



# INTEGRUM

**Oprogramowanie do zarządzania  
systemami bezpieczeństwa**

**Instrukcja instalacji**

Wersja 3.1

integrum\_i\_pl 11/24

SATEL sp. z o.o. • ul. Budowlanych 66 • 80-298 Gdańsk • POLSKA  
tel. 58 320 94 00 • serwis 58 320 94 30 • dz. techn. 58 320 94 20  
[www.satel.pl](http://www.satel.pl)

Firma SATEL stawia sobie za cel nieustanne podnoszenie jakości swoich produktów, co może skutkować zmianami w ich specyfikacji technicznej i oprogramowaniu. Aktualna informacja o wprowadzanych zmianach znajduje się na naszej stronie internetowej.

Proszę nas odwiedzić:

<https://support.satel.pl>

W instrukcji mogą wystąpić następujące symbole:



- uwaga;



- uwaga krytyczna;



- polecenie powłoki systemu operacyjnego;



- naciśnij Enter.

## SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie.....	2
2. Elementy składowe oprogramowania .....	3
3. Architektura systemu .....	4
4. Wymagania dotyczące sieci .....	5
5. Minimalne wymagania sprzętowe.....	6
6. Instalacja systemu operacyjnego .....	7
7. Instalacja środowiska serwerowego .....	8
8. Instalacja i aktualizacja systemu INTEGRUM .....	11
9. Konfigurowanie ustawień.....	15
9.1 Aplikacja INTEGRUM-WEB .....	15
9.2 Aplikacja INTEGRUM-APPSERVER.....	16
10. Instalacja Windows Server – Platforma Hyper-V.....	17
11. Pomocne komendy.....	19
11.1 Weryfikacja wymagań sprzętowych .....	19
11.2 Sprawdzanie stanu kontenerów .....	19
11.3 Zbieranie logów z usług systemowych i komponentów INTEGRUM .....	20
11.4 Zdalny dostęp do konsoli zarządzania serwera aplikacji Wildfly .....	20
11.5 Weryfikacja konfiguracji połączenia do bazy danych serwera aplikacji Wildfly .....	20
11.6 Kopia zapasowa offline i odtworzenie bazy danych .....	21
11.7 Serwer czasu .....	21
12. Zanim zaktualizujesz oprogramowanie centrali INTEGRA / INTEGRA Plus .....	22

## 1. Wprowadzenie

---

Zadaniem systemu INTEGRUM jest wspomaganie w zarządzaniu i przeglądzie danych o obiektach wyposażonych w urządzenia firmy SATEL. System INTEGRUM przeznaczony jest dla obiektów, w których zainstalowano:

- centralę alarmową INTEGRA/INTEGRA Plus (wersja oprogramowania 1.16 lub nowsza) z modułem komunikacyjnym ETHM-1 (wersja oprogramowania 1.09 lub nowsza) / ETHM-1 Plus (wersja oprogramowania 2.04 lub nowsza),
- adresowalną centralę sygnalizacji pożarowej ACSP-402 z modułem ACSP-ETH,
- system kontroli dostępu ACCO NET (wersja oprogramowania 1.9).

Niniejsza instrukcja dotyczy instalacji i konfiguracji oprogramowania. System przygotowany został z myślą o zarządzaniu nawet kilkoma tysiącami rozproszonych obiektów. Komunikacja z centralami odbywa przez sieć Ethernet.

 **Do instalacji WYMAGANA JEST znajomość poleceń skryptów powłoki systemu operacyjnego Linux.**

## 2. Elementy składowe oprogramowania

---

Do pracy systemu INTEGRUM wymagany jest system operacyjny Linux. Niniejsza dokumentacja została opracowana bazując na dystrybucji Rocky Linux 9. Jego instalacja opisana jest w dalszej części instrukcji, jeśli jednak został on zainstalowany wcześniej, możesz pominąć ten fragment instrukcji.

Oprogramowanie oferowane jest w postaci pakietu dystrybucyjnego, składającego się z:

- INTEGRUM Server – program umożliwiający wymianę danych pomiędzy centralami alarmowymi INTEGRA a programem INTEGRUM AppServer,
- INTEGRUM DB – baza danych, w której zapisywane są wszystkie dane dotyczące systemu: konfiguracja, stany oraz zdarzenia,
- INTEGRUM-WEB – aplikacja do zarządzania i zdalnej obsługi systemu,
- INTEGRUM-AppServer – centralny element zarządzający umożliwiający wymianę danych pomiędzy bazą danych, a programami INTEGRUM Server oraz INTEGRUM-WEB,
- SATEL MapEditor – plik instalacyjny programu do tworzenia map obiektów.

System do prawidłowego funkcjonowania wymaga instalacji oprogramowania firm trzecich tworzącego środowisko serwerowe. Nie jest ono tworzone przez firmę SATEL (w nawiasach podano adresy stron internetowych, na których dostępne są licencje do każdego z programów):

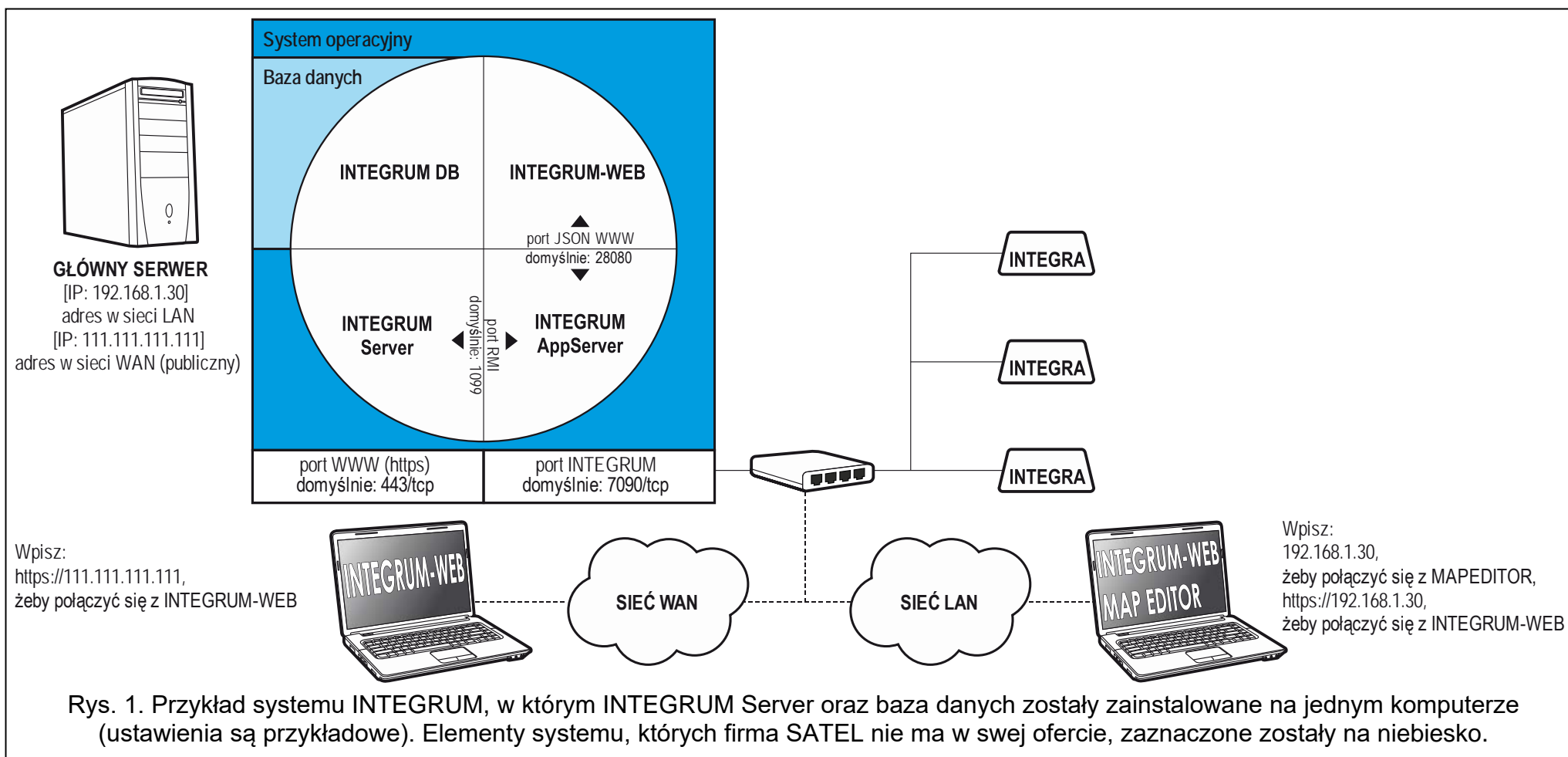
- Apache (<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>),
- PHP ([http://php.net/license/3\\_01.txt](http://php.net/license/3_01.txt)),
- MySQL (<http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html>),
- Java (<https://adoptopenjdk.net/about.html>),
- Wildfly (<https://github.com/wildfly/wildfly/blob/main/LICENSE.txt>).

**i** Pamiętaj o zalegalizowaniu we własnym zakresie środowiska serwerowego wymaganego przez system.

Jeżeli programy te zainstalowałeś wcześniej, zweryfikuj ich wersje i, jeżeli spełniają wymagania minimalne, możesz pominąć ich instalację.

### 3. Architektura systemu

System INTEGRUM może zostać zainstalowany na jednym komputerze. Można również rozdzielić go na kilka stanowisk komputerowych i zastosować rozproszoną architekturę dla systemu. Aplikację SATEL MapEditor, służącą do tworzenia map obiektów, można zainstalować na kilku komputerach. Do korzystania z aplikacji INTEGRUM-WEB, służącej do zdalnego zarządzania systemem, wystarczy przeglądarka internetowa zainstalowana na komputerze, smartfonie lub tablecie. Przykładowy system INTEGRUM został przedstawiony na rys. 1.



## 4. Wymagania dotyczące sieci

---

- Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IPv4).
- Adres IP dla każdej podłączonej centrali INTEGRA / ACSP-402.
- System ACCO NET zainstalowany na tym samym serwerze co INTEGRUM.
- Jeżeli do aplikacji INTEGRUM-WEB ma być dostęp z innej podsieci, port WWW (https; domyślnie: 443/tcp), na którym odbywa się komunikacja pomiędzy aplikacją a przeglądarką klienta, powinien być przekierowany.
- Firma Satel zaleca wykupienie i zainstalowanie certyfikatu SSL do obsługi szyfrowania i prawidłowej walidacji domeny lub organizacji, na której zostanie uruchomiona aplikacja INTEGRUM-WEB.



**W przypadku podłączenia systemu INTEGRUM do sieci publicznej, oprócz zastosowania standardowych technik szyfrowania (SSL), firma SATEL zaleca dodatkowe środki bezpieczeństwa w postaci np. zapory sieciowej, systemów wykrywania i zapobiegania atakom (IDS / IPS).**

## 5. Minimalne wymagania sprzętowe

---

Instalację można przeprowadzić na przygotowanej maszynie wirtualnej VMware ESX lub sprzęcie fizycznym.

- procesor 2 core/CPU o wydajności porównywalnej z urządzeniami uzyskującymi 130 punktów dla testu SPECint\_rate\_base2006,
- 4 GB pamięci RAM,
- karta sieciowa o standardzie Gigabit Ethernet,
- system operacyjny z zainstalowanym Docker Engine wersja  $\geq 20.10$ .



*Wielkość pamięci RAM i zasobów dyskowych zależą od rodzaju central i ich konfiguracji. Ilość ta ulega zwiększeniu o 1 GB/użytkownika/proces w przypadku jednoczesnego wykorzystania narzędzi przeszukujących/raportujących na podstawie bazy zdarzeń. Dodatkowo należy uwzględnić rozmiary podkładów mapowych używanych do wizualizacji obiektu.*

*Zasoby dyskowe określone są wielokrotnością 50 GB. Jako wyjściowy rozmiar należy przyjąć +15 GB na kolejne 100 central/5 lat oraz uwzględnić rozmiarów plików graficznych przypisanych do map i użytkowników. System dyskowy musi gwarantować sprzętowe zabezpieczenie danych przynajmniej w przypadku awarii pojedynczego dysku.*

*Do świadczenia usług wsparcia wymagany jest sprzętowy moduł zdalnego dostępu do serwera.*



**Jeżeli nie jesteś pewien, czy komputer spełnia minimalne wymagania sprzętowe, możesz to sprawdzić po instalacji systemu operacyjnego – patrz „Weryfikacja wymagań sprzętowych” s. 19.**

W przypadku instalacji na platformie Hyper-V systemu Windows minimalne wymagania są następujące:

- pamięć RAM: 16 GB,
- dysk twardy: 700 GB,
- 2 karty sieciowe: jedna na system i druga dedykowana dla maszyny wirtualnej Hyper-V o standardzie Gigabit Ethernet,
- system operacyjny Windows Server 2016, 2019 lub 2022 Standard lub Essential.

## 6. Instalacja systemu operacyjnego

---

**i** | *Zaleca się instalację systemu operacyjnego na komputerze, na którym aktualnie nie jest zainstalowany żaden system operacyjny.*

INTEGRUM dostarczane jest w formie gotowych do użycia obrazów z kontenerami bazującymi na Linux x86\_64, które uruchamiane są za pomocą oprogramowania Docker Engine. Sprawdź dostępność tego oprogramowania na stronie: <https://docs.docker.com/engine/install/> . Poniżej prezentujemy instalację dla systemu operacyjnego Rocky Linux 9.1.

W przypadku instalacji na platformie Windows Server do uruchomienia wymagana jest Instalacja Platformy Hyper-V – zob. strona 17.

W przypadku stacji klienckiej opartej na: Windows 8, 10 <1903, Windows 2016 wymagane są narzędzia dodatkowe do zdalnego łączenia się z systemem:

- Dodatkowy klient SSH: Putty <https://putty.org/>
- W przypadku instalacji offline klient przesyłania plików WinSCP <https://winscp.net/>

6-1. Na stronie <https://rockylinux.org/download/> wybierz ISO architektura: x86\_64 typu: boot i zapisz na dysku. Po pobraniu obrazu ISO, nagraj go na płytę CD.

6-2. Włóż do napędu komputera nagrany płytę CD. Wyświetlony zostanie ekran powitalny instalatora systemu.

6-3. Zainstaluj Rocky ustawiając:

- język
- LOKALIZACJA – Ustaw Datę i Czas – skoryguj strefy czasowej
- SYSTEM:
  - sieć i nazwa maszyny – przycisk Skonfiguruj (IPv4)
  - gdy instalacja odbywa się na maszynie wirtualnej, należy wyłączyć Kdump
- OPROGRAMOWANIE – ustaw najbliższy serwer lustrzany i ustaw minimalną instalację oprogramowania
- USTAWIENIA UŻYTKOWNIKA:
  - utworzenie użytkownika integrum typu administrator (zapamiętaj wpisane hasło)
  - hasło root – pozostaw wyłączone konto roota

## 7. Instalacja środowiska serwerowego

---



Podczas kopiowania poleceń z niniejszego dokumentu, upewnij się, że są one prawidłowo przenoszone do okna konsoli. Gdy polecenie przekracza długość linii, dodano ostrzeżenie: Zwróć uwagę na znaki końca linii. Zaleca się uruchomienie dedykowanego oprogramowania dla podglądu plików PDF, zamiast użycia przeglądarki WWW.

7-1. Na komputerze ze środowiskiem pulpitu (Windows, Linux) połącz się z serwerem.



```
ssh integrum@IP_maszyny_INTEGRUM
```



*W przypadku starszych systemów Windows użyj Putty.*

7-2. Podaj hasło i naciśnij ENTER.

7-3. Zainstaluj Docker i skonfiguruj uprawnienia użytkownika do jego obsługi.



```
sudo dnf check-update  
sudo dnf config-manager --add-repo https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo  
sudo dnf install -y docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-compose-plugin nano  
sudo systemctl enable docker  
sudo usermod -aG docker $USER  
newgrp docker
```



*Po pierwszym użyciu tego polecenia podaj hasło wprowadzone podczas instalacji. Aktualną instrukcję instalacji Docker możesz znaleźć tutaj: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-and-use-docker-on-rocky-linux-9>  
Podczas instalacji na innej wersji Linux, serwer może nie mieć zainstalowanego i skonfigurowanego polecenia sudo. Uruchom **su -l** i kontynuuj instalację jako administrator pomijając **sudo** na początku linii.*



**Upewnij się, że komputer spełnia minimalne wymagania sprzętowe (por. s. 6).**

7-4. Zmień konfigurację logowania dla kontenerów uruchamianych przez docker'a.

```
>_ | sudo nano /etc/docker/daemon.json ←
```

```
{  
  "log-driver": "local"  
}
```

Zapisać i wyjść (Ctrl-X, Y, ENTER)

**i** | *Domyślna konfiguracja nie rotuje logów i może zająć cały dysk. Zob. <https://docs.docker.com/config/containers/logging/configure/>  
Jeżeli nano jest niedostępne możesz je zainstalować: `sudo dnf install -y nano` lub użyć `vi`.*

7-5. Uruchom usługę.

```
>_ | sudo systemctl start docker ←  
    | sudo systemctl status docker ←
```

7-6. Zweryfikuj instalację pakietów systemowych.

7-6.1. Sprawdź dostępne repozytoria.

```
>_ | dnf repolist enabled ←
```

Wyświetlona zostanie lista repozytoriów wykorzystywanych w czasie instalacji. Sprawdź, czy w kolumnie „identyfikator repozytorium” (ang. "repo id") występują wszystkie pozycje wymienione w tabeli poniżej.

**i** | *W systemie mogą istnieć też inne repozytoria.*

Identyfikator
baseos
docker-ce-stable

### 7-6.2. Sprawdź instalację komponentów.

```
>_ | dnf list firewalld curl docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-compose-plugin ↵
```

Wyświetlona zostanie lista zainstalowanych pakietów.

Sprawdź, czy wszystkie znalazły się w sekcji „Zainstalowane pakiety” i czy w raporcie nie występują pozycje „Dostępne pakiety”. Podane niżej numery wersji są najniższymi wspieranymi przez oprogramowanie.

```
....  
Zainstalowane pakiety  
containerd.io.x86_64                1.6.9-3.1.el9                @docker-ce-stable  
curl.x86_64                        7.76.1-19.el9                @baseos  
docker-ce.x86_64                   3:20.10.21-3.el9             @docker-ce-stable  
docker-ce-cli.x86_64               1:20.10.21-3.el9             @docker-ce-stable  
docker-compose-plugin.x86_64       2.12.2-3.el9                 @docker-ce-stable
```

### 7-6.3. Sprawdź konfigurację logów usługi docker.

```
>_ | docker info --format '{{.LoggingDriver}}' ↵
```

### 7-7. Zalecamy instalację przydatnych narzędzi w codziennej pracy i diagnostyce.

```
>_ | sudo dnf install -y firewalld nano telnet chrony traceroute ↵  
sudo systemctl enable --now chronyd
```

## 8. Instalacja i aktualizacja systemu INTEGRUM



Poniższy opis dotyczy bazy danych instalowanej jako jeden z kontenerów. Jeżeli wykupiłeś usługę wsparcia, możesz uzyskać procedury dotyczące instalacji na dedykowanym serwerze bazy danych.

Instalację systemu INTEGRUM możesz przeprowadzić w oknie konsoli.

Kroki, przy których w nawiasie kwadratowym podany jest komentarz **[Aktualizacja]**, wykonuj tylko w przypadku, gdy zainstalowana jest starsza wersja programu.

8-1. **[Aktualizacja]** Oznacz obecnie używane obrazy, aby mieć możliwość cofnięcia zmian:



```
docker image tag cr.satel.pl/integrum/ee:3.1 cr.satel.pl/integrum/ee:3.1-prev ↵  
docker image tag cr.satel.pl/integrum/web:3.1 cr.satel.pl/integrum/web:3.1-prev ↵  
docker image tag cr.satel.pl/integrum/integrum:3.1 cr.satel.pl/integrum/integrum:3.1-prev ↵
```

8-2. Pobierz i zaimportuj obrazy kontenerów INTEGRUM.



```
export XZ_DEFAULTS="-T 0" && curl \[link do obrazu\] | docker image load ↵
```

Zamiast [\[link do obrazu\]](#) wpisz adres otrzymany razem z licencją – powtórz polecenie dla każdego adresu.

8-3. W przypadku instalacji offline, pobierz pliki na komputer z dostępem do sieci Internet i umieść je w katalogu domowym na serwerze INTEGRUM.



```
scp *.txz integrum@IP_maszyny_INTEGRUM:/home/integrum/ ↵
```



W przypadku starszych systemów Windows użyj WinSCP.

Następnie wykonaj import obrazów kontenerów na serwerze INTEGRUM.

```
>_ | export XZ_DEFAULTS="-T 0" && sudo find ~ -name 'integrum-*.txz' -exec docker image load -i {} \;
```

8-4. Sprawdź poprawność importu – na liście powinno być 6 obrazów Satel INTEGRUM.

```
>_ | docker image ls
```

8-5. Podczas pierwszej instalacji przygotuj folder i rozpakuj domyślne pliki konfiguracyjne.

```
>_ | sudo mkdir /opt/integrum  
sudo chown root:docker /opt/integrum  
sudo chmod g+w /opt/integrum  
cd /opt/integrum/
```

W przypadku instalacji online

```
>_ | curl \[link do pliku\] | tar xJ
```

Zamiast [\[link do pliku\]](#) wpisz adres otrzymany razem z licencją – powtórz polecenie dla każdego adresu.

W przypadku instalacji offline rozpakuj wcześniej pobrany plik.

```
>_ | tar xJf ~/pl-composer.txz
```

Zalecamy instalację certyfikatów szyfrowania połączenia WWW. Uzyskaj pliki od administratora w Twojej organizacji. Pliki muszą mieć nazwy `apache.crt` certyfikat, `apache.key` – odpowiadający mu klucz prywatny i być umieszczone w podkatalogu `certs`.

Możesz wygenerować lokalne/niezaufane certyfikaty SSL wykonując polecenia:

```
>_ | mkdir certs  
openssl req -newkey rsa:4096 -nodes -sha256 -keyout certs/apache.key -addext "subjectAltName = DNS:[nazwa serwera w Twojej organizacji]" -x509 -days 3650 -out certs/apache.crt
```

**i** Zwróć uwagę na nazwę domeny wpisywaną w poleceniu `openssl`.

Przejrzyj parametry konfiguracyjne.

```
>_ | nano .env ↵  
    | nano docker-compose.yml ↵
```

Jeżeli instalujesz system w innej strefie czasowej niż CET / CEST, wprowadź nazwę właściwej strefy czasowej.

By skorzystać z certyfikatów ssl, należy usunąć # w 2 liniach w sekcji web pliku docker-compose.yml:

# volumes:

```
# - ./certs:/var/www/ssl/
```

8-6. Start kontenerów.

```
>_ | cd /opt/integrum/  
    | docker compose build ↵  
    | docker compose up -d ↵
```

8-7. Weryfikujemy stan kontenerów – po około 2 min.

```
>_ | docker compose ps -a ↵
```

Powtarzamy ostatnie polecenie do czasu, aż kontenery osiągną stan jak w tabeli.

NAME	STATUS
integrum-integrum-web-server-1	Up [czas] (healthy)
integrum-integrum-srv-server-1	Up [czas] (healthy)
integrum-integrum-ejb-server-1	Up [czas] (healthy)
integrum-integrum-db-server-1	Up [czas] (healthy)
integrum-integrum-udb-server-1	<b>Exited (0)</b> (czas)

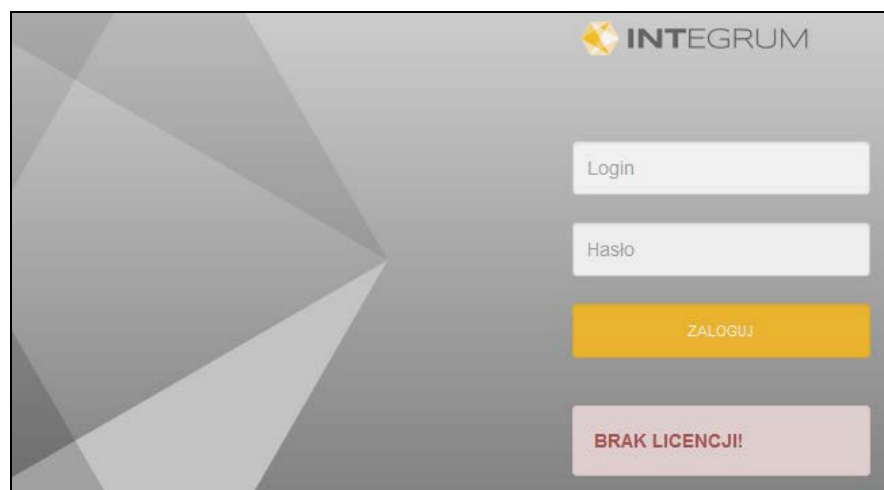
8-8. Skonfiguruj zdalny dostęp do INTEGRUM-WEB.

```
> sudo firewall-cmd --zone=public --add-service=https --permanent ↵  
sudo firewall-cmd --zone=public --add-service=https ↵
```

8-9. Zweryfikuj działanie programu.

8-9.1. W pasku adresu przeglądarki wpisz adres serwera systemu INTEGRUM i naciśnij ENTER. Adres serwera może mieć postać adresu IP lub nazwy domeny.

8-9.2. Otworzy się strona logowania.



8-9.3. Poniżej przycisku „Zaloguj” znajduje się pole, w którym w zależności od statusu licencji:

- jeżeli żadna licencja nie została jeszcze wczytana – wyświetlany jest komunikat informujący o braku licencji,
- gdy co najmniej jedna licencja została wczytana, ale jeszcze nie została zweryfikowana – wyświetlany jest komunikat, że licencja nie została zweryfikowana,
- gdy co najmniej jedna licencja została wczytana i zweryfikowana – wyświetlane są dane właściciela licencji.

8-9.4. Wprowadź login i hasło, a następnie kliknij na „Zaloguj”. Uzyskasz dostęp do aplikacji. Domyślny login po instalacji systemu to „admin”, a hasło „Satel.123”.

8-9.5. Przekaż adres systemu INTEGRUM administratorowi systemu.

## 9. Konfigurowanie ustawień

---

W oknie konsoli możesz skonfigurować ustawienia kontenerów INTEGRUM za pomocą zmiennych środowiskowych ustawianych w pliku konfiguracyjnym.



Edycja plików zmienia działanie systemu. Niepoprawna edycja może powodować błędy w działaniu aplikacji. Wykonuj je tylko, jeżeli jest to niezbędne.

### 9.1 Aplikacja INTEGRUM-WEB

---

Jeżeli chcesz wyświetlić zawartość pliku konfiguracyjnego aplikacji INTEGRUM-WEB, wpisz w oknie konsoli następującą komendę:

```
>_ | cat /opt/integrum/docker-compose.yml ↵
```

i naciśnij ENTER.

Jeżeli chcesz edytować zawartość tego pliku konfiguracyjnego, wpisz komendę:

```
>_ | nano /opt/integrum/docker-compose.yml ↵
```

i naciśnij ENTER.

Poniżej przedstawiono modyfikowalne parametry pliku konfiguracyjnego aplikacji INTEGRUM-WEB.

<b>INTEGRUM_WEB_EVLIMIT</b>	Ilość wczytywanych zdarzeń podczas jednej operacji
<b>INTEGRUM_WEB_SOUNDONMAP</b>	Wartość true włącza sygnał dźwiękowy alarmu na mapie
<b>INTEGRUM_WEB_AUTHBEFOREACTION</b>	Wartość true włącza dodatkowe uwierzytelnianie przy wykonywaniu akcji na mapie
<b>INTEGRUM_WEB_DASHBOARDDEFAULT</b>	Wartość true ustawia ekran „Tablica informacyjna” jako domyślny po zalogowaniu
<b>INTEGRUM_WEB_CONTROLWITHEVENTS</b>	Wartość true włącza zakładkę „Zdarzenia” na ekranie z danymi centrali

---

## 9.2 Aplikacja INTEGRUM-APPSERVER

---

Poniżej przedstawiono modyfikowalne parametry pliku konfiguracyjnego aplikacji INTEGRUM-APPSERVER.

---

<b>INTEGRUM_USELINKEDUSERFORINTEGRACOMMANDS</b>	Tryby komunikacji INTEGRUM z centralą INTEGRA: 0 – domyślny – używane jest hasło wprowadzone w zakładce „Ogólne” (ekran z danymi centrali). 1 – używane jest hasło zalogowanego użytkownika. Jeżeli użytkownik aplikacji nie będzie powiązany z użytkownikiem centrali, zgłoszony zostanie błąd. 2 – jak 1, ale jeżeli użytkownik aplikacji nie będzie powiązany z użytkownikiem centrali, użyte zostanie hasło wprowadzone w zakładce „Ogólne” (ekran z danymi centrali). 3 – jak 1, ale jeżeli użytkownik aplikacji nie będzie powiązany z użytkownikiem centrali i ma funkcję "Edycja central INTEGRA", użyte zostanie hasło wprowadzone w zakładce „Ogólne” (ekran z danymi centrali).
<b>INTEGRUM_EVENT-EMAIL</b>	Lista adresów, na które będą wysyłane informacje o awariach i alarmach.

---

## 10. Instalacja Windows Server – Platforma Hyper-V

---

 Niniejsza procedura nie zadziała w przypadku instalacji systemu Windows bez GUI.

10-1. Zainstaluj system Windows i skonfiguruj systemową kartę sieciową.

10-2. Uruchom Powershell (Administrator).

Windows 2016

PPM Start => Wiersz poleceń (Administrator) => powershell <Enter>

Windows 2019 i Windows 2022


PPM Start => Program Windows Powershell (Administrator)

10-3. Włącz składnik Hyper-V.

 `Enable-WindowsOptionalFeature -Online -FeatureName Microsoft-Hyper-V -All` ↵


RESTART

10-4. Uruchom ponownie powershell (10.2) i zainstaluj narzędzia.

 `Add-WindowsFeature Hyper-V-Tools` ↵  
`Add-WindowsFeature Hyper-V-PowerShell` ↵

10-5. Skonfiguruj sieć wirtualną.

 `New-VMSwitch -Name "VMNetwork" -NetAdapterName "Ethernet 2"` ↵

 Nazwę karty sieciowej możesz pobrać poleceniem:

`get-wmiobject win32_networkadapter -filter "netconnectionstatus = 2" | select netconnectionid,name`

10-6. Skonfiguruj maszynę wirtualną (zwróć uwagę na ścieżkę i nazwę pliku ISO w 4. linii).

```
> New-VM -Name "INTEGRUM" -MemoryStartupBytes 4GB -NewVHDPATH c:\INTEGRUM.vhdx -NewVHDSIZEBytes 500000000000␣  
Set-VMProcessor -VMName "INTEGRUM" -Count 4␣  
Connect-VMNetworkAdapter -VMName INTEGRUM -SwitchName VMNetwork␣  
Set-VMdvdDrive -VMName "INTEGRUM" -Path C:\Users\Administrator\Downloads\Rocky-9.1-x86_64-boot.iso ␣  
Start-VM -VMName "INTEGRUM"␣  
VMConnect.exe localhost "INTEGRUM" ␣
```

10-7. W oknie maszyny wirtualnej INTEGRUM kontynuuj kroki Instalacyjne – zob. rozdział 7.

## 11. Pomocne komendy

---

Zarządzanie systemem INTEGRUM mogą ułatwić komendy wpisywane w oknie konsoli (po wpisaniu komendy naciśnij ENTER).

### 11.1 Weryfikacja wymagań sprzętowych

---

Po wprowadzeniu polecenia wyświetlona zostanie liczba rdzeni, całkowita ilość pamięci RAM i rozmiar pliku wymiany w MB.

```
>_ | cat /proc/cpuinfo | grep 'physical id|core id' | uniq | echo ' $(wc -l) Total cores && vmstat -s -S M | grep total --color=never ←
```

### 11.2 Sprawdzanie stanu kontenerów

---

Komponenty systemu zainstalowane są w formie kontenerów działających w tle w sposób ciągły. Operator może sprawdzić ich stan.

#### Sprawdzanie statusu

```
>_ | docker ps -a ←
```

#### Zatrzymanie

```
>_ | docker stop nazwa_kontenera ←
```

#### Uruchomienie

```
>_ | docker start nazwa_kontenera ←
```

Poniżej znajdują się nazwy kontenerów używanych przez INTEGRUM:

---

<b>integrum-integrum-db-server-1</b>	Serwer bazy danych
<b>integrum-integrum-ejb-server-1</b>	Serwer aplikacji
<b>integrum-integrum-web-server-1</b>	Serwer stron WWW
<b>integrum-integrum-srv-server-1</b>	Serwer INTEGRUM

---

### 11.3 Zbieranie logów z usług systemowych i komponentów INTEGRUM

---

```
>_ | cd /opt/integrum/ ↵  
    | docker compose logs | grep data_w_formacie_RRRR-MM-DD | gzip -c > /tmp/integrum-log-dzienny.gz ↵  
    | cat docker-compose.yml | gzip -c > /tmp/integrum-cfg.gz ↵
```

Dodatkowo logi szczegółowe:

```
>_ | cd /opt/integrum/ ↵  
    | docker compose logs | gzip -c > /tmp/integrum-log-full.gz ↵
```

### 11.4 Zdalny dostęp do konsoli zarządzania serwerem aplikacji Wildfly

---

Na komputerze z graficznym interfejsem użytkownika:

```
>_ | ssh -L 9990:localhost:9990 integrum@IP_maszyny_INTEGRUM ↵
```

W przeglądarce wpisz adres <http://localhost:9990>

Domyślny login to integrum/Satel.123

### 11.5 Weryfikacja konfiguracji połączenia do bazy danych serwera aplikacji Wildfly

---

Użyj konsoli zarządzania serwerem aplikacji Wildfly.

Przejdź do zakładki Runtime. Następnie wskaż Serwer -> Datasources -> SatelIntegrumDS i naciśnij Test.

## 11.6 Kopia zapasowa offline i odtworzenie bazy danych

---



Opisane niżej rozwiązanie nie jest optymalne. Zalecamy używanie dedykowanych narzędzi do tworzenia kopii zapasowej i jej odtwarzania.

Tworzenie kopii zapasowej.



```
cd /opt/integrum/ ↵  
docker compose stop ↵  
docker run --rm --volumes-from integrum-integrum-db-server-1 -v $(pwd):/backup busybox tar cvf /backup/backup.tar /var/lib/mysql ↵  
docker compose up -d ↵
```

Odtwarzanie z kopii zapasowej.



```
cd /opt/integrum/ ↵  
docker compose stop ↵  
docker run --rm --volumes-from integrum-integrum-db-server-1: -v $(pwd):/backup busybox tar xvf /backup/backup.tar --directory / ↵  
docker compose up -d ↵
```

## 11.7 Serwer czasu

---

System operacyjny pozwala na udostępnienie usługi NTP jako serwera czasu dla innych urządzeń w sieci, stając się lokalnym serwerem czasu. Konieczne jest dodanie reguły udostępniającej port tej usługi w sieci.



**Polecenie otwiera dostęp do usługi w sieci i tworzy potencjalną lukę bezpieczeństwa. Wykonuj je tylko, jeżeli jest to niezbędne.**



```
firewall-cmd --zone=public --add-port=123/udp ↵  
firewall-cmd --zone=public --add-port=123/udp --permanent ↵
```

## 12. Zanim zaktualizujesz oprogramowanie centrali INTEGRA / INTEGRA Plus

---



*Na czas aktualizacji oprogramowania centrali odłącz centralę od systemu INTEGRUM.*

Możesz wybrać jeden z poniższych wariantów, aby odłączyć centralę od INTEGRUM.

### 14-1. Wariant I

1. Zaloguj się do programu (z uprawnieniami Administrator).
2. Przejdź do zakładki „Centrale”.
3. Kliknij na nazwę centrali, którą chcesz odłączyć.
4. Przejdź do zakładki „Ogólne”.
5. Kliknij na przycisk opisany jako „Aktywna” (na przycisku powinno zostać wyświetlone „Nie”).
6. Kliknij na „Zapisz”.
7. Odśwież stronę, aby upewnić się, że komunikacja z centralą została zakończona.

### 14-2. Wariant II

Wyjmij wtyczkę kabla Ethernet z modułu ethernetowego na czas aktualizacji oprogramowania.