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinPressureServer.0 = INTEGER: 0
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnablePressureServer.0 = INTEGER: enabled(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxPressureServer.0 = INTEGER: 300
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnablePressureServer.0 = INTEGER: enabled(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinPressureFacility.0 = INTEGER: 0
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnablePressureFacility.0 = INTEGER: enabled(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxPressureFacility.0 = INTEGER: 3400
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnablePressureFacility.0 = INTEGER: enabled(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinPressureFacility.0 = INTEGER: 0
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnablePressureFacility.0 = INTEGER: enabled(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxPressureFacility.0 = INTEGER: 3500
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnablePressureFacility.0 = INTEGER: enabled(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmEnableLeak.0 = INTEGER: enabled(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmEnableLevel.0 = INTEGER: enabled(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::name.0.0 = STRING: "Control Box Test"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::rackNumber.0.0 = STRING: "SnmpAgent"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::description.0.0 = STRING: "Demo Setup"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::name.0 = STRING: "Control Box Test"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::version.0 = STRING: "\$Revision: 1.26 \$"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::date.0 = STRING: "\$Date: 2015/03/27 08:51:01 \$"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::rackNumber.0 = STRING: "SnmpAgent"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::description.0 = STRING: "Demo Setup"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::status.0 = INTEGER: error(3)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyEnabled.0.0 = INTEGER: no(1)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyEnabled.1.0 = INTEGER: no(1)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverIPAddress.0.0 = IpAddress: 192.168.0.211
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverIPAddress.1.0 = IpAddress: 192.168.0.212
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyCommunity.0.0 = STRING: "tEsT0"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyCommunity.1.0 = STRING: "tEsT1"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverNumber.0 = INTEGER: 0
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverNumber.1.0 = INTEGER: 1
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyEnabled.0 = INTEGER: no(1)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyEnabled.1.0 = INTEGER: no(1)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverIPAddress.0 = IpAddress: 192.168.0.211
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverIPAddress.1.0 = IpAddress: 192.168.0.212
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyCommunity.0 = STRING: "tEsT0"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyCommunity.1.0 = STRING: "tEsT1"

ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureFacilityIn.0 = INTEGER: -750
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureFacilityOut.0 = INTEGER: -750
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureServerIn.0 = INTEGER: -750
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureServerOut.0 = INTEGER: -750
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureAmbient.0 = INTEGER: 338
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::pressureServer.0 = Gauge32: 0
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::pressureFacility.0 = Gauge32: 0
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::serverLeak.0 = Gauge32: 1
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::serverLevel.0 = Gauge32: 2
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::flowFacility.0 = Gauge32: 0
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::heatload.0 = Gauge32: 0
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::controllerOut.0 = Gauge32: 1000
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipStoreFlash.0.0 = INTEGER: normal(1)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::modeOfOperation.0.0 = INTEGER: agent(1)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipAddr.0.0 = IpAddress: 192.168.0.101
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::priDNS.0.0 = IpAddress: 10.100.20.235
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::secDNS.0.0 = IpAddress: 10.100.20.235
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::netMask.0.0 = IpAddress: 255.255.255.0
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gateway.0.0 = IpAddress: 192.168.0.1
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipSrc.0.0 = INTEGER: dhcp(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipReboot.0.0 = INTEGER: normal(1)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipStoreFlash.0 = INTEGER: normal(1)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::modeOfOperation.0 = INTEGER: agent(1)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipAddr.0 = IpAddress: 192.168.0.101
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::priDNS.0 = IpAddress: 10.100.20.235
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::secDNS.0 = IpAddress: 10.100.20.235
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::netMask.0 = IpAddress: 255.255.255.0
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gateway.0 = IpAddress: 192.168.0.1
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipSrc.0 = INTEGER: dhcp(2)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipReboot.0 = INTEGER: normal(1)
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gainProportional.0.0 = STRING: "0.128"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gainIntegral.0.0 = STRING: "0.051"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gainDifferential.0.0 = STRING: "2.000"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::deltaOutMax.0.0 = Gauge32: 1
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::limitPwmMax.0.0 = Gauge32: 100
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::limitPwmMin.0.0 = Gauge32: 35
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::setpointFacilityOut.0.0 = INTEGER: 25
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::controllerOutAlpha.0.0 = STRING: "0.25"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gainProportional.0 = STRING: "0.128000"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gainIntegral.0 = STRING: "0.051000"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gainDifferential.0 = STRING: "2.000000"
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::deltaOutMax.0 = Gauge32: 1
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::limitPwmMax.0 = Gauge32: 100
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::limitPwmMin.0 = Gauge32: 35
 ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::setpointFacilityOut.0 = INTEGER: 25

ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::controllerOutAlpha.0 = STRING: "0.250000"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::fluidHeatCapacity.0.0 = Gauge32: 4180
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::heatAverageFactor.0.0 = Gauge32: 60
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::harnessVersion.0.0 = Gauge32: 2
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::fluidHeatCapacity.0 = Gauge32: 4180
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::heatAverageFactor.0 = Gauge32: 60
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::harnessVersion.0 = Gauge32: 2
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::snmpTrapsAlarmEnable.0.0 = INTEGER: disabled(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::snmpTrapsWarningEnable.0.0 = INTEGER: disabled(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinFi.0.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableFi.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxFi.0.0 = INTEGER: 50
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableFi.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinFi.0.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableFi.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxFi.0.0 = INTEGER: 55
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableFi.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinFo.0.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableFo.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxFo.0.0 = INTEGER: 55
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableFo.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinFo.0.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableFo.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxFo.0.0 = INTEGER: 60
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableFo.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinSi.0.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableSi.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxSi.0.0 = INTEGER: 45
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableSi.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinSi.0.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableSi.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxSi.0.0 = INTEGER: 50
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableSi.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinSo.0.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableSo.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxSo.0.0 = INTEGER: 55
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableSo.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinSo.0.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableSo.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxSo.0.0 = INTEGER: 60
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableSo.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinFlow.0.0 = INTEGER: 41666
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableFlow.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxFlow.0.0 = INTEGER: 944444
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableFlow.0.0 = INTEGER: enabled(2)

ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinFlow.0.0 = INTEGER: 20833
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableFlow.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxFlow.0.0 = INTEGER: 972222
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableFlow.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinPressureServer.0.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnablePressureServer.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxPressureServer.0.0 = INTEGER: 100
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnablePressureServer.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinPressureServer.0.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnablePressureServer.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxPressureServer.0.0 = INTEGER: 300
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnablePressureServer.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinPressureFacility.0.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnablePressureFacility.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxPressureFacility.0.0 = INTEGER: 3400
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnablePressureFacility.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinPressureFacility.0.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnablePressureFacility.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxPressureFacility.0.0 = INTEGER: 3500
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnablePressureFacility.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmEnableLeak.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmEnableLevel.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::snmpTrapsAlarmEnable.0 = INTEGER: disabled(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::snmpTrapsWarningEnable.0 = INTEGER: disabled(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinFi.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableFi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxFi.0 = INTEGER: 50
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableFi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinFi.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableFi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxFi.0 = INTEGER: 55
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableFi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinFo.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableFo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxFo.0 = INTEGER: 55
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableFo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinFo.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableFo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxFo.0 = INTEGER: 60
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableFo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinSi.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableSi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxSi.0 = INTEGER: 45
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableSi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinSi.0 = INTEGER: 0


```

ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableSi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxSi.0 = INTEGER: 50
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableSi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinSo.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableSo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxSo.0 = INTEGER: 55
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableSo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinSo.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableSo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxSo.0 = INTEGER: 60
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableSo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinFlow.0 = INTEGER: 41666
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableFlow.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxFlow.0 = INTEGER: 944444
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableFlow.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinFlow.0 = INTEGER: 20833
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableFlow.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxFlow.0 = INTEGER: 972222
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableFlow.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinPressureServer.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnablePressureServer.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxPressureServer.0 = INTEGER: 100
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnablePressureServer.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinPressureServer.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnablePressureServer.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxPressureServer.0 = INTEGER: 300
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnablePressureServer.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinPressureFacility.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnablePressureFacility.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxPressureFacility.0 = INTEGER: 3400
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnablePressureFacility.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinPressureFacility.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnablePressureFacility.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxPressureFacility.0 = INTEGER: 3500
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnablePressureFacility.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmEnableLeak.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmEnableLevel.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipStoreFlash.0.0 = INTEGER: normal(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipStoreFlash.0.0 = INTEGER: normal(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyEnabled.0.0 = INTEGER: yes(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverIPAddress.0.0 = IpAddress: 192.168.0.212
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::snmpTrapsAlarmEnable.0.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::snmpTrapsWarningEnable.0.0 = INTEGER: enabled(2)

```


9.6 Snmp_テストグループ

スクリプトは次の項に示されるように、たくさんの小さなグループに分類されます。それぞれのグループは `snmpset` を呼び出し、末尾に `snmpget` が追加されます。これは、設定値が正しいことを確認するのに役立ちます。

Product グループ

product グループは以下の 6 種類で、`snmpwalk` コマンドの使用により確認可能です。

```
kfj@KFJ-TESTPC:~$ snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.101 1.3.6.1.4.1.39829.1.1
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::name.0 = STRING: "Control Box Test"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::version.0 = STRING: "$Revision: 1.26 $"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::date.0 = STRING: "$Date: 2015/03/27 08:51:01 $"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::rackNumber.0 = STRING: "SnmpAgent"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::description.0 = STRING: "Demo Setup"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::status.0 = INTEGER: error(3)
```

以下は、snmp_テストスクリプトの抜粋で、**product** グループの設定です。

```
...
#####
# product      - 1
#####

### set

# Product name - string[]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.1.1.0 s "Asetek RackCDU Monitoring Control Box"

# Software version (RO): string[]
#snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.1.2.0

# Software revision date (RO): string[]
#snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.1.3.0

# RackCDU number: string[]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.1.4.0 s "SNMPAGENT"

# RackCDU description: string[]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.1.5.0 s "DEMO"

# RackCDU status: {1:OK, 2:WARNING, 3:ALARM, 5:UNKNOWN}
#snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.1.6.0

### get
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.1.1.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.1.2.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.1.3.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.1.4.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.1.5.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.1.6.0
...
```


Setup グループ

setup グループは以下の 5 種類で、snmpwalk コマンドの使用により確認可能です。

```
kfj@KFJ-TESTPC:~$ snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.101 1.3.6.1.4.1.39829.1.2
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverNumber.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverNumber.1 = INTEGER: 1
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyEnabled.0 = INTEGER: yes(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyEnabled.1 = INTEGER: no(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverIPAddress.0 = IpAddress: 192.168.0.212
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyReceiverIPAddress.1 = IpAddress: 192.168.0.212
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyCommunity.0 = STRING: "tEsT0"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::notifyCommunity.1 = STRING: "tEsT1"
```

以下は、snmp_テストスクリプトの抜粋で、**setup** グループの設定です。

```
#####  
# setup      - 2  
#####  
  
### set  
  
# (RO)  
#snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.1.0 i 0  
  
# (RO)  
#snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.1.1 i 0  
  
# Index of notification receiver - [0..1]  
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.2.0 i 1  
  
# Indicates if this notify entry is enabled or not - [1..2]  
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.2.1 i 1  
  
# Notification receiver IP address - i.e IP for destination PC  
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.3.0 a 192.168.10.0  
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.3.1 a 192.168.10.0  
  
# Notification community to be used by agent to send trap  
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.4.0 s ""  
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.4.1 s ""  
  
### get  
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.1.0  
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.1.1  
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.2.0  
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.2.1  
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.3.0  
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.3.1  
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.4.0  
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.2.1.1.4.1  
...
```

Measurements グループ

Measurements グループは以下の 12 種類で、snmpwalk コマンドの使用により確認可能です。

```
kfj@KFJ-TESTPC:~$ snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.101 1.3.6.1.4.1.39829.1.3
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureFacilityIn.0 = INTEGER: -750
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureFacilityOut.0 = INTEGER: -750
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureServerIn.0 = INTEGER: -750
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureServerOut.0 = INTEGER: -750
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::temperatureAmbient.0 = INTEGER: 335
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::pressureServer.0 = Gauge32: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::pressureFacility.0 = Gauge32: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::serverLeak.0 = Gauge32: 1
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::serverLevel.0 = Gauge32: 2
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::flowFacility.0 = Gauge32: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::heatload.0 = Gauge32: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::controllerOut.0 = Gauge32: 1000
```

以下は、snmp_テストスクリプトの抜粋で、**smesurement** 設定です。

```
...
#####
# measurements - 3
#####

# temperature Facility in: Fi - [°C]
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.3.100.0

# temperature Facility out: Fo - [°C]
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.3.101.0

# temperature Server in: Si - [°C]
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.3.102.0

# temperature Server out: So - [°C]
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.3.103.0

# obsolete
# temperature Ambient Ta - [°C]
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.3.104.0

# pressure Server: Ps - Milli bar [mbar]
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.3.105.0

# pressure Facility: Pf - Millibar [mbar]
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.3.106.0

# leak Server: Leak - ok(1), leak(2)
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.3.107.0

# level Server: Level - ok(1), low(2)
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.3.108.0

# flow facility: flow - Milliliters per second [ml/s]
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.3.109.0

# heatload: E - [Watt]
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.3.110.0

# controller out: Out - [promille]
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.3.111.0
...
```

Network グループ

Network グループは以下の 9 種類で、snmpwalk コマンドの使用により確認可能です。

```
kfj@KFJ-TESTPC:~$ snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.101 1.3.6.1.4.1.39829.1.4
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipStoreFlash.0 = INTEGER: normal(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::modeOfOperation.0 = INTEGER: agent(1)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipAddr.0 = IpAddress: 192.168.0.101
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::priDNS.0 = IpAddress: 10.100.20.235
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::secDNS.0 = IpAddress: 10.100.20.235
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::netMask.0 = IpAddress: 255.255.255.0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gateway.0 = IpAddress: 192.168.0.1
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipSrc.0 = INTEGER: dhcp(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::ipReboot.0 = INTEGER: normal(1)
```

network グループには設定の必要な項目があります。次の章を参照してください。

```
...
### network configuration
NW_STORE_FLASH=2 # 1 = nothing, 2 = store flash
NW_MODE_OF_OP=1 # 1 = agent, 2 = master
NW_IP=$IP # set new IP here
NW_DHCP=2 # 1 = static ip, 2 = dhcp
NW_RESET=1 # 1 = do nothing, 2 = reset
```

NW_STORE_FLASH

NW_STORE_FLASH は 1 か 2 です。1 はそれを 1 に戻してそれ以上何もせず、2 はフラッシュに記憶します。フラッシュはグループ設定に関する変更後には更新される必要があります。変更は、snmpset コマンドで 2 が設定されていれば、フラッシュに記憶されます。

```
min@at1:~/snmp > snmpset -c public -v 2c 192.168.0.65 1.3.6.1.4.1.39829.1.4.91.0 u 1
SNMPv2-SMI::enterprises.39829.1.4.91.0.0 = Gauge32: 1
```

NW_MODE_OF_OP

NW_MODE_OF_OP は 1 か 2 です。1 のとき、コントロールボックスは agent であり、サーバラックを 1 つだけ監視することを意味します。2 のとき、コントロールボックスは manager であり、サブネット内の agent に接続することができます。

NW_IP

NW_IP は、コントロールボックスが操作する IP アドレスに設定します。IP アドレスのフォーマットは IPv4 に準拠します。

NW_DHCP

NW_DHCP 変数は 1 か 2 です。1 のとき、コントロールボックスは静的 IP アドレスを使用します。2 のとき、コントロールボックスはネットワーク内のルータから提供された動的 IP アドレスを使用します。

NW_RESET

NW_DHCP 変数は 1 か 2 です。1 のとき、コントロールボックスは静的 IP アドレスを使用します。2 のとき、コントロールボックスはネットワーク内のルータから提供された動的 IP アドレスを使用します。

以下は、snmp_テストスクリプトの抜粋で、ネットワークグループの設定です。

```
...
#####
# network      - 4
#####

### set

# the "real" command is moved to bottom of script as the flash must be saved in order to make any
# changes permanent
# Store settings to Flash - nothing(0), stored(1)
#snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.91.0 u $NW_STORE_FLASH
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.91.0 u 1

# Mode of operation of ControlBox, can be agent or master - agent(1), master(2)
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.92.0 u $NW_MODE_OF_OP

# IP address of ControlBox eg. 192.168.0.192
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.93.0 a $NW_IP

# Primary DNS address of ControlBox - xxx.xxx.xxx.xxx
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.94.0 a 10.100.20.235

# Secondary DNS address of ControlBox - xxx.xxx.xxx.xxx
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.95.0 a 0.0.0.0

# netmask of ControlBox - 255.255.255.000
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.96.0 a 255.255.255.0

# Gateway of ControlBox - xxx.xxx.xxx.xxx
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.97.0 a 192.168.0.1
```

```
# IP address source of ControlBox, eg. static or dhcp - static(1), dhcp(2)
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.98.0 u $NW_DHCP
```

```
# reboot - normal(1), reboot(2)
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.99.0 u $NW_RESET
```

```
### get
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.91.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.92.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.93.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.94.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.95.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.96.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.97.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.98.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.4.99.0
...
```

Controller グループ

controller グループは以下の 8 種類で、snmpwalk コマンドの使用により確認可能です。

```
kfj@KFJ-TESTPC:~$ snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.101 1.3.6.1.4.1.39829.1.5
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gainProportional.0 = STRING: "0.128000"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gainIntegral.0 = STRING: "0.051000"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::gainDifferential.0 = STRING: "2.000000"
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::deltaOutMax.0 = Gauge32: 1
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::limitPwmMax.0 = Gauge32: 100
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::limitPwmMin.0 = Gauge32: 35
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::setpointFacilityOut.0 = INTEGER: 25
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::controllerOutAlpha.0 = STRING: "0.250000"
```

以下は、snmp_テストスクリプトの抜粋で、コントローラグループのデフォルト設定です。

```
...
#####
# controller - 5
#####

### set

# Proportional Gain - kp [-]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.80.0 s "0.128"

# Integral Gain - ki [-]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.81.0 s "0.051"

# differential Gain - kd [-]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.82.0 s "2.000"

# Max Controller Out Delta [%]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.83.0 u 1

# max pwm output of controller [%]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.84.0 u 100

# min pwm output of controller [%]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.85.0 u 35

# Setpoint for Facility Out Temperature [15 - 50] deg Celcius
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.86.0 i 25

# Controller Out Alpha - used to filter the controller output [-]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.87.0 s "0.25"

#snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.87.0 i 60
#snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.88.0 u 41

### get

snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.80.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.81.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.82.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.83.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.84.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.85.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.86.0
```



```
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.87.0
#snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.5.88.0
...
```

Controller PID 設定

コントローラの目的は、一次冷却水の温度(Fo)を設定した値に保つことです。今度コントローラは PID スキームを使用しています。プロポーションル(kp), インテグラル(ki), ディファレンシャルゲイン(kd)がコントローラには必要です。これらのゲインは、0 以上でなくてはなりません。ゲインが 0 に設定された場合、コンポーネントは出力に何の影響も与えませんが、ゲインが大きい場合は、出力への影響は大きいです。これらの値は、時間的な解釈に分類することができます。Kp は過去を、ki は現在を、kd は将来の変化の蓄積を表します。

Controller Max Out Delta 設定

コントローラの最大 **Delta** 値は、各出力を制限するように設定されています。この値の範囲は [0-100]で、初期値は 1 です。出力バルブがシステムを安定させるために 最適な値を設定します。

Controller Max PWM 出力

コントローラの pwm 出力の最大値は、流量バルブの最適化を助けるために設定します。出力が徐々に上昇すると、流れは増加が停止したかのように見えます。この問題が発生した場合、max pwm output of controller を設定します。

Controller Min PWM 出力

コントローラの pwm 出力の最小値は、流量バルブの最適化を助けるために設定します。出力が徐々に低下すると、流れは完全に停止したかのように見えます。この問題は発生した場合、min pwm output of controller を設定します。

Units グループ

units グループは以下の 3 種類で、snmpwalk コマンドの使用により確認可能です。

```
kfj@KFJ-TESTPC:~$ snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.101 1.3.6.1.4.1.39829.1.6
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::fluidHeatCapacity.0 = Gauge32: 4180
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::heatAverageFactor.0 = Gauge32: 60
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::harnessVersion.0 = Gauge32: 2
```

以下は、snmp_テストスクリプトの抜粋で、**units** グループのデフォルト設定です。

```
...
#####
# units      - 6
#####

### set
# Specific Heat Capacity Cp [ J/Kg*K ]
snmpset -c $KEY -v $VER -I r $IP $ASETEK_OID.6.70.0 u 4180

# Heat load is averaged over HeatAverageFactor seconds [sec]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.6.71.0 u 600

# Harness Version of the physical harness, defines which sensores are mounted
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.6.72.0 u 2

### get
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.6.70.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.6.71.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.6.72.0
...
```

Notifications グループ

notifications グループは以下の 62 種類で、snmpwalk コマンドの使用により確認可能です。

```
kfj@KFJ-TESTPC:~$ snmpwalk -v 2c -c public 192.168.0.101 1.3.6.1.4.1.39829.1.7
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::snmpTrapsAlarmEnable.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::snmpTrapsWarningEnable.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinFi.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableFi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxFi.0 = INTEGER: 50
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableFi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinFi.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableFi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxFi.0 = INTEGER: 55
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableFi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinFo.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableFo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxFo.0 = INTEGER: 55
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableFo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinFo.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableFo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxFo.0 = INTEGER: 60
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableFo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinSi.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableSi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxSi.0 = INTEGER: 45
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableSi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinSi.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableSi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxSi.0 = INTEGER: 50
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableSi.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinSo.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableSo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxSo.0 = INTEGER: 55
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableSo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinSo.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableSo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxSo.0 = INTEGER: 60
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableSo.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinFlow.0 = INTEGER: 41666
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnableFlow.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxFlow.0 = INTEGER: 944444
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnableFlow.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinFlow.0 = INTEGER: 20833
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnableFlow.0 = INTEGER: enabled(2)
```

ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxFlow.0 = INTEGER: 972222
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnableFlow.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinPressureServer.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnablePressureServer.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxPressureServer.0 = INTEGER: 100
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnablePressureServer.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinPressureServer.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnablePressureServer.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxPressureServer.0 = INTEGER: 300
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnablePressureServer.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinPressureFacility.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMinEnablePressureFacility.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxPressureFacility.0 = INTEGER: 3400
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::warningMaxEnablePressureFacility.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinPressureFacility.0 = INTEGER: 0
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMinEnablePressureFacility.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxPressureFacility.0 = INTEGER: 3500
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmMaxEnablePressureFacility.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmEnableLeak.0 = INTEGER: enabled(2)
ASETEK-RACKCDU-SMI-V1-MIB-V16::alarmEnableLevel.0 = INTEGER: enabled(2)

以下は、snmp_テストスクリプトの抜粋で、**notifications** グループのデフォルト設定です。

```
...
#####
# notifications - 7
#####

### set

# snmp

# snmpTrapsAlarmEnable - disabled(1), enabled(2)
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.150.0 i 1

# snmpTrapsWarningEnable - disabled(1), enabled(2)
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.151.0 i 1

# Fi

# Set FacilityIn Min Warning level - Degree Celsius [°C]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.154.0 i 0

# enable FacilityIn Min Warning level - disabled(1), enabled(2)
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.155.0 i 2

# Set FacilityIn Max Warning level - Degree Celsius [°C]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.156.0 i 50

# enable FacilityIn Max Warning level - disabled(1), enabled(2)
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.157.0 i 2

# Set FacilityIn Min Alarm level - Degree Celsius [°C]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.158.0 i 0

# enable FacilityIn Min Alarm level - disabled(1), enabled(2)
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.159.0 i 2

# Set FacilityIn Max Alarm level - Degree Celsius [°C]
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.160.0 i 55

# enable FacilityIn Max Alarm level - disabled(1), enabled(2)
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.161.0 i 2

# Fo
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.162.0 i 0
```

```
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.163.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.164.0 i 55
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.165.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.166.0 i 0
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.167.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.168.0 i 60
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.169.0 i 2
```

Si

```
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.170.0 i 0
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.171.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.172.0 i 45
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.173.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.174.0 i 0
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.175.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.176.0 i 50
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.177.0 i 2
```

So

```
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.178.0 i 0
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.179.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.180.0 i 55
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.181.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.182.0 i 0
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.183.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.184.0 i 60
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.185.0 i 2
```

Flow

```
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.186.0 i 41666
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.187.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.188.0 i 944444
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.189.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.190.0 i 20833
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.191.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.192.0 i 972222
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.193.0 i 2
```

Pressure Server

```
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.194.0 i 0
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.195.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.196.0 i 100
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.197.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.198.0 i 0
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.199.0 i 2
```

```
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.200.0 i 300
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.201.0 i 2
```

Pressure Facility

```
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.202.0 i 0
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.203.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.204.0 i 3400
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.205.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.206.0 i 0
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.207.0 i 2
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.208.0 i 3500
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.209.0 i 2
```

leak

```
# enable leak detection - disabled(1), enabled(2)
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.210.0 i 2
```

level

```
# enable low liquid level detection - disabled(1), enabled(2)
snmpset -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.211.0 i 2
```

get

snmp

```
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.152.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.153.0
```

Fi

```
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.154.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.155.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.156.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.157.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.158.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.159.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.160.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.161.0
```

Fo

```
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.162.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.163.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.164.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.165.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.166.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.167.0
```

```
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.168.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.169.0
```

Si

```
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.170.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.171.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.172.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.173.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.174.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.175.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.176.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.177.0
```

So

```
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.178.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.179.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.180.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.181.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.182.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.183.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.184.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.185.0
```

Flow

```
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.186.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.187.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.188.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.189.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.190.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.191.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.192.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.193.0
```

Pressure Server

```
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.194.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.195.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.196.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.197.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.198.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.199.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.200.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.201.0
```

Pressure Facility

```
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.202.0
```



```
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.203.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.204.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.205.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.206.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.207.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.208.0
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.209.0
```

leak

```
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.210.0
```

level

```
snmpget -c $KEY -v $VER $IP $ASETEK_OID.7.211.0
```

...

SNMPトラップには2つのフラグが設定可能です。1つはwarning (snmpTrapsWarningEnable)で、もう1つはAlarm (snmpTrapsAlarmEnable)です。これらのフラグは、SNMPトラップの機能で有効・無効に設定することができます。(1)は無効、(2)は有効です。

センサーは合計9個あります。そのうち、温度センサーは4つで、一次排水 (Fo), 一次給水(Fi), 二次排水 (So), 二次給水(Si)です。流量センサーは1つのみで、一次冷却水の流量を測定します (Flow). 圧力センサーは2つで、二次冷却水圧力(PressureServer)と一次冷却水の圧力を測定します (PressureFacility). その他に、漏水センサー(leak)と水位センサー(level) が設けられています。

10. 付録：SNMP Trap 一覧

1. Specific ID

Specific: 504

Message reception date: 24-Sep-19
 Message reception time: 16:33:44.833
 Time stamp: 0 days 00h:26m:19s.50th (157950)
 Message type: Trap (v1)
 Protocol version: SNMPv1
 Transport: IP/UDP

エージェント情報

Agent
 Address: 192.168.0.114
 Port: 35496

マネージャ情報

Manager
 Address: 192.168.0.140
 Port: 162

Community: TrapComPhr
 SNMPv1 agent address: 192.168.0.114
 Enterprise: rackCDU

2.アラーム箇所

Bindings (3)

- Binding #1: temperatureFacilityIn.0 *** (Integer32) 300
- Binding #2: eventDescription.0 *** (DisplayString) Apply auxiliary cooling to RackCDU or reduce server work loads [41.70
- Binding #3: rackNumber.0 *** (DisplayString) cduc91292 [63.64.75.63.39.31.32.39.32 (hex)]

3.イベント情報

SNMP Trap の例(表示形式は SNMP マネージャにより異なります)

Trap 一覧(Warning)

W./A.	1. Sp. ID	2. Alarm 箇所	Trap 種別	Limit	3. イベント情報	Active Action
Warning	504	Temperature Facility In	Facility supply temperature warning	Min.	Raise facility liquid supply temperature	設備冷却水温の上昇
				Max.	Apply auxiliary cooling to RackCDU or reduce server work loads.	設備冷却水温の低下 サーバ負荷の軽減
	505	Temperature Facility Out	Facility return temperature warning	Min.	Decrease facility flow	設備冷却水量の低減
				Max.	Increase facility flow	設備冷却水量の増加
	506	Temperature Server In	Server supply temperature warning	Min.	Decrease facility flow	設備冷却水量の低下
				Max.	Increase facility flow	設備冷却水量の増加
	507	Temperature Server Out	Server return temperature warning	Min.	Throttle up server workloads	サーバ負荷の上昇
				Max.	Throttle down server workloads	サーバ負荷の軽減
	508	Pressure Facility	Facility pressure warning	Min.	Check facility pump health	設備冷却水設備の確認
				Max.	Throttle down facility pumps and check for blockage at other locations	設備冷却水設備の確認 設備冷却水経路(つまり)の確認
	509	Pressure Server	Server pressure warning	Min.	Start some nodes	サーバの起動・確認
				Max.	Open reservoir seal to allow venting	ベンチレーションチューブの確認
	510	Flow Facility	Facility flow warning	Min.	Increase facility flow	設備冷却水量の増加
				Max.	Decrease facility flow	設備冷却水量の低減

Trap 一覧(Alarm)

W./A.	1. Sp. ID	2. Alarm 箇所	Trap 種別	Limit	3. イベント情報	Active Action
Alarm	517	Temperature Facility In	Facility supply temperature Alarm	Min.	Raise facility liquid supply temperature	設備冷却水温の上昇
				Max.	Apply auxilliary cooling to RackCDU or reduce server work loads.	設備冷却水温の低下 サーバ負荷の軽減
	518	Temperature Facility Out	Facility return temperature Alarm	Min.	Decrease facility flow	設備冷却水量の低減
				Max.	Increase facility flow	設備冷却水量の増加
	519	Temperature Server In	Server supply temperature Alarm	Min.	Decrease facility flow	設備冷却水量の低下
				Max.	Increase facility flow	設備冷却水量の増加
	520	Temperature Server Out	Server return temperature Alarm	Min.	Throttle up server workloads	サーバ負荷の上昇
				Max.	Throttle down server workloads	サーバ負荷の軽減
	521	Pressure Facility	Facility pressure Alarm	Min.	Check facility pump health	設備冷却水設備の確認
				Max.	Throttle down facility pumps and check for blockage at other locations	設備冷却水設備の確認 設備冷却水経路(つまり)の確認
	522	Pressure Server	Server pressure warning	Min.	Start some nodes	サーバの起動・確認
				Max.	Open reservoir seal to allow venting	ベンチレーションチューブの確認
	523	Leak	Alarm Leak	-	Shut down servers and power of PDUs	ドレンホース排水有無の確認
	524	Level	Tank, liquid level low	-	Refill RackCDU resoir	クーラント残量の確認
	525	Flow Facility	Facility flow alarm	Min.	Increase facility flow	設備冷却水量の増加
				Max.	Decrease facility flow	設備冷却水量の低減
	526	Leak Front	Front leak detection alarm	-	Shut down servers and power of PDUs	センサー付近の漏水確認
	527	Leak Rear	Rear leak detection alarm	-	Shut down servers and power of PDUs	センサー付近の漏水確認
	528	Sense Tank	Sense tank detection alarm	-	Shut down servers and power of PDUs	リザーバタンク搭載の確認
	529	Dew	Dew point detection alarm	-	Shut down servers and power of PDUs	設備冷却水温の上昇 設置場所室温の低下
	530	PSU A	Powersupply A detection alarm	-	Replace faulty PSU A	PSU LED の確認 AC ケーブルの確認
	531	PSU B	Powersupply B dection alarm	-	Replace faulty PSU B	PSU LED の確認 AC ケーブルの確認