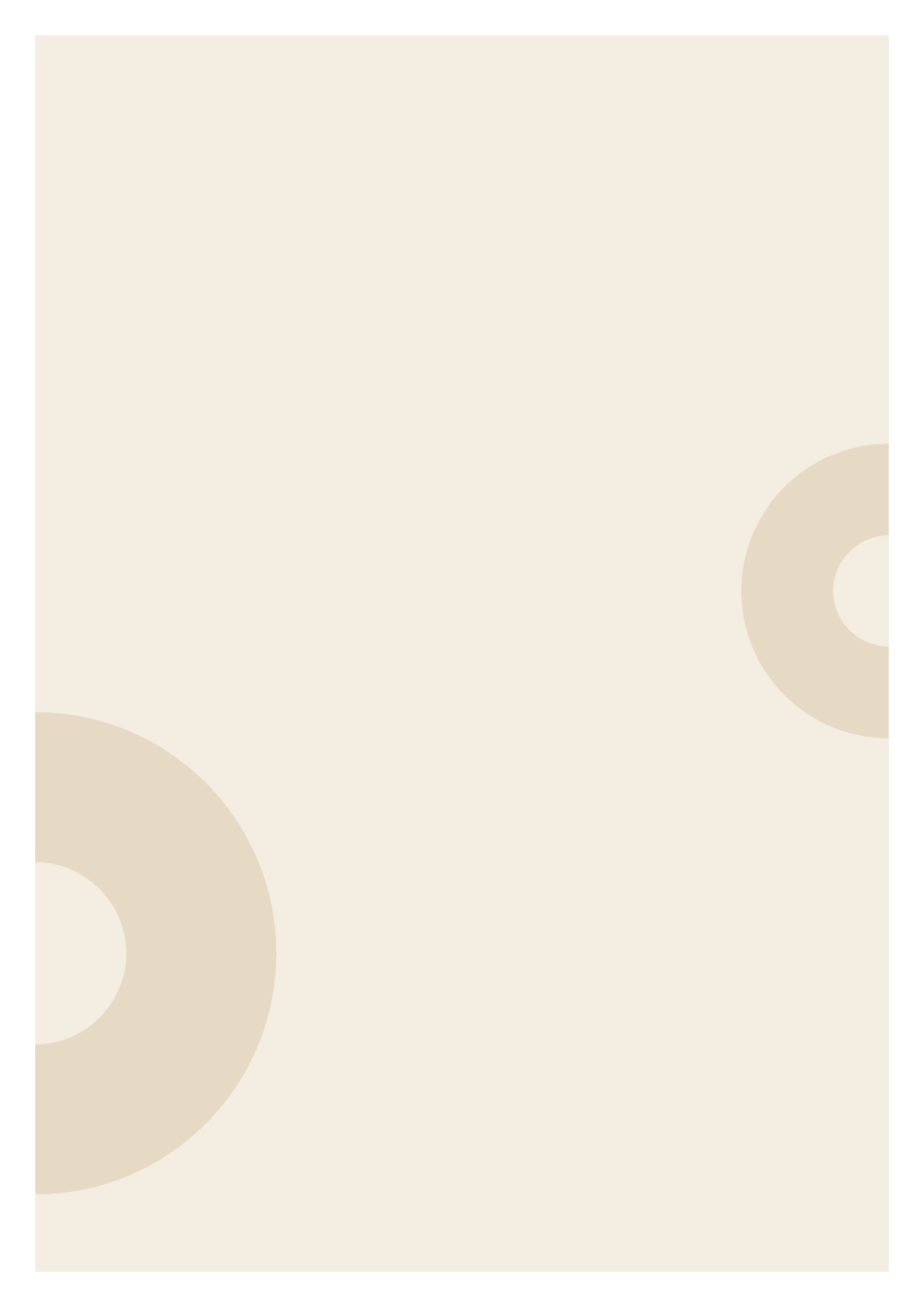
Sil installationsmanual

Installation och drift av Sil Server 8.0



Innehållsförteckning

[1 Inledning 2](#_Toc146699273)

[1.1 Syfte ….. 2](#_Toc146699274)

[1.2 Målgrupp 2](#_Toc146699275)

[1.3 Omfattning 2](#_Toc146699276)

[1.4 Rekommenderade programvaror 2](#_Toc146699277)

[2 Installation av driftmiljö 3](#_Toc146699278)

[2.1 Installation av PostgreSQL 3](#_Toc146699279)

[2.2 Sil-databasen 4](#_Toc146699280)

[2.2.1 Testa att databasen fungerar 4](#_Toc146699281)

[2.3 Java ….. 5](#_Toc146699282)

[2.3.1 Testa att Java fungerar 5](#_Toc146699283)

[2.4 Tomcat 5](#_Toc146699284)

[2.4.1 Testa att Tomcat fungerar 7](#_Toc146699285)

[2.5 Sil SOAP API 8](#_Toc146699286)

[2.5.1 SilDB.properties 8](#_Toc146699287)

[2.5.2 Testa att Sil SOAP API fungerar 9](#_Toc146699288)

[2.5.3 log4j2.xml (fel-loggning) 9](#_Toc146699289)

[2.5.4 Fel-loggning i Tomcat 10](#_Toc146699290)

[2.5.5 Lucene 10](#_Toc146699291)

[3 Uppdatering av Sil-databasen 11](#_Toc146699292)

[4 Felsökningstips 12](#_Toc146699293)

[5 Märkning av NMI-produkt 13](#_Toc146699294)

Revisionshistorik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Version | Datum | Författare | Kommentar |
| 1.0 | 2023-09-28 | Sil Teknik | *Första utgåvan.* |
| 1.1 | 2024-02-06 | Sil Teknik | *Ytterligare felsökningstips har tillagts* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Inledning

Sil tillhandahåller en databas med läkemedelsinformation samt tillhörande tjänstegränssnitt.

Sil Server består av ett SOAP API implementerat i Java med Tomcat webbserver samt en PostgreSQL-databas.

* 1. Syfte …..

Detta dokument beskriver hur man installerar, konfigurerar och driftar Sil Server och dess miljö.

För detaljerad teknisk dokumentation om Sil SOAP API se ”Tjänstegränssnittsbeskrivning - Sil SOAP API” för aktuell Sil-version: <https://inera.atlassian.net/wiki/x/LgoLF>.

För en verksamhetsorienterad beskrivning av nytta och möjligheter med tjänster och informationen i Sil se dokumentet ”Verksamhetsmässiga detaljer” för aktuell Sil-version samt Sil:s Integrationshandledningar: <https://inera.atlassian.net/wiki/x/LgoLF>.

* 1. Målgrupp

Dokumentet vänder sig till utvecklare och drifttekniker som skall installera och använda Sil Server.

* 1. Omfattning

Sil Server 8.0 består av Sil SOAP API 8.0.x och SilDB80.

* 1. Rekommenderade programvaror

I detta dokument beskrivs vilka programvaror som behövs för att installera Sil Server och dess miljö. De versioner som rekommenderas är de Sil:s utveckling och test har utförts på. Övriga versioner kan Sil därmed inte svara för.

1. Installation av driftmiljö

Vi rekommenderar att installationen görs på en server med de miljöer Sil själv utfört utveckling, test samt drift på:

* **Linux – Ubuntu 22.04 LTS**
* **PostgreSQL 14**

PostgreSQL finns för både Windows och Linux. Sil har utfört systemtester på Linux och denna manual är för Linux (dock är det stora likheter i Windows för de kommandon som skapar, återskapar och städar databasen).

För att hämta Sil SOAP API och Sil-databasen krävs åtkomst till Sil:s SFTP-server. Saknas åtkomst besök <https://inera.atlassian.net/wiki/spaces/OISIFLS/pages/345178600/Teknisk+anslutning#Installation-och-drift> för information om ansökan.

**Observera** att SFTP-servern skiljer på gemener och versaler.

* 1. Installation av PostgreSQL

På [www.postgresql.org/download/](http://www.postgresql.org/download/) finns installationsanvisningar för olika operativsystem. Följande kommandon kan användas i Ubuntu 22.04:

1. Installera PostgreSQL 14:

sudo apt update && sudo apt install postgresql-14

1. Logga in i psqlshell:

sudo -u postgres psql

1. Väl inne i psqlshell, byt lösenord på användaren postgres:

\password postgres

1. Lämna psqlshell:

\q

* 1. Sil-databasen

Installera Sil-databasen **för första gången**:

1. Ladda ner filen **SilDB80.dump** från Sil:s SFTP-server:  
   Filen kan hämtas genom att skriva kommandot nedan, byt ut:  
   **/path/to/private-ssh.key** mot sökvägen för er privata nyckel samt   
   **username** till ert användarnamn på Sil:s SFTP-server:

sftp -i /path/to/private-ssh.key -P 22 [username@sftp.silinfo.se:/data/80/SilDB80.dump](mailto:username@sftp.silinfo.se:/data/80/SilDB80.dump)

1. Öppna en Terminal
2. Installera collation för svenska tecken:

sudo apt update && sudo apt install locales-all

1. Skapa en tom SilDB80-databas genom att köra kommandot:

createdb --host=localhost --template=template0 --username=postgres --encoding=UTF-8 --lc-collate=sv\_SE.UTF-8 --lc-ctype=sv\_SE.UTF-8 --owner=postgres SilDB80

1. Fyll den nyskapade databasen med data ifrån nedladdad .dump-fil:

pg\_restore --clean --if-exists --host=localhost --username=postgres --dbname=SilDB80 --jobs=4 <Sökväg till SilDB80.dump filen>

Flaggan jobs=4 bör anpassas till hur många CPU-kärnor som servern har. Öka antalet till 6 eller 8 om tillgängligt för snabbare inläsning.

1. Kör vaccum-kommandot för att optimera databasen och öka prestandan:

vacuumdb --analyze-only --host=localhost --username=postgres --dbname=SilDB80

* + 1. Testa att databasen fungerar

1. Öppna en terminal
2. Skriv kommandot:

sudo -u postgres psql -d SilDB80 -U postgres -c "SELECT \* FROM tbldataversion;"

och verifiera att det kommer ett svar från databasen. Resultatet ska visa information om databasversion och vilka källor som ingår.

* 1. Java …..

Installera Java **Eclipse Temurin 17**:

Installationsanvisningar finner ni på länken här nedan:  
<https://adoptium.net/installation/linux/>

Installationsguiden specificerar temurin-17-jdk. Sil rekommenderar användning av **temurin-17-jre** och i slutsteget av installationsguiden kan ni byta ut jdk mot jre:  
Dvs byt sudo apt install temurin-17-jdk mot  
sudo apt install temurin-17-jre

* + 1. Testa att Java fungerar

1. Öppna en Terminal
2. Skriv:

java --version

Om Java-installationen har gått bra visas information om installerad java-version.

* 1. Tomcat

Installera **Apache Tomcat 10**:

Officiella instruktioner finns i filen RUNNING.txt som följer med Tomcat-paketet. Ytterligare information finns på Apaches hemsida: <https://tomcat.apache.org/download-10.cgi>

Manualen nedan använder Tomcat version 10.1.13.

1. Skapa en **tomcat** användare:

sudo useradd -m -U -d /opt/tomcat -s /bin/false tomcat

1. Ladda hem Tomcat 10 ifrån <https://tomcat.apache.org/>:

wget <https://dlcdn.apache.org/tomcat/tomcat-10/v10.1.13/bin/apache-tomcat-10.1.13.tar.gz> -P /tmp

1. Packa upp programmet till /opt/tomcat/:

sudo tar -xf /tmp/apache-tomcat-10.1.13.tar.gz -C /opt/tomcat/

1. Skapa en **symlink** mellan versionen som hämtades och länken "latest" för framtida patchar av Tomcat:

sudo ln -s /opt/tomcat/apache-tomcat-10.1.13 /opt/tomcat/latest

1. Gör användaren **tomcat** till ägare av mappen **/opt/tomcat** samt undermappar:

sudo chown -R tomcat: /opt/tomcat

1. Tillåt att script-filer såsom **start** och **shutdown** för Tomcat får exekveras:

sudo sh -c 'chmod +x /opt/tomcat/latest/bin/\*.sh'

1. Skapa en service-fil för att kunna **starta** och **stoppa Tomcat**, samt peka ut vilken **java-version** som ska användas:

sudo nano /etc/systemd/system/tomcat.service

1. Klistra in nedanstående i **tomcat.service**-filen:

|  |
| --- |
| [Unit]  Description=Tomcat 10 servlet container  After=network.target  [Service]  Type=forking  User=tomcat  Group=tomcat  Environment="JAVA\_HOME=/usr/lib/jvm/temurin-17-jre-amd64"  Environment="JAVA\_OPTS=-Djava.security.egd=file:///dev/urandom -Djava.awt.headless=true"  Environment="CATALINA\_BASE=/opt/tomcat/latest"  Environment="CATALINA\_HOME=/opt/tomcat/latest"  Environment="CATALINA\_PID=/opt/tomcat/latest/temp/tomcat.pid"  Environment="CATALINA\_OPTS=-Xms512M -Xmx4096M -server -XX:+UseParallelGC"  ExecStart=/opt/tomcat/latest/bin/startup.sh  ExecStop=/opt/tomcat/latest/bin/shutdown.sh  [Install]  WantedBy=multi-user.target |

**Notera:** JAVA\_HOME env-variablens sökväg kan behöva ändras beroende på installerad version. I exemplet ovan är ”temurin-17-jre-amd64” installerat.  
  
**Notera:** Java Maximum memory pool konfigureras ovan till 4096 MB.   
(Se: …-Xmx4096M ovan)  
**OBS!** Om det sätts lägre än 3000 MB kommer Sil SOAP API inte att starta

1. Spara filen och kör följande kommando för att ladda om demonen:

sudo systemctl daemon-reload

1. Konfigurera så att Tomcat startar automatiskt:

sudo systemctl enable --now tomcat

För annan konfiguration, t.ex. konfiguration av HTTPS, se Tomcats dokumentation: https://tomcat.apache.org/

* + 1. Testa att Tomcat fungerar

1. Verifiera att Tomcat-servicen är startad:  
   sudo systemctl status tomcat
2. Kör kommandot:  
   curl <http://localhost:8080>

Om installationen lyckats hämtas Tomcats startsida.

* 1. Sil SOAP API

Installera Sil SOAP API:

1. Ladda ner och extrahera filen **silapi\_8.0.x.zip:**Filen kan hämtas genom att skriva kommandot nedan, byt ut:  
   **/path/to/private-ssh.key** mot sökvägen för er privata nyckel samt   
   **username** till ert användarnamn på Sil:s SFTP-server:  
   sftp -i /path/to/private-ssh.key -P 22 username@sftp.silinfo.se:/data/80/silapi\_8.0.0.zip
2. Kopiera **silapi80**-katalogen från silapi\_8.0.x.zip till Tomcat-installationens **webapps**-katalog
3. Anpassa konfigurationen i filen  
   silapi80\WEB-INF\classes\**SilDB.properties**, se nedan. **OBS!** glöm inte att ändra till korrekt lösenord för användaren postgres
4. Starta om Tomcat:  
   sudo systemctl restart tomcat
   * 1. SilDB.properties

Denna fil innehåller inställningar för Sil SOAP API:s anslutning mot Sil-databasen samt SilStatus-sidans lokala HTTP-anslutning (ej HTTPS) mot API:et.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parameternamn | Betydelse | exempel |
| driver | JDBC driver mellan webbserver och PostgreSQL-server | org.postgresql.Driver |
| host | IP-adress och port för SQL-servern | 127.0.0.1:5432 |
| name | Sil-databasens namn | SilDB80 |
| user | Sil-databasens användarnamn | postgres |
| passwd | Sil-databasens lösenord | <postgres -användarens lösenord> |
| sil\_api\_http\_port | HTTP-port som används av SilStatus-sidan | 8080 |

Om du behöver använda specialtecken i din properties-fil kan följande vara bra att veta:

1. SilDB.properties antas vara kodad i ISO 8859-1 (latin1)

2. Information om hur man hanterar specialtecken finns på: <https://docs.oracle.com/en/java/javase/17/docs/api/java.base/java/util/Properties.html>. Om mer lättläst information önskas kan följande ses som ett komplement: <https://docs.oracle.com/cd/E23095_01/Platform.93/ATGProgGuide/html/s0204propertiesfileformat01.html>

* + 1. Testa att Sil SOAP API fungerar

1. Kontrollera att PostgreSQL och Tomcat är startade, besök nedanstående adresser via terminalen eller via en webbläsare.
2. I terminalen, skriv:

curl <http://localhost:8080/silapi80/services/SilDB?wsdl>

Om det fungerar visas en XML-respons med bl.a. alla Sil-tjänster listade

1. Ange sedan

curl <http://localhost:8080/silapi80/SilStatus>

Kontrollera att status är OK samt att API-, databasversion och databasens datum är korrekta

1. Testa att anropa Sil-tjänsterna med valfri SOAP-klient
   * 1. log4j2.xml (fel-loggning)

Sil SOAP API använder Log4j2 för loggning.

Inställningar för fel-loggning för Sil SOAP API kan konfigureras i filen:  
silapi80\WEB-INF\classes\**log4j2.xml**

Default är inställningarna gjorda så att fel-loggning hamnar i filer skapade med prefixet **silapi80\_error** i katalogen **logs** under Tomcats installationskatalog. Loggrotation är konfigurerad så att en ny loggfil skapas när den föregående blivit för stor.

Om det önskas att antalet loggfiler inte skall överskrida en viss mängd (t.ex. 20st.) kan det konfigureras genom att lägga till <DefaultRolloverStrategy max="20"/> under taggen <RollingFile>.

Se log4j2 manualen för mer information: <http://logging.apache.org/log4j/2.x/manual>

* + 1. Fel-loggning i Tomcat

När Tomcat stoppas och startas kommer varningar innehållande:

org.apache.catalina.loader.WebappClassLoaderBase.checkThreadLocalMapForLeaks och org.apache.catalina.loader.WebappClassLoaderBase.clearReferencesJdbc loggas i **catalina-\*.log** samt **tomcatxx-stderr-\*.log**.

Varningarna som loggas är harmlösa så länge Tomcat-servicen avslutas korrekt. Eventuella minnesläckor kommer försvinna när processen har avslutats.

* + 1. Lucene

Sil SOAP API använder sig av Lucene[[1]](#footnote-2) för att implementera informationssökningen i Sil-databasen som används av Sil:s söktjänster. För mer information se avsnitt *Indexerade fritextsökningar* i ”Tjänstegränssnittsbeskrivning - Sil SOAP API” för aktuell Sil-version: <https://inera.atlassian.net/wiki/x/LgoLF>

Lucene sparar ner sina sökindex i filer på disk. Dessa återfinns under Tomcats **temp**-katalog under tiden Tomcat körs. De rensas bort när Tomcat stängs ner.

1. Uppdatering av Sil-databasen

Sil-databasen bör uppdateras så fort det kommer en ny version av databasen på Sil:s SFTP-server. För information om åtkomst besök: <https://inera.atlassian.net/wiki/spaces/OISIFLS/pages/336267822/Dokument+manualer#Installation-och-drift>

1. Ladda ner filen **SilDB80.dump** från Sil:s SFTP-server:  
   Filen kan hämtas genom att skriva kommandot nedan, byt ut:  
   **/path/to/private-ssh.key** mot sökvägen för er privata nyckel samt   
   **username** till ert användarnamn på Sil:s SFTP-server:

sftp -i /path/to/private-ssh.key -P 22 [username@sftp.silinfo.se:/data/80/SilDB80.dump](mailto:username@sftp.silinfo.se:/data/80/SilDB80.dump)

1. Öppna en terminal och återskapa / uppdatera databasen med information från en ny dump-fil:

pg\_restore --clean --if-exists --host=localhost --username=postgres --dbname=SilDB80 --jobs=4 <Sökväg till SilDB80.dump>

Flaggan jobs=4 bör anpassas till hur många CPU-kärnor som servern har. Öka antalet till 6 eller 8 om tillgängligt för snabbare inläsning.

1. Kör vaccum-kommandot för att optimera databasen och öka prestandan:

vacuumdb --analyze-only --host=localhost --username=postgres --dbname=SilDB80

1. Kontrollera att PostgreSQL och Tomcat är startade, besök nedanstående adresser via terminalen eller via en webbläsare.

sudo systemctl status postgresql  
sudo systemctl status tomcat

I terminalen, skriv:

curl <http://localhost:8080/silapi80/services/SilDB?wsdl>

Om det fungerar visas en XML-respons med bl.a. alla Sil-tjänster listade

Ange sedan

curl <http://localhost:8080/silapi80/SilStatus>

Kontrollera att status är OK samt att API-, databasversion och databasens datum är korrekta

1. Felsökningstips
2. Kontrollera Sil-installationens status genom att gå till <http://localhost:8080/silapi80/SilStatus>   
   Verifiera att status är OK samt att API-, databasversion och databasens datum är korrekta.

* Om SilStatus-sidan visar felmeddelandet:   
  Could not send Message.  
    
  Verifiera konfigurationen för variabeln **sil\_api\_http\_port** i filen  
  silapi80\WEB-INF\classes\**SilDB.properties**
* Om SilStatus-sidan visar felmeddelandet:

sil.main.SilException, errorCode = 900, errorMsg = Cannot create PoolableConnectionFactory (Connection to 127.0.0.1:5432 refused. Check that the hostname and port are correct and that the postmaster is accepting TCP/IP connections.)

Kontrollera att tjänsten PostgreSQL-server är startad samt att korrekt port är specificerad i silapi80\WEB-INF\classes\**SilDB.properties**

* Om SilStatus-sidan visar felmeddelandet:

Cannot invoke "sil.main.DB.wrapConnection(sil.main.DB$ThrowingFunction)" because "this.db" is null

Kontrolleraatt Java Maximum memory pool har konfigurerats korrekt till 4096 MB. Detta görs vid installationen av Tomcat, i steg nr 8, ” **tomcat.service**-filen”. Filen hittar ni via kommandot här nedan och inställningen heter ”Xmx4096M”:  
sudo nano /etc/systemd/system/tomcat.service

1. Kontrollera innehållet i Sil SOAP API:s loggfiler  
   se avsnitt 2.4.2 log4j2.xml (fel-loggning) i detta dokument.
2. Kontrollera att CPU-kapacitet och RAM-minne är tillräckligt
3. Märkning av NMI-produkt

Sil Server med Sil SOAP API är klassat som ett nationellt medicinskt informationssystem (NMI) enligt Läkemedelsverkets föreskrifter HSLF-FS 2022:42 och står under tillsyn av Läkemedelsverket. För mer information om NMI se [Läkemedelverkets hemsida](https://www.lakemedelsverket.se/sv/medicinteknik/tillverka/nationella-medicinska-informationssystem).  
  
**Produktinformation**

Namn på NMI-produkt: Sil Server med Sil SOAP API   
Andra benämningar: Sil X.Y (versionsnummer)

Version: 8.0  
NMI-ID: INERA-001-0001  
Frisläppningsdatum: 2023-09-28

Version 7.0  
NMI-ID: N/A  
Frisläppningsdatum: 2022-09-28  
  
**Ansvarig tillverkare**

Inera AB (Organisationsnummer: 556559-4230)  
Svenska informationstjänster för läkemedel  
Adress: Inera AB, 118 82 Stockholm  
  
**Avsett ändamål**

Sil Server med Sil SOAP APIs övergripande syfte är att tillhandahålla kvalitetssäkrad och aktuell läkemedelsinformation till legitimerad personal inom hälso- och sjukvården.

Produkten är avsedd att integreras med system som tillhandahåller läkemedelsinformation i den svenska hälso- och sjukvården. Dessa system kan med hjälp av Sil SOAP API hämta information från den ingående databasen om läkemedel i samband med ordinationer, förskrivningar, iordningställande och administrering av läkemedel samt vid läkemedelsgenomgångar. System får inte ansluta direkt mot databasen och informationsinnehållet får inte ändras.

Alla vårdsystem som använder Sil ska integrera med Sil SOAP API enligt bruksanvisning (installationsmanual, tjänstegränssnittsbeskrivning samt integrationshandledningar).

Medicinska bedömningar och behandlingsåtgärder som vidtas med vägledning av informationen i Sil sker alltid inom ramen för den legitimerade yrkesutövarens egna yrkesansvar.

**Övrigt**

Allvarliga tillbud som har inträffat i samband med användningen av Sil bör rapporteras till Inera och Läkemedelsverket.

Inera: [support@inera.se](mailto:support@inera.se)  
Läkemedelsverket: [registrator@lakemedelsverket.se](mailto:registrator@lakemedelsverket.se)

1. Apache Lucene är ett open-source licenserat mjukvarubibliotek för informationssökning (information retrieval) som är skrivet i Java. Det har stöd för en mängd informationssökningstekniker för fulltext-indexering och används ofta i, och tillsammans med, olika dokumentbaserade system och databassystem. URL: [http://lucene.apache.org](http://lucene.apache.org/) [↑](#footnote-ref-2)