
TomEE: Installation und Konfiguration des Application Servers

1. Vorbemerkung

Wir geben in diesem Dokument Dateinamen im Windows-Format an. Für Linux ersetzen Sie bitte das Trennzeichen \ durch /.

Kommandoskripte sind für Windows i. d. R. .bat-Dateien (teilweise sind auch .cmd oder .ps1 vorhanden). Unter Linux nehmen Sie stattdessen .sh-Dateien.

2. Installation der Server Runtime



Bei Seminaren, die TomEE benötigen, werden die in diesem Abschnitt beschriebenen Schritte (Download, Installation, Anpassen der Konfiguration, Einrichten von Ressourcen) durch den Aufruf von `mvn` im Verzeichnis `labs` bereits durchgeführt. Der Server steht Ihnen im Verzeichnis `labs\tools\target\apache-tomee-plume-7.0.4` zur Verfügung. Das Unterverzeichnis `base\seminar` enthält die für das Seminar angepasste Serverkonfiguration.

2.1. Download und Installation

TomEE kann von <http://tomee.apache.org/download-ng.html> heruntergeladen werden. Im Seminar wird die *TomEE plume 7.0.4* genutzt. Die Variante *plume* bedeutet *Full Profile* mit *Mojarra* als JSF-Implementierung und *EclipseLink* als JPA-Provider.

Das heruntergeladene File `apache-tomee-plume-7.0.4.zip` kann an beliebiger Stelle entpackt werden. Dabei entsteht ein neues Verzeichnis namens `apache-tomee-plume-7.0.4`, das im Rest dieses Dokumentes mit `<tomee_home>` bezeichnet wird.

2.2. Erzeugung einer Server-Konfiguration für das Seminar

Im Dokument <tomEE_home>\RUNNING.txt wird beschrieben, wie TomEE mit *Multiple Instances* betrieben werden kann. Damit ist es möglich, auf einem Rechner mehrere TomEE-Konfigurationen zu halten. Insbesondere kann so eine Seminar-Konfiguration erzeugt werden, die unabhängig von anderen TomEE-Konfigurationen auf dem gleichen Rechner betrieben werden kann. Gehen Sie dazu bitte wie folgt vor:

- Erzeugen Sie ein neues Verzeichnis namens <tomEE_home>\base\seminar.
- Kopieren Sie die Verzeichnisse conf und webapps aus <tomEE_home> nach <tomEE_home>\base\seminar.
- Legen Sie in <tomEE_home>\base\seminar die Verzeichnisse bin, lib, logs, temp und work leer an.

2.3. Konfiguration der im Seminar genutzten Ressourcen

Seminar-Datasource

Als Datenbank nutzen wir eine H2-Datenbank. Der Treiber dazu liegt im tools\target-Verzeichnis in der Datei h2-x.y.z.jar. Kopieren Sie diese Datei in das Verzeichnis <tomEE_home>\base\seminar\lib.

Fügen Sie dann die folgenden Elemente in die Konfigurationsdatei <tomEE_home>\base\seminar\conf\tomEE.xml ein:

```
<Resource id="jdbc/temp" type="DataSource">
  jdbcDriver org.hsqldb.jdbcDriver
  jdbcUrl jdbc:hsqldb:mem:temp
  UserName temp
  Password
</Resource>

<Resource id="jdbc/seminar" type="DataSource">
  jdbcDriver org.h2.Driver
  jdbcUrl jdbc:h2:~/h2/seminar;AUTO_SERVER=TRUE
  UserName seminar
  Password seminar
</Resource>
```

3. Start und Stopp des Servers

Der Server kann mit dem Skript `startup.bat` im Verzeichnis `<tomee_home>\bin` gestartet werden. Zuvor müssen zwei Umgebungsvariablen gesetzt werden:

- `CATALINA_HOME`: `<tomee_home>`,
- `CATALINA_BASE`: `<tomee_home>\base\seminar`.



Bei einem für das Seminar vorkonfigurierten Server finden Sie im Verzeichnis `<tomee_home>\base\seminar\bin` eine Skriptdatei namens `run_tomee.bat`, die Sie zum Serverstart verwenden können.

4. Integration des Servers in die IDE

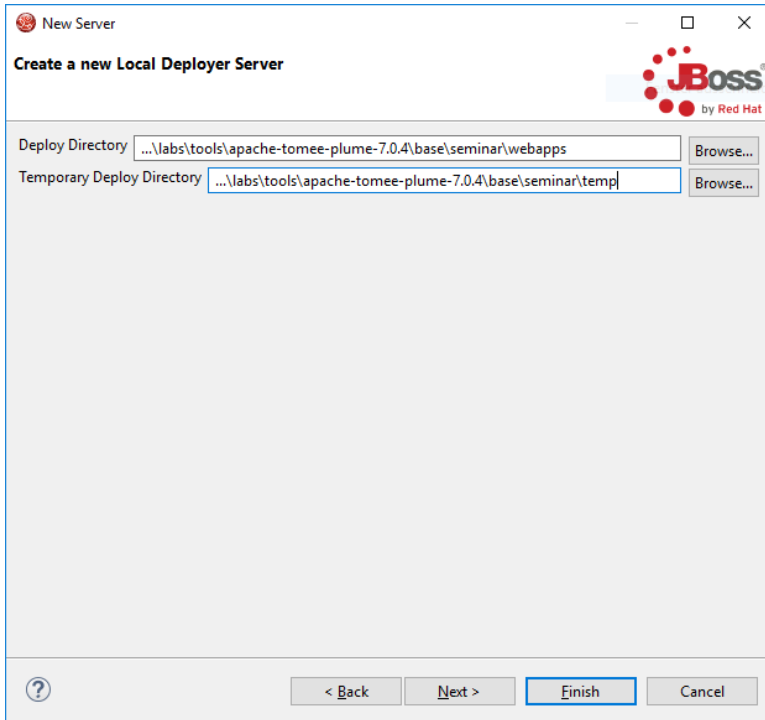
4.1. Eclipse

Leider gibt es noch keinen voll funktionalen Server Adapter for TomEE in Eclipse (01/2018). Wenn Sie den Server wie gezeigt außerhalb von Eclipse starten, können Sie aber den Adapter *Basic/Deploy Only* in Eclipse nutzen:

- Fügen Sie die View `servers` Ihrer genutzten Perspektive hinzu. Dazu nutzen Sie den Menüpunkte `window` → `Preferences` → `show view` → `other...` und wählen die View namens `servers` aus.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den freien Bereich der View `servers`, wählen aus dem Kontextmenü `new` → `server`, klicken aus dem Ordner `basic` den Eintrag `deploy only` an und nennen den neuen Eintrag `tomEE plume 7.0.4 seminar`.

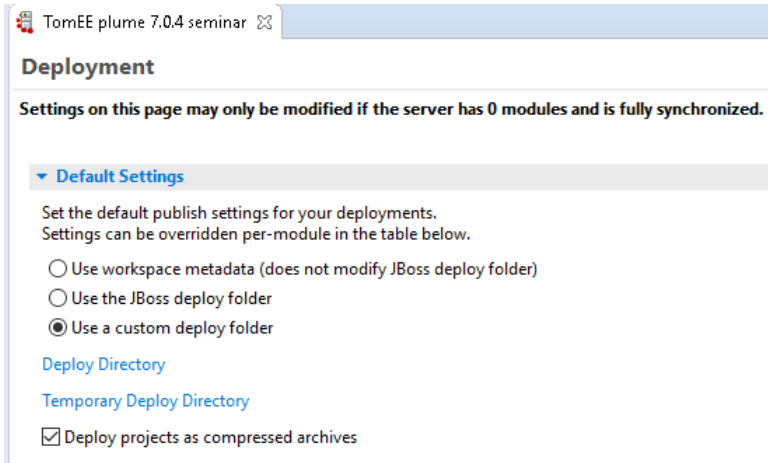
Klicken Sie zweimal `next` und geben Sie die folgenden Werte ein:

- `Deploy directory`: `<tomee_home>\base\seminar\webapps`,
- `Temporary deploy directory`: `<tomee_home>\base\seminar\temp`.

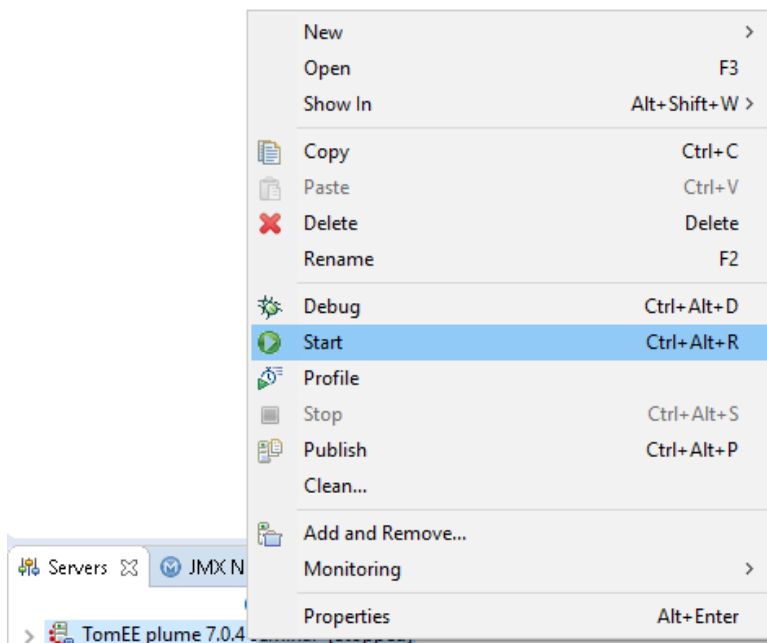


- Nach Abschluss des Konfigurationsdialogs mit Finish erscheint ein entsprechender Eintrag in der View servers.

Klicken Sie bitte doppelt auf diesen Eintrag, um die Konfiguration des Deployment-Adapters im Editor zu öffnen. Am unteren Rand des Editors finden Sie den Reiter deployment. Wählen Sie ihn aus, aktivieren Sie die Checkbox deploy projects as compressed archives, speichern Sie die Änderung und schließen Sie den Editor.



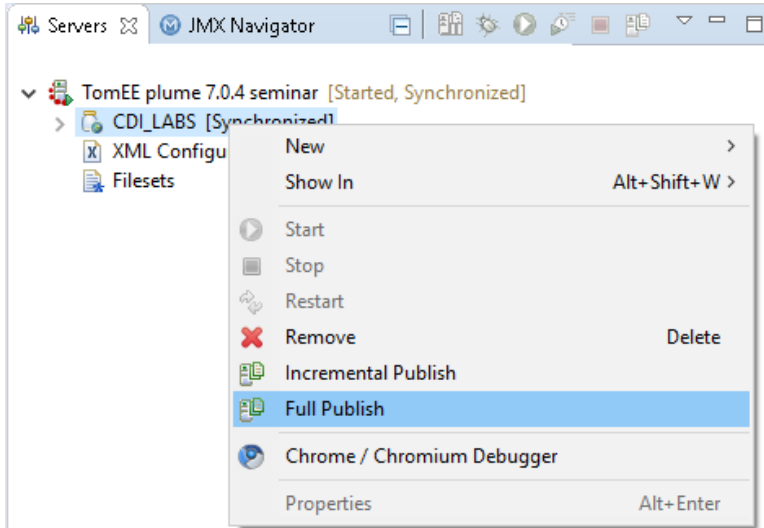
Mit einem Rechtsklick auf den Eintrag in der View servers kann der Deployment-Adapter nun gestartet werden.



5. Deployment von Anwendungen

Anwendungen können per Drag-and-Drop in den Server gebracht werden. Dazu ziehen Sie das gewünschte Projekt aus der View package Explorer (oder

Projekt Explorer) auf den Servereintrag in der View servers. Die Anwendung erscheint dann dort eingerückt unterhalb des Servereintrags und kann mit einem Rechtsklick erneut deploy (Full Publish) oder wieder entfernt werden (Remove).



6. Konfiguration des Logging-Systems

In den Demo- und Übungsklassen wird *Apache Commons Logging* zur Protokollierung verwendet. Es handelt sich dabei um ein Meta-Logging-Framework, das zur Laufzeit das Log-System des Zielservers verwendet.

TomEE nutzt die Standardklassen aus `java.util.logging` zur Protokollierung. Die Log-Meldungen erscheinen in der Standardausgabe - der sog. Console - sowie u.a. in Dateien namens `catalina.yyyy-mm-dd.log` im Verzeichnis `<tomee_home>\base\seminar\logs`.

Die Konfiguration des Log-Systems erfolgt in der Datei `<tomee_home>\base\seminar\conf\logging.properties`. Fügen Sie dort Zeilen der folgenden Form an:

```
name.level = LEVEL
```

`name` stellt darin üblicherweise einen Paket- oder Klassennamen dar. Für jeden Logger gilt die Einstellung, die seinen Namen am genauesten spezifiziert, d. h. ein Logger, der in der Anwendung mit dem Namen `de.gedoplan.seminar.cdi.demo.basics.presentation.DemoPresenter` erzeugt

und genutzt wird, kann mit einem Konfigurationseintrag `de.gedoplan.level = FINE` konfiguriert werden. Gibt es dagegen auch einen Eintrag `de.gedoplan.seminar.cdi.demo.level = FINEST`, so gilt dieser.

LEVEL bestimmt, ob Meldungen ausgegeben oder ausgefiltert werden, z. B.:

- SEVERE: Fehlermeldungen (in anderen Log-Frameworks ERROR).
- WARNING: Warnungen (in anderen Log-Frameworks WARN).
- INFO: Allgemeine Infos (in anderen Log-Frameworks INFO).
- FINE: Debug-Meldungen (in anderen Log-Frameworks DEBUG).
- FINEST: Trace-Meldungen (in anderen Log-Frameworks TRACE).

Im ersten Teil der Konfigurationsdatei sind u. a. analoge Schwellwerte für die verschiedenen Ausgabe-Kanäle - die sog. Handler - konfiguriert. Um zu erreichen, dass bspw. Trace-Meldungen auf der Console erscheinen, muss zusätzlich zum Logger-Level auch der des Handlers auf `FINEST` gesetzt werden:

```
org.apache.tomee.jul.formatter.AsyncConsoleHandler.level = FINEST
```

Änderungen der Logging-Konfiguration werden erst nach einem Neustart des Servers aktiv.

