

OpenBlocks AX3 無線LANモデル ユーザーズガイド

第3版

Ver1.0.0

ぷらっとホーム株式会社

■ 商標について

- ・ Linux は、Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における商標あるいは登録商標です。
- ・ OpenBlocksはぷらっとホーム株式会社の登録商標です。
- ・ その他記載されている製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。

■ 重要なお知らせ

本書の内容の一部または全部を、無断で転載することをご遠慮ください。

本書の内容は予告なしに変更することがあります。

本書の内容については、正確を期するように努めていますが、誤り等に起因する結果について責任を負いかねます。

内容

1. はじめに.....	4
2. 設定.....	4
2.1. シェルスクリプト.....	4
2.1.1. WEP 設定手順.....	4
2.1.2. WPA/WPA2 設定手順.....	4
2.1.3. 正常性確認手順.....	5
2.1.4. 切り戻し手順.....	5
2.2. 無線 LAN 端末設定.....	6
2.3. 無線 LAN AP 設定.....	6
3. 設定の保存.....	6
4. 初期化.....	6
4.1. RAM ディスクモード.....	6
4.2. ストレージ併用モード.....	7
5. ファームウェアの更新.....	7
5.1. インターネットからアップデートを行う場合.....	7
5.2. 外部ストレージからアップデートを行う場合.....	7
6. SSD の増設.....	8
7. 設定例.....	8
7.1. 無線 LAN 端末.....	8
7.1.1. WEP.....	8
7.1.2. WPA2-PSK(CCMP).....	9
7.2. Access Point.....	10
7.2.1. WPA2-PSK(CCMP) NAT ルータ.....	10
7.2.2. WPA2 WPA-PSK-CCMP ブリッジ.....	13
8. 用語集.....	15
9. 関連 URL.....	15

1. はじめに

本書は OpenBlock AX3 無線 LAN モデルの設定方法について記載したユーザーズガイドです。OpenBlock A ファミリー共通の設定方法は、「OpenBlocks A ファミリー ユーザーズガイド」をご確認ください。また、Linux や Debian、各種 OSS の設定や操作については、それぞれのコミュニティが開示するドキュメントや書籍等をご確認ください。

2. 設定

2.1. シェルスクリプト

OpenBlocks AX3 無線 LAN モデルには、無線 LAN 端末の設定を自動で行うシェルスクリプトがインストールされています。このシェルスクリプトを実行することによって、WEP や WPA-PSK の設定を行うことができます。なお、IP アドレスを固定で設定したい場合は、シェルスクリプト実行後に `/etc/network/interfaces` を編集して、インタフェースを再起動してください。

2.1.1. WEP 設定手順

1. シェルスクリプトを実行する。

```
# cd ~  
# sta_wep.sh
```

2. 以下の項目の設定を行う。

項目	説明
SSID	SSID
WEP Key	WEP Key 文字列の場合はダブルクォーテーションで囲むこと。

2.1.2. WPA/WPA2 設定手順

1. シェルスクリプトを実行する。

```
# cd ~  
# sta_wpa.sh
```

2. 以下の項目を設定する。

項目	説明
SSID	SSID
WPA Version	WPA のバージョン WPA / WPA2 / WPA2 & WPA

Encryption Protocol	暗号化プロトコル TKIP / CCMP(AES) / CCMP(AES) & TKIP
Pass Phrase	パスフレーズ (PSK) ダブルクォーテーションで囲まないこと。

2.1.3. 正常性確認手順

シェルスクリプト実行後、以下の手順で正常に動作している事を確認してください。

2.1.3.1. 無線 LAN

1. シェルスクリプト実行後に以下の内容が表示されることを確認する。

```
DHCPACK from [DHCP サーバアドレス]
bound to [払い出しアドレス] -- renewal in [リース期間] seconds.
```

2. 以下の内容が表示された場合は、後述の切り戻し手順に従い、切り戻し作業を行う。

```
No DHCPOFFERS received.
No working leases in persistent database - sleeping.
```

2.1.3.2. 無線 LAN 以外

1. ネットワーク接続を切断できない場合は、以下の方法でネットワーク設定ファイルに wlan0 以外の差分がない事を確認する。

```
# diff /etc/network/interfaces
```

2. ネットワークを再起動し、ifconfig、ping などで正常に動作している事を確認する。

```
# /etc/init.d/networking restart
# ifconfig
# ping xxx.xxx.xxx.xxx
```

3. 正常に動作していることが確認できない場合や wlan0 以外に差分がある場合は、後述の切り戻し手順に従い、切り戻し作業を行う。

4. 自動生成されたバックアップファイルを削除する。

```
# cd ~
# rm interfaces.bak wpa
# rm wpa_supPLICANT.conf.bak
```

2.1.4. 切り戻し手順

1. interfaces および wpa_supPLICANT.conf を元に戻す。

```
# cd ~
```

```
# mv ./interfaces.bak /etc/network/interfaces
# mv ./wpa_supplicant.conf.bak /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
# /etc/init.d/networking restart
```

2.2. 無線 LAN 端末設定

シェルスクリプトを使用しない場合は、wpa_supplicant の設定を行ってください。詳細は wpa_supplicant のマニュアルおよび wpa_supplicant の WEB サイトをご確認ください。設定例は、「7 設定例」をご確認ください。

2.3. 無線 LAN AP 設定

hostapd の設定を行ってください。詳細は man ページおよび hostapd の WEB サイトをご確認ください。設定例は、「7 設定例」をご確認ください。

3. 設定の保存

RAM ディスクモード動作時は、以下のコマンドを実行して、設定を保存してください。ストレージ併用モード動作時は不要です。

```
# flashcfg -S
```

4. 初期化

4.1. RAM ディスクモード

1. 「OpenBlocks A ファミリ ユーザーズガイド」に従い、OpenBlocks AX3 を初期化する。
2. CD-ROM ドライブを接続し、初期化用 CD からユーザーランドファイル(userland.tgz)をコピーする。

```
# mount -r -t iso9660 /dev/cdrom /mnt
# cp /mnt/userland.tgz /tmp
# umount /mnt
```

3. CD-ROM ドライブを取りはずす。
4. フラッシュにユーザーランドファイルを書き込む。

```
# cd /tmp
# flashcfg -e -y
# flashcfg-debian -S userland.tgz
```

5. 再起動する。

```
# reboot
```

4.2. ストレージ併用モード

1. INIT ボタンを押下して再起動する。

2. パーティションを作成する。

```
# fdisk /dev/sda
```

3. フォーマットする。

```
# mke2fs -j -L DEBIAN /dev/sda1
```

4. CD-ROM ドライブを接続し、初期化用 CD-ROM をマウントする。

```
# mkdir /mnt/cdrom
```

```
# mount -r -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

5. ストレージをマウントする。

```
# mkdir /mnt/ssd
```

```
# mount /dev/sda1 /mnt/ssd
```

6. ユーザーランドファイルを展開する。

```
# tar xvzf /mnt/cdrom/userland.tgz -C /mnt/ssd/
```

7. 初期化用 CD-ROM をアンマウントし、CD-ROM ドライブを取り外す。

```
# umount /mnt/cdrom
```

8. ストレージをアンマウントする。

```
# umount /mnt/ssd
```

9. 再起動する。

```
# reboot
```

5. ファームウェアの更新

5.1. インターネットからアップデートを行う場合

以下のコマンドを実行してください。

```
# aptitude update
```

```
# aptitude safe-upgrade
```

5.2. 外部ストレージからアップデートを行う場合

弊社 WEB サイトにてファームウェアを公開しております。ファームウェアの反映方法を以下に記します。

1. 弊社 WEB サイトから OBSAX3 のファームウェアをダウンロードし、Debian で扱えるフォーマット (FAT32 など) の外部ストレージに保存する。
2. 外部ストレージを OpenBlocks AX3 に接続し、マウントする。

```
# mount /dev/sda1 /mnt
```

※デバイス名は接続したストレージや接続した順番によって異なります。ストレージを接続したときの表示に合わせてください。デバイス名の後ろの数字はパーティションの番号になります。パーティションを複数に区切っている場合は、適宜、変更してください。

3. アップデートを実行する。

```
# dpkg -i /mnt/kernel-image-x.x.x-x.deb
```

4. 外部ストレージをアンマウントし、OpenBlocks AX3 から抜去する。

```
# umount /mnt
```

6. SSD の増設

SSD の増設については「OpenBlocks AX3 SSD 搭載ガイド」をご確認ください。SSD 増設後は「4 初期化」および「4.2 ストレージ併用モード」に従い、初期化を行ってください。

7. 設定例

7.1. 無線 LAN 端末

7.1.1. WEP

項目	設定内容
暗号化方式	128bit WEP
SSID	OBS-WEP
WEP キー (送受信用)	“abcdefghijklm”
IP アドレス	DHCP 取得

1. wpa_supplicant の設定ファイルを編集する。

```
# cat << EOF > /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
network={
    ssid="OBS-WEP"
    key_mgmt=NONE
    wep_key0="abcdefghijklm"
    wep_tx_keyidx=0
}
EOF
```


2. ネットワークインタフェースの設定ファイルを編集する。

```
# cd /etc/network
# cp interfaces interfaces.bak
# cat << EOF >> interfaces
auto wlan0
iface wlan0 inet dhcp
wpa-conf /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
EOF
```

3. RAM ディスクモード動作時は設定を保存する。

```
# flashcfg -S
```

4. インタフェースを起動する。

```
# ifup wlan0
```

7.1.2. WPA2-PSK(CCMP)

項目	設定内容
暗号化方式	WPA2-PSK(CCMP)
SSID	OBS-WPA2-PSK-CCMP
パスワード	“passphrase”
IP アドレス	DHCP 取得

1. パスワードの変換を行う。

```
# wpa_passphrase “OBS-WPA2-PSK-CCMP” ¥
“passphrase” > /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
```

2. WPA-PSK の設定を行う。

```
# cat << EOF > /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
network={
    ssid="OBS-WPA2-PSK-CCMP"
    key_mgmt=WPA-PSK
    proto=WPA2
    pairwise=CCMP
    group=CCMP
    #psk=" passphrase "
    psk=15f9b61b2ee62fe521edfab5c2e320c2110f01c860091785ec7d481ccb03
9720
}
EOF
```

3. ネットワークインタフェースの設定を行う。

```
# cd /etc/network
# cat << EOF >> /etc/network/interfaces
auto wlan0
iface wlan0 inet dhcp
wpa-conf /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
EOF
```

- RAM ディスクモード動作時は設定を保存する。

```
# flashcfg -S
```

- インタフェースを起動する。

```
# ifup wlan0
```

7.2. Access Point

7.2.1. WPA2-PSK(CCMP) NAT ルータ

項目	設定内容
暗号化方式	WPA2-PSK(CCMP)
SSID	OBS-WPA2-PSK-CCMP
パスフレーズ	“passphrase”
無線 LAN 規格	IEEE802.11 b/g/n
eth0 IP アドレス	DHCP 取得
wlan0 IP アドレス	192.168.234.1
DHCP 払い出しアドレス	192.168.234.100 - 192.168.234.110
DHCP 払い出し DNS サーバアドレス	192.168.100.10
DHCP 払い出しルータアドレス	192.168.234.1
DHCP 払い出しブロードキャストアドレス	192.168.234.255

- hostapd の設定を行う。

```
# cat << EOF > /etc/hostapd/hostapd.wlan0.conf
interface=wlan0
driver=nl80211
country_code=JP
ieee80211d=1
ssid=OBS-WPA2-PSK-CCMP
hw_mode=g
channel=1
wmm_enabled=1
ieee80211n=1
```

```
ht_capab=[HT40+][SHORT-GI-40][DSSS_CCK-40]
wpa=2
wpa_passphrase=passphrase
wpa_key_mgmt=WPA-PSK
rsn_pairwise=CCMP
EOF
```

※チャンネル幅を 20MHz にする場合は `ht_capab` の行をコメントアウトする。

2. インタフェースアップダウン時に実行するスクリプトを編集する。

```
# cp /etc/hostapd/ifupdown.sh /etc/hostapd/ifupdown.sh.bak
# vi /etc/hostapd/ifupdown.sh
25 行目に以下の内容を挿入する。
if [ -f /etc/hostapd/hostapd.${IFACE}.conf ]; then
    IF_HOSTAPD="/etc/hostapd/hostapd.${IFACE}.conf"
fi
```

3. 編集した結果を確認する。

```
# diff /etc/hostapd/ifupdown.sh /etc/hostapd/ifupdown.sh.bak
25,28d24
< if [ -f /etc/hostapd/hostapd.${IFACE}.conf ]; then
<     IF_HOSTAPD="/etc/hostapd/hostapd.${IFACE}.conf"
< fi
<
```

4. ネットワークインタフェースの設定ファイルを編集する。

```
# mv /etc/network/interfaces /etc/network/interfaces.bak
# cat << EOF > /etc/network/interfaces
auto eth0
iface eth0 inet dhcp

auto wlan0
iface wlan0 inet static
address 192.168.234.1
netmask 255.255.255.0
EOF
```

5. DHCP サーバの設定ファイルを編集する。

```
# cp /etc/dhcp/dhcpd.conf /etc/dhcp/dhcpd.conf.bak
```

```
# cat << EOF >> /etc/dhcp/dhcpd.conf
subnet 192.168.234.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.234.100 192.168.234.110;
    option domain-name-servers 192.168.100.10;
    option routers 192.168.234.1;
    option broadcast-address 192.168.234.255;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
EOF
```

6. DHCP サーバが自動的に起動するように変更する。

```
# insserv isc-dhcp-server
```

7. 動的 NAT の設定を行う。

```
# iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
# iptables-save > /etc/network/iptables
# cat << EOF > /etc/network/if-pre-up.d/iptables
#!/bin/sh
iptables-apply
EOF
# chmod 755 /etc/network/if-pre-up.d/iptables
```

8. ルーティングの設定を行う。

```
# cp /etc/sysctl.conf /etc/sysctl.conf.bak
# vi /etc/sysctl.conf
#net.ipv4.ip_forwrd = 1 のコメントアウトをはずす。
変更前) #net.ipv4.ip_forward = 1
変更後) net.ipv4.ip_forward = 1
```

9. 編集した結果を確認する。

```
# diff /etc/sysctl.conf /etc/sysctl.conf.bak
28c28
< net.ipv4.ip_forward=1
---
> #net.ipv4.ip_forward=1
```

10. ルーティングの設定を反映する。

```
# sysctl -p
```

11. RAM ディスクモード動作時は設定を保存する。

```
# flashcfg -S
```

12. ネットワークを再起動する。

```
# /etc/init.d/networking restart
```

13. DHCP サーバを起動する。

```
# /etc/init.d/isc-dhcp-server start
```

7.2.2. WPA2 WPA-PSK-CCMP ブリッジ

項目	設定内容
暗号化方式	WPA2-PSK(CCMP)
SSID	OBS-WPA2-PSK-CCMP
パスワード	“passphrase”
無線 LAN 規格	IEEE802.11 b/g/n
ブリッジインタフェース IP アドレス	172.16.12.248
ブリッジ I/F デフォルトゲートウェイ	172.16.12.5

1. ネットワークインタフェースの設定ファイルを編集する。

```
# mv /etc/network/interfaces /etc/network/interfaces.bak
# cat << EOF > /etc/network/interfaces
auto eth0
iface eth0 inet manual

auto wlan0
iface wlan0 inet manual
pre-up iw dev wlan0 del
pre-up iw phy phy0 interface add wlan0 type managed 4addr on

auto br0
iface br0 inet manual
bridge_ports eth0 wlan0
bridge_stp off
EOF
```

2. hostapd の設定ファイルを編集する。

```
# cat << EOF > /etc/hostapd/hostapd.br0.conf
interface=wlan0
bridge=br0
driver=nl80211
country_code=JP
ieee80211d=1
```

```
ssid=OBS-WPA2-PSK-CCMP
channel=1
hw_mode=g
wmm_enabled=1
ieee80211n=1
ht_capab=[HT40+][SHORT-GI-40][DSSS_CCK-40]
wpa=2
wpa_passphrase=passphrase
wpa_key_mgmt=WPA-PSK
rsn_pairwise=CCMP
EOF
```

3. インタフェースアップダウン時に実行するスクリプトを編集する。

```
# cp /etc/hostapd/ifupdown.sh /etc/hostapd/ifupdown.sh.bak
# vi /etc/hostapd/ifupdown.sh
```

25 行目に以下の内容を挿入する。

```
if [ -f /etc/hostapd/hostapd.${IFACE}.conf ]; then
    IF_HOSTAPD="/etc/hostapd/hostapd.${IFACE}.conf"
fi
```

4. 編集した結果を確認する。

```
# diff /etc/hostapd/ifupdown.sh /etc/hostapd/ifupdown.sh.bak
25,28d24
< if [ -f /etc/hostapd/hostapd.${IFACE}.conf ]; then
<     IF_HOSTAPD="/etc/hostapd/hostapd.${IFACE}.conf"
< fi
<
```

5. RAM ディスクモード動作時は設定を保存する。

```
# flashcfg -S
```

6. OS を再起動する。

```
# reboot
```

8. 用語集

用語	意味
IEEE802.11b	2.4GHz 帯を利用する無線 LAN 規格。最大 11Mbps。
IEEE802.11g	2.4GHz 帯を利用する無線 LAN 規格。最大 54Mbps。
IEEE802.11n	2.4GHz 帯/5GHz 帯を利用する無線 LAN 規格。最大 600Mbps。(本モデルでは 2.4GHz のみ対応。最大 300Mbps。)
SSID	IEEE802.11 における無線 LAN の識別子。
WEP (Wired Equivalent Privacy)	IEEE802.11 のセキュリティプロトコル。
IEEE802.1i	IEEE802.11 のセキュリティプロトコル規格。WEP のセキュリティが脆弱であるために策定された。
WPA	IEEE 802.11i が完成するまでの暫定として作られたセキュリティプロトコル。
WPA2	IEEE 802.11i に準拠したセキュリティプロトコル。
TKIP	WPA で採用されたセキュリティプロトコル。
CCMP	WPA2 で採用されたセキュリティプロトコル。AES 暗号を使用する。

9. 関連 URL

ぷらっとホーム	http://www.plathome.co.jp/
OpenBlocks	http://openblocks.plathome.co.jp/
OBDN	http://openblocks.plathome.co.jp/support/
Debian	http://www.debian.org/
hostapd and wpa_supplicant	http://hostap.epitest.fi/
hostapd	http://hostap.epitest.fi/hostapd/
wpa_supplicant	http://hostap.epitest.fi/wpa_supplicant/
IEEE	http://www.ieee.org/index.html
Wi-Fi Alliance	http://www.wi-fi.org/

2012年12月

OpenBlockS AX3/A6 ユーザーズガイド

ふらっとホーム株式会社

〒102-0073 東京都千代田区九段北 4-1-3 日本ビルディング九段別館 3F