

Cudy WR3600

Więcej możliwości.
Prostsza rozmowa z klientem.

Przewodnik do samodzielnego poznania

Wersja sprzętowa 1.0 / Materiał wewnętrzny / 23.10.2026



Zakres i układ materiału

- | | | |
|----|---|-------|
| 01 | <u>Charakterystyka urządzenia</u> | 03-09 |
| | Wygląd, porty, przyciski, etykieta i diody. | |
| 02 | <u>Korzyści i technologie</u> | 10-23 |
| | Wi-Fi 7, MLO, pakiet 1000, zasięg i Mesh. | |
| 03 | <u>Obsługa zgłoszeń</u> | 24-37 |
| | Wywiad, konfiguracja, pingi, sesje i przekazanie. | |

Podstawowe informacje o urządzeniu



Router domowy z Wi-Fi 7

Rozprowadza internet po Wi-Fi i kablu.
W instalacji światłowodowej
współpracuje z modemem GPON.

W zestawie producenta: router, zasilacz,
przewód Ethernet i instrukcja.

Prezentacja dotyczy modelu WR3600 w wersji v1.0

WR3600 1.0: najważniejsze parametry

Wi-Fi 7 • 2 × 2 na pasmo

Dwa strumienie przestrzenne w 2,4 GHz i dwa w 5 GHz.

2882 + 688 Mb/s

Maksymalne prędkości PHY: 5 GHz + 2,4 GHz.
Suma: 3570 Mb/s.

1 × WAN + 4 × LAN

Każdy port do 1 Gb/s. Ten model nie ma portu 2,5 Gb/s.

CPU 4 × 2,0 GHz • RAM 512 MB

Procesor i pamięć obsługują ruch sieciowy oraz funkcje routera.

Prędkość zależy oczywiście także od urządzeń końcowych, np. telefonu lub komputera abonenta.

Panel tylny: porty i podłączenie



WAN

Przewód od modemu GPON.

LAN 1-4 / IPTV

LAN4: IPTV.
LAN1-3: komputer, TV.

WPS / RESET

Parowanie / przywracanie ustawień.

POWER

Zasilacz routera.

Przy usłudze IPTV portem przewidzianym dla dekodera TV (Arris/Z123) jest LAN4.

Przyciski: funkcje i czas przytrzymania

WPS: 1 sekunda

Przytrzymanie przez 1 s i zwolnienie uruchamia parowanie WPS. W procedurze Cudy przycisk służy też do dołączenia punktu Mesh.

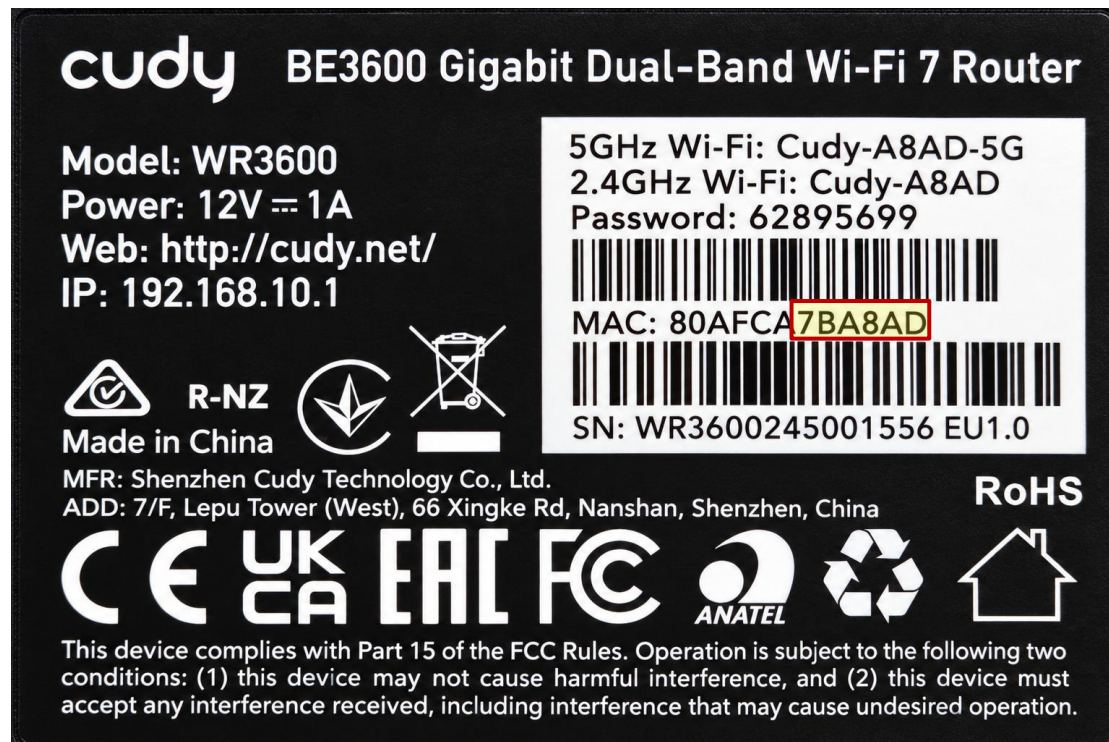
RESET: 6 sekund

Przy włączonym routerze: przytrzymanie przez 6 s i zwolnienie. Wraca zapisany profil operatora (ISP Preset), potem router ponownie pobiera konfigurację z ACS.

Pozostałe funkcje WPS

Dokumentacja nie potwierdza innych funkcji zależnych od czasu przytrzymania WPS. Czasów i funkcji z innych modeli nie należy przenosić na WR3600.

Etykieta: dane i identyfikacja routera



Model i zasilanie

WR3600; zasilacz 12 V DC / 1 A.

Wi-Fi i Password

Fabryczne nazwy sieci i hasło Wi-Fi.

MAC i SN

Adres MAC i numer seryjny egzemplarza.

Web i IP

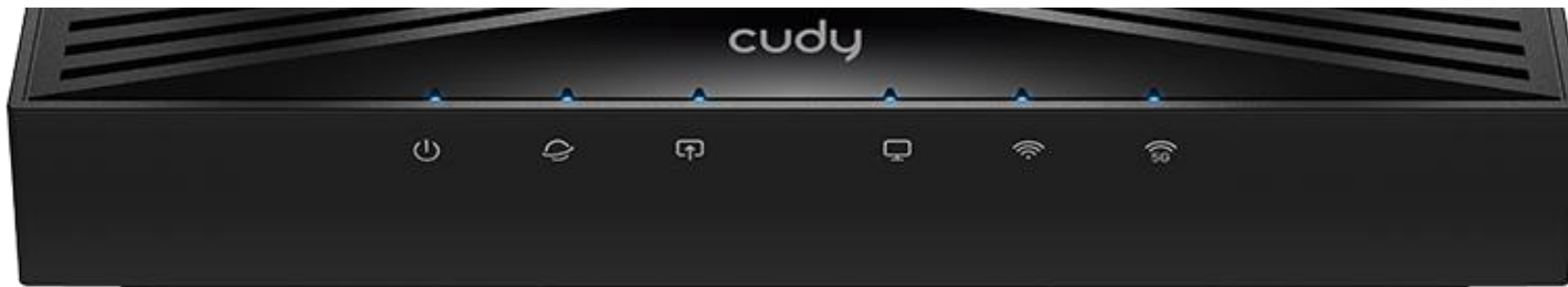
Fabryczny adres panelu lokalnego.
Password oznacza hasło Wi-Fi.

Po konfiguracji operatora hasło Wi-Fi pozostaje zgodne z etykietą.

Nazwa sieci kończy się odwróconymi ostatnimi 6 znakami MAC, zapisanymi małymi literami.

Przykład: 7BA8AD → da8ab7 → KAMNET-2.4G-da8ab7

Panel przedni: sześć kontrolek



POWER

Zasilanie i uruchamianie.

INTERNET

Status dostępu do internetu.

WAN

Połączenie przewodowe od modemu.

LAN

Urządzenia podłączone kablem.

2,4 GHz

Sieć Wi-Fi w paśmie 2,4 GHz.

5 GHz

Sieć Wi-Fi w paśmie 5 GHz.

Oznaczenia na zdjęciu od lewej: POWER, INTERNET, WAN, LAN, 2,4 GHz, 5 GHz.

Kontrolki: znaczenie i opis w zgłoszeniu

Kontrolka	Podstawowe znaczenie	Informacje od abonenta
POWER	Świeci: gotowy. Miganie: start.	Czy jest zasilanie i czy router skończył start?
INTERNET	Świeci: router wykrywa internet.	Czy strony otwierają się na urządzeniach?
WAN i LAN	Świeci: połączenie kablowe.	Które przewody i urządzenia są podłączone?
2,4 GHz i 5 GHz	Świeci: Wi-Fi. Miganie: WPS.	Czy sieć jest widoczna? Czy użyto WPS?

W zgłoszeniu potrzebne są stany wszystkich diod aby ułatwić weryfikację zgłoszenia.



KAMNET

KORZYŚCI I TECHNOLOGIE

Wi-Fi 7. Korzyści dla domu.

Potrzeby klienta są podstawą rozmowy i oferty.
Możliwości urządzenia pomagają
dobrać odpowiednie rozwiązanie.

02

ROZDZIAŁ



MLO / MESH / 1000 Mb/s

1000 Mb/s: zapas dla całego domu

1000

Mb/s

Większa przepustowość dla domowników

Pakiet 1000 zapewnia większy zapas przepustowości na pobieranie, oglądanie filmów i pracę wielu domowników jednocześnie.

Argument sprzedażowy: komfort wielu osób i szybsze pobieranie dużych plików.

Prędkość usługi, Wi-Fi i wynik testu

01 Pakiet internetowy

Prędkość usługi operatora określona w warunkach konkretnej oferty.

02 Połączenie Wi-Fi

Prędkość PHY to parametry techniczne łącza radiowego. Faktyczny transfer danych jest niższy. BE3600 to klasa routera.

03 Wynik testu

Rzeczywisty transfer w danej chwili. Wpływa na niego cała droga połączenia.

Pakiet 1000 Mb/s nie gwarantuje takiego wyniku na każdym urządzeniu i w każdym pomieszczeniu.

Dwa pasma, różne zastosowania

2,4 GHz

Zasięg i urządzenia domowe

Zwykle lepiej radzi sobie z przeszkodami. Częściej dzieli pasmo z wieloma sąsiednimi sieciami i urządzeniami.

5 GHz

Wysoka prędkość blisko routera

Dobry wybór do szybkiego pobierania i testów Wi-Fi. Odległość i ściany mogą mocniej obniżyć wynik.

WR3600 1.0 obsługuje pasma 2,4 i 5 GHz. Ten model nie obsługuje pasma 6 GHz.

Wi-Fi 7: funkcje i ich zastosowanie

MLO

Kilka łączy radiowych w ramach jednego połączenia ze zgodnym urządzeniem. Szczegóły działania przedstawiono dalej.

OFDMA / Multi-RU

Kanał dzieli się na mniejsze zasoby dla urządzeń. Multi-RU pozwala elastyczniej przydzielać je jednemu urządzeniu końcowemu.

MU-MIMO / puncturing

MU-MIMO umożliwia transmisję do kilku urządzeń w tym samym czasie. Puncturing pomaga omijać zakłócone fragmenty kanału.

Urządzenia końcowe to np. telefony, laptopy i TV połączone z routerem po Wi-Fi lub kablu.

MLO: jedno urządzenie, kilka łączy

Łącze w paśmie 5 GHz

Cudy WR3600

Zgodny telefon / laptop

Łącze w paśmie 2,4 GHz

W zwykłym połączeniu urządzenie korzysta z jednego łącza radiowego. MLO pozwala zestawić kilka łączy między routerem a tym samym urządzeniem.

Schemat przedstawia dwa łącza radiowe do jednego urządzenia przy jednej usłudze internetowej.

MLO: korzyści, warunki i różnice

Możliwe korzyści

Większa przepustowość, krótsze oczekiwanie na dostęp do radia i większa niezawodność. Efekt zależy od trybu MLO oraz warunków.

Warunki działania

Router oraz telefon lub komputer muszą obsługiwać zgodny, włączony tryb MLO. Nie każde urządzenie Wi-Fi 7 używa obu pasm równolegle.

Wspólne SSID $\neq$ MLO. Mesh $\neq$ MLO.

SSID to nazwa sieci. Mesh łączy punkty, a MLO zapewnia kilka łączy routera z jednym urządzeniem.

Parametry wpływające na prędkość Wi-Fi

01 Szerokość kanału: do 160 MHz

Szerszy kanał może przenieść więcej danych, ale zajmuje więcej pasma. Dobór zależy od ustawień, zakłóceń i możliwości urządzenia końcowego.

02 4K-QAM: więcej danych w symbolu

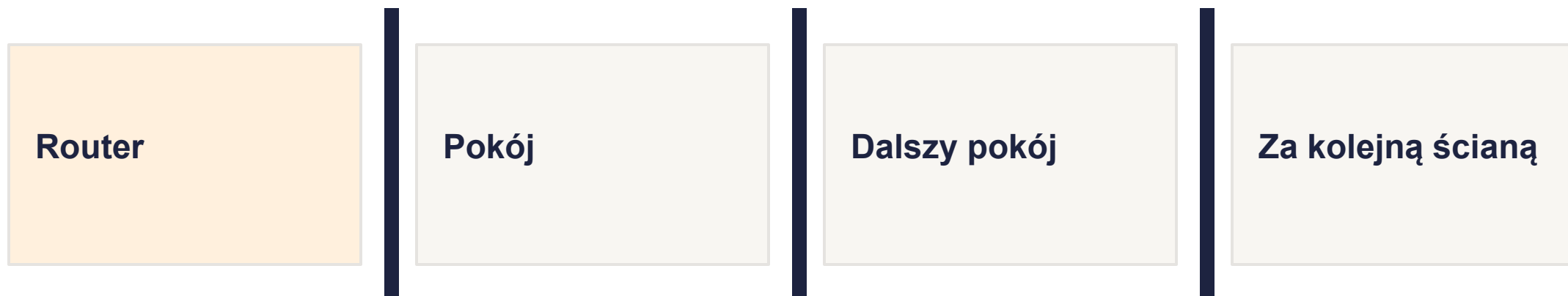
Sposób kodowania sygnału. Wyższa modulacja wymaga dobrego sygnału i zgodnego sprzętu, więc zysk maleje przy gorszych warunkach.

03 2 × 2 MIMO: dwa strumienie na pasmo

Router obsługuje dwa strumienie przestrzenne w każdym paśmie. Telefon lub komputer z jednym strumieniem ma niższą maksymalną prędkość.

WR3600 nie obsługuje 6 GHz ani kanałów 320 MHz. Sam napis „Wi-Fi 7” tego nie oznacza.

Ściany i ustawienie mają znaczenie



Więcej przeszkód po drodze może osłabiać sygnał i obniżać prędkość.

Przy samodzielnym montażu zalecane jest ustawienie możliwie centralne, na otwartej przestrzeni, poza szafkami i nad podłogą.

Wi-Fi 7 nie gwarantuje przejścia przez dowolne ściany. Schemat jest poglądowy.

Ściany i przeszkody a zasięg Wi-Fi

Materiał przeszkód

Lekkie ścianki i drewno zwykle tłumią sygnał słabiej.

Beton i żelbet zwykle stanowią większą przeszkodę dla Wi-Fi.

Układ pomieszczeń

Kilka ścian po drodze może wyraźnie osłabić sygnał.

Znaczenie mają także odległość od routera, jego położenie i zakłócenia w eterze.

Zasięg wymaga oceny w miejscu korzystania. Słaby sygnał może uzasadniać dołożenie punktu Mesh.

Zasięg deklarowany przez producenta

do 220 m

Otwarta przestrzeń

Maksymalny dystans w warunkach testowych z minimalnymi zakłóceniami. Nie jest to odległość **gwarantowana** w mieszkaniu.

ok. 130 m²

Orientacyjne pokrycie

Deklarowana powierzchnia zależy w praktyce od układu budynku, ścian, sąsiednich sieci i ustawienia routera. Nie oznacza pełnej prędkości wszędzie.

Producent nie podaje osobnego dystansu w metrach dla pasma 2,4 GHz i dla 5 GHz.

Mesh: rozbudowa sieci o dodatkowy punkt

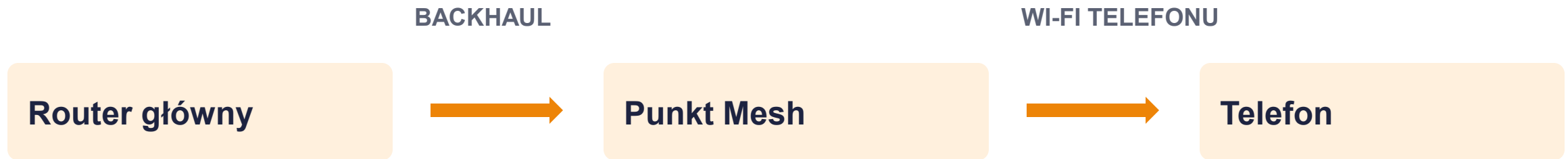


Jeden system w większym domu

Dodatkowy punkt zapewnia Wi-Fi bliżej miejsca korzystania. Wymaga lokalizacji z dobrym połączeniem z resztą sieci.

Punkt Mesh wymaga dobrego połączenia z siecią. Dobór miejsca i zakres rozbudowy może określić audyt.

Mesh: dwa odcinki jednego połączenia



Po kablu

Połączenie między punktami nie zajmuje czasu radiowego na ten odcinek. To zwykle najlepsza baza do wysokiej wydajności.

Bezprzewodowo

Punkt musi mieć dobry sygnał z resztą sieci. Przekazywanie ruchu zajmuje zasoby radia i może obniżyć transfer.

Mocny sygnał telefonu przy punkcie Mesh nie dowodzi dobrego połączenia punktu z routerem.

Potrzeba abonenta i propozycja rozwiązania

Potrzeba	Propozycja rozmowy
Wielu domowników	Pakiet 1000 daje większy zapas na równoczesne korzystanie z internetu.
Słaby zasięg	Możliwość zaproponowania audytu, rozbudowy Mesh i nowej umowy. Zakres rozwiązania ustalają technicy.
Nowy telefon lub laptop	Wi-Fi 7 pozwala wykorzystać możliwości zgodnego urządzenia. Korzyści zależą też od warunków połączenia.

Dobór punktów Mesh i sposób ich połączenia wymagają potwierdzenia przez techników.



KAMNET

OBSŁUGA ZGŁOSZEŃ

Wstępna diagnostyka. Przekazanie zgłoszenia.

Od zgłoszenia do działania.

03

ROZDZIAŁ

- PINGI
- SESJE
- ZGŁOSZENIE

Pierwsze pytania podczas zgłoszenia

01 Co nie działa i od kiedy?

Cały internet, jedna aplikacja, mała prędkość czy zasięg w konkretnym pokoju?

02 Na ilu urządzeniach i w jaki sposób?

Jedno czy wszystkie urządzenia? Po Wi-Fi, po kablu czy w obu przypadkach?

03 Wariant instalacji, pingi i sesje

Weryfikacja obejmuje miejsce PPPoE, pingi oraz czas i powód zakończenia sesji. Do odnotowania: wszystkie diody, wykonane czynności i ich rezultat.

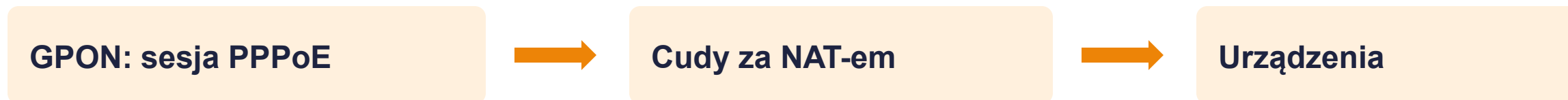
Wywiad - wariant instalacji - konfiguracja - pingi - sesje - dalsze czynności - przekazanie do DT.

Dwa warianty instalacji u abonenta

PPPoE na Cudy



PPPoE na modemie GPON



Sesja PPPoE dotyczy urządzenia, które ją zestawia: routera Cudy lub modemu GPON.

Automatyczne pobieranie konfiguracji



Co dzieje się automatycznie?

GenieACS pobiera z LMS dane abonenta i ustawia nazwy sieci Wi-Fi (SSID). Gdy Cudy zestawia PPPoE, otrzymuje też dane logowania.

Zakres weryfikacji BOK

Weryfikacja statusu konfiguracji w LMS i wywiad z abonentem. Aktualny status wymaga odniesienia do czasu wystąpienia problemu.

Kontakt z serwerem oraz pobrana konfiguracja nie zastępują wywiadu.

Preset, Inform i provision: znaczenie pojęć

01 ISP Preset w routerze

Ustawienia startowe przywracane po resecie. Pozwalają routerowi skontaktować się z GenieACS.

02 Inform: router zgłasza się do serwera

Komunikat TR-069. Serwer poznaje urządzenie i zdarzenie. Sam kontakt nie oznacza jeszcze wysłania konfiguracji.

03 Provision: serwer ustawia router

GenieACS pobiera dane z LMS i ustawia PPPoE na Cudy, gdy jest potrzebne, SSID 2,4/5 GHz oraz interwał kontaktu.

BOK sprawdza status w LMS. Weryfikacja zdarzeń i wykonania provisionu należy do DT.

LMS: konfiguracja i profil ACS

Konfiguracja pobrana

Router otrzymał ustawienia.
Weryfikacja obejmuje także pingu i historię sesji.

Brak potwierdzenia

Status i objawy wymagają odnotowania w zgłoszeniu dla działu technicznego.

Profil ACS

Nazwa profilu pomaga określić wariant instalacji: PPPoE na Cudy lub modemie GPON.

Urządzenia Genieacs (1):					Nowe urządzenie»
Komputer:	Funkcja:	Serial/MAC:	Deviceid:(ACS)/Loganalyzer:	Model:	Ustawienia:
 KL12891	Klient PPPoE 2026/10/23 13:51	SN:54DBA2A0F138 MAC:56:D0:A2:A0:F1:38	54DBA2-HL%2D4BX3V%2DF-54DBA2A0F138 HL-4BX3V-F (HGU)		ssid24: KAMNET-2.4G-831f0a node_passwd: paruzcvchr ssid5: KAMNET-5G-831f0a   

Przykładowy widok LMS - inne urządzenie ale tak wygląda po pobraniu .

Status pobrania konfiguracji nie potwierdza, że internet działa u abonenta.

Dwa pingi: dwa różne punkty sprawdzenia

Ping „górny”

Adres modemu GPON

Test adresu modemu widocznego w LMS.

Ping „dolny”

Adres aktywnej sesji PPPoE

Test urządzenia zestawiającego sesję: routera Cudy albo modemu GPON. Wynik zależy od wariantu instalacji.

Test dotyczy bieżącego adresu aktywnej sesji. Nieaktualny adres może dać mylący wynik.

BRAK_IP opisuje wariant instalacji bez naszego modemu. Oczekiwanego braku odpowiedzi nie należy pisać w zgłoszeniu.

Sesje: czas trwania i powód zakończenia

10 min

Stosowany przez nas próg

Zakończone sesje z User-Request standardowo nie powinny być krótsze niż 10 minut. Krótsze, powtarzające się sesje wymagają sprawdzenia.

Dane z historii sesji

1. Czy jest aktywna sesja?
2. Kiedy zaczynały się i kończyły sesje?
3. Jak długo trwały i jaki miały powód?
4. Czy ich czasy pokrywają się z objawem, restartem lub alarmem GPON?

Aktywna sesja trwająca 2 minuty nie jest jeszcze zakończoną, krótką sesją.

Powody zakończenia sesji: najczęstsze

Powód	Znaczenie	Co sprawdzić / zapisać
User-Request	Zakończenie zgłoszone przez router lub modem zestawiający sesję PPPoE.	Czas sesji, restarty i zmiany. Sam kod nie potwierdza świadomej decyzji abonenta.
Lost-Carrier	Utrata nośnej / połączenia raportowana przez NAS.	Zasilanie, przewód, GPON i alarmy z tego samego czasu. Kod nie wskazuje sam uszkodzonego elementu.
Port-Error	NAS zgłosił błąd portu i zakończył sesję.	Dokładna godzina, powtarzalność i zakres. Analiza po stronie działu technicznego.

NAS to urządzenie, które obsługuje i rozlicza sesję dostępową.

Powody zakończenia sesji: NAS i administracja

Powód	Znaczenie	Co sprawdzić / zapisać
NAS-Request	NAS zakończył sesję z innego powodu niż błąd.	Godzina i kontekst. Kod nie wskazuje sam konkretnej przyczyny.
Admin-Reset	Administracyjny reset portu lub sesji.	Czy wykonywano działania techniczne w tym czasie?
NAS-Error	NAS zgłosił błąd inny niż błąd portu.	Powtarzalność oraz podobne objawy u innych abonentów.
Admin-Reboot	NAS kończy usługę, np. przed restartem.	Czy były prace na sieci lub restart urządzenia operatora? - #awarie

Powód zakończenia pomaga wybrać kierunek analizy. Nie zastępuje korelacji czasu i objawów.

Trzy objawy, trzy kierunki sprawdzenia

Problem na wszystkich urządzeniach

Weryfikacja pingów i sesji z uwzględnieniem wariantu instalacji oraz BRAK_IP. Przy IPTV: także prawidłowe podłączenie dekodera do LAN4.

Problem na jednym urządzeniu

Weryfikacja działania na innym urządzeniu i połączenia z właściwą siecią. W miarę możliwości porównanie Wi-Fi i kabla.

Niska prędkość lub słaby zasięg

Porównanie testu blisko routera i w miejscu problemu. Do odnotowania: model urządzenia końcowego, pasmo (2,4/5 GHz), wynik i sposób połączenia.

Zakres problemu wskazuje kierunek dalszej weryfikacji.

Warunki miarodajnego testu prędkości

Najpierw kabel

Komputer z portem gigabitowym, odpowiedni przewód i wyłączone Wi-Fi. W czasie testu nie powinny trwać inne pobrania.

Potem Wi-Fi

Zgodne urządzenie blisko routera, najlepiej w paśmie 5 GHz. Wynik wymaga porównania z testem w miejscu występowania problemu.

Dane testu

Do odnotowania: urządzenie, kabel lub Wi-Fi, pasmo, miejsce, godzina, pobieranie i wysyłanie oraz aktywny VPN.

Na gigabitowym porcie wynik użytkowy będzie niższy niż 1000 Mb/s przez narzut protokołów.

Restart i reset: różne skutki

Restart

Ponowne uruchomienie bez usuwania ustawień.
W zgłoszeniu istotne jest wskazanie restartowanego urządzenia: Cudy lub GPON.

Reset

Przy włączonym routerze: przytrzymanie RESET przez 6 s i zwolnienie. Wraca ISP Preset. Kontakt z GenieACS i poprawna obsługa BOOTSTRAP umożliwiają ponowne pobranie konfiguracji.

Reset wymaga potwierdzenia zasadności z działem technicznym. Ma inne skutki niż restart zasilania.

Kompletne zgłoszenie dla DT

Zakres informacji

- Objaw, początek i zakres problemu
- PPPoE na Cudy lub GPON; wariant BRAK_IP
- Wyniki pingów i historia sesji
- Status konfiguracji i stan wszystkich diod
- Które urządzenie restartowano lub resetowano
- Alarm GPON i jego czas, jeśli dostępny

Przykład kompletnego opisu

Od 10:20 przerwy na wszystkich urządzeniach, także po kablu. PPPoE na Cudy, Górny ping: prawidłowy. Dolny ping: brak odpowiedzi. Sesja zakończona o 10:31; poprzednie od 10:22 i 10:25 trwały po kilka minut, Lost-Carrier. Konfiguracja pobrana. Cudy: POWER i WAN świecą, INTERNET nie świeci, LAN i oba pasma Wi-Fi świecą. Restart zasilania Cudy o 10:30 bez poprawy. GPON bez restartu; RESET nie użyto.

Precyzyjny opis ogranicza konieczność ponownego kontaktu z abonentem.