

Adevico DSS

Installazione software

Dicembre 2017

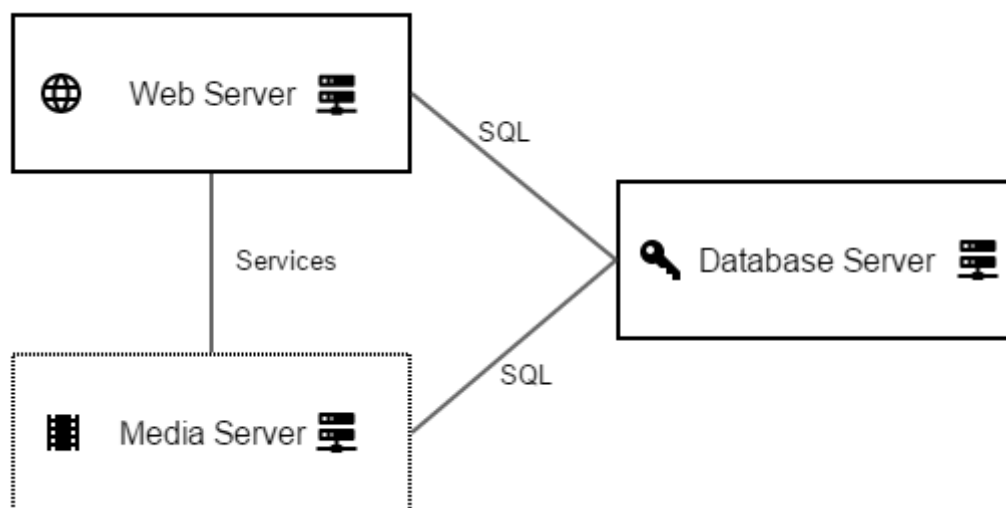
SOMMARIO

1	DESCRIZIONE GENERALE	3
1.1	STRUTTURA SERVER	3
1.2	WEB SERVER.....	3
1.3	MEDIA SERVER	4
1.4	SQL SERVER.....	4
1.5	CONNESSIONI TRA SERVER.....	5
1.6	PORTE.....	5
2	PROCEDURA DI INSTALLAZIONE.....	6
2.1	SQL SERVER	6
2.1.1	Elenco database in uso	6
2.1.2	Configurazioni a livello di database	6
3	MULTIMEDIA.....	7
3.1	CONFIGURAZIONE MEDIA SERVER.....	7
3.1.1	File di configurazione (configuration.config)	7
3.1.2	Cartelle.....	7
3.2	SERVIZI TRASFERIMENTO FILE.....	8
3.2.1	Accodamento Messaggi (MSMQ).....	8
3.2.2	FileTransfertWCFSservice	8
3.2.3	FileTRansferUnzipService	8
3.2.4	Configurazione.....	8
4	SERVER WEB	8
4.1	CONVENZIONI	8
4.2	PUBBLICAZIONE	9
4.3	PROGETTI DELLA SOLUTION	9
4.4	WEBSERVICES.....	9
4.4.1	Elenco web service e relative pagine	9
4.4.2	Application Pool dei web service	10
5	CODE E SERVIZI.....	10
5.1	CODE SU SERVER WEB	10
5.2	SERVIZI WINDOWS	10
6	APPLICATIVO	11
6.1	FILE CONFIGURAZIONE	11
6.1.1	Web.config	11
6.1.2	\Risorse_XML\Config\Config_Istanza.config	12
6.1.3	\Risorse_XML\LANG\Config_Istanza.xml.....	12
6.2	CARTELLE.....	12
6.3	ALTRE NOTE	13
6.3.1	FTP	14
6.3.2	Cartella EduPath.....	14
7	MACCHINA SVILUPPO.....	15

1 DESCRIZIONE GENERALE

Diagramma logico e fisico dell'architettura di produzione con evidenza del software installato (sistema operativo, middleware, database), versioni, collegamenti e porte/protocolli di comunicazione, etc

1.1 Struttura server



L'architettura è basata principalmente su 3 server distinti:

- Web Server
con l'applicativo vero e proprio ed i relativi windows service e web service, su IIS 7.0
- Media server
Opzionale, gestisce i "minisiti" (pagine web e relativi file compressi in file zip) ed eventualmente il player.
- Database Server
Serve con istanza SQL per i database applicativi.

1.2 Web Server

Sistema operativo: Windows Server 2012R2 o superiori

Cpu/Ram: in base al carico (numero di istanze ed utenti/istanza), minimo 2 core 2Ghz e 4Gb ram

Disco: 2 partizioni, una per sistema operativo ed una per l'applicativo ed il repository (file utente), minimo 100Gb.

Componenti Windows:

- Server Roles
 - Web Server (IIS 7.0)
 - ASP
 - ASP.NET 3.5
 - ASP.NET 4.5
 - Server side Include
 - IIS 6

- Features
 - .NET Framework 3.5
 - .NET Framework 4.5
 - Message Queue

1.3 Media Server

Sistema operativo: Windows Server 2008R2 o superiori

Cpu/Ram: in base al carico (numero di istanze ed utenti/istanza), minimo 2 core 2Ghz e 2Gb ram

Disco: 2 partizioni, una per sistema operativo ed una per l'applicativo ed il repository (file utente), minimo 100Gb.

Componenti Windows:

- Server Roles
 - Web Server (IIS 7.0)
 - ASP
 - ASP.NET 3.5
 - ASP. NET 4.5
 - Server side Include
 - IIS 6
- Features
 - .NET Framework 3.5
 - .NET Framework 4.5
 - Message Queue

1.4 SQL Server

Sistema operativo: Windows Server 2008R2 o superiori

Cpu/Ram: in base al carico (numero di istanze ed utenti/istanza), minimo 2 core 2Ghz e 4Gb ram

Disco: 2 partizioni, una per sistema operativo ed una per l'applicativo ed il repository (file utente), minimo 100Gb.

Componenti Windows:

- Server Roles
- Features
 - .NET Framework 3.5
 - .NET Framework 4.5
 - Message Queue

SQL Server:

Versione: 2014 o superiore

Componenti aggiuntive: SQL server Agent (opzionale planning backup e schedulazioni)

1.5 Connessioni tra server

Il server Web ed il server multimedia sono esposti all'esterno, tramite le porte WEB (80 e 443, eventualmente modificabili).

Server Web e Server Media: service e MessageQueue

SQL Server: server Web e Media accedono via Message Queue e SQL

1.6 Porte

- 80 e 443 su rete pubblica per Server Web e Multimedia (**WEB**)
- TCP 1433, TCP 1434, UDP 1434 da server WEB e server Multimedia verso server SQL, per l'accesso a **SQL Server**
- **MSMQ**: TCP: 1801; RPC: 135, 2101*, 2103*, 2105*; UDP: 3527, 1801 fra i tre server
- Porte assegnate ai vari servizi, secondo le configurazioni

NOTA: nell'architettura precedente era necessaria una porta per ogni Web Service. La nuova architettura sposta i WebService all'interno dell'applicativo web, di fatto evitando l'utilizzo di porte aggiuntive.

2 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

2.1 SQL server

Installato il sistema operativo e l'istanza SQL è necessario configurare:

- Un utenza per l'accesso completo all'istanza, l'utente che sarà poi presente nei file di configurazione negli altri server. Di norma viene utilizzata un'utenza diversa da quella di manutenzione (installazione, aggiornamento).
- Creare e ripristinare i backup dei database (dell'istanza in caso di migrazione o vuoti nel caso di una nuova istanza)
- Per una nuova istanza: eseguire le store per svuotare i contenuti di database di test (utenze, materiali nella comunità, percorsi formativi, bandi di test, etc...)
- Associare ai database l'utente con cui accederà l'applicativo

2.1.1 *Elenco database in uso*

Normalmente, soprattutto nel caso si gestiscano più istanze, nel nome viene indicato come "*Istanza*" l'acronimo dell'istanza.

Di norma, viene inoltre apposto un codice per tutti i database che indica il "gestore" del database o dell'istanza: ad esempio "*EDU_TS_*" indicano i database gestiti da Edutech per la piattaforma Trentino Sviluppo. Nel presente documento saranno considerati parte integrativa del termine "*Istanza*".

I database in uso sono i seguenti:

- ***Istanza***
Database principale dell'istanza. Contiene gli utenti, le comunità, i dati dei vari servizi, etc...
- ***Istanza_Error***
(facoltativo) Tracciatura errori. Per lo più in uso in fase di debug avanzato, di norma non in uso nelle piattaforme in produzione.
- ***Istanza_NotificationSystem***
Per la gestione del sistema di notifica.
- ***Istanza_UserActions***
Per la tracciatura delle azioni utente. Non sono presenti dati utente (mail, anagrafica o altro), ma solo i loro identificativi. Lo scopo, incrociandolo con i dati del database principale è quello di individuare azioni anomale da parte degli utenti.
Per Trentino Sviluppo questo database lavoro in parallelo ai trap inviati.
- ***Statistiche***
Per la tracciatura del numero di accessi a comunità ed istanze.
È condiviso da più piattaforme.


2.1.2 *Configurazioni a livello di database*

Vengono descritte le principali configurazioni da eseguire all'interno dei database per il corretto funzionamento dell'istanza.

Statistiche

Il database permette la tracciatura del numero di accessi a comunità e piattaforme.

Nella tabella "DATABASE" è presente l'elenco delle istanze che condividono tra loro non solo il database "Statistiche" ma anche altri servizi (invio mail, trasferimento file, etc...).

DATABASE			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	DTBS_ID	int	<input type="checkbox"/>
	DTBS_Nome	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DTBS_Codice	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DTBS_InUse	bit	<input checked="" type="checkbox"/>
	DTBS_LastUpdate	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Le colonne: **DTBS_ID**, **DTBS_Codice** contengono i parametri che vanno allineati nelle varie configurazioni, mentre DTBS_Nome il nome completo dell'istanza di riferimento.

Altre colonne possono essere aggiunte a scopi di gestione.

Nell'esempio DTBS_InUse indica se l'istanza è in uso, mentre "DTBS_LastUpdate" delle note sugli aggiornamenti effettuati. Sono colonne aggiuntive che non hanno alcun riferimento con i vari applicativi e possono non essere presenti per istanze specifiche.

Esempio:

DTBS_ID	DTBS_Nome	DTBS_Codice
101	Test pre-produzione	TEST

NOTA: In fase di creazione o migrazione di un'istanza, dopo l'inserimento dei valori in questa tabella, si consiglia di prendere nota dei valori inseriti per le successive configurazioni.

3 MULTIMEDIA

Sul server multimedia vanno installati i due webserver per la visualizzazione di materiale scorm e multimedia.

I service media hanno di norma il prefisso "mp" seguito dal nome dell'istanza. Es: "mpDemo".

3.1 Configurazione media server

3.1.1 File di configurazione (configuration.config)

<ReferrerWhiteList> Siti abilitati all'accesso (Ip server Web, indirizzo istanza)
<ReferrerBlackList> Siti a cui l'accesso è negato.
<WebServices> Indirizzo WS User OnLine (vedi configurazione server Web)

3.1.2 Cartelle

E' necessario creare un link alla cartella in cui verranno copiati i file dopo il trasferimento dal server Web.

Es:

mklink /j sites D:\Repository\ED-Demo\Media

La cartella dovrà essere creata sul server corrente ed essere accessibile sia dall'utente associato all'applicazione pool del MediaServer che dalle utenze di rete dei service per il trasferimento file.

3.2 Servizi trasferimento file

Sono in uso due service. Il primo riceve i file dal server Web, il secondo li decompime nelle cartelle corrette per il play.

La sincronia tra i due servizi avviene per mezzo di una cosa (MSMQ).

Entrambe i servizi sono utilizzate da tutte le piattaforme che fanno riferimento allo stesso Media Server.

3.2.1 Accodamento Messaggi (MSMQ)

Il servizio di accodamento messaggi deve essere installato sul server media.

Creare la coda "private\$\Im_fileunzip", privata di tipo "transactional".

Và inoltre configurato l'utente in uso sia dai web service che dai winservice affinché possa accedere in lettura e scrittura sulla coda.

3.2.2 FileTransfertWCFSservice

Il service che riceve i file dal server Web.

3.2.3 FileTRansfertUnzipService

Il service che permette la decompressione dei file zip per renderli disponibili al player multimediale o Scorm.

3.2.4 Configurazione

Per entrambe i service è valido lo stesso file di configurazione.

In "Configuration.xml" è presente la configurazione per un eventuale "impersonate", nel caso si voglia utilizzare un utente specifico per l'accesso alle cartelle (o a cartelle di rete).

Nella sezione "Platforms" è presente la configurazione specifica di ogni piattaforma che fa riferimento al servizio di trasferimento. La configurazione è analoga a quella presente sul server Web per il servizio di invio file e contiene la stringa di connessione al dB dell'istanza e dell'eventuale player Scorm, oltre alle cartelle in uso per la singola istanza.

4 SERVER WEB

Sul server web è presente non solo la singola istanza, ma anche la maggior parte dei webservice e windows service accessori.

Verranno elencati specificando brevemente le configurazioni più importanti.

4.1 Convenzioni

Nel presente documento sono presenti le seguenti convenzioni:

CodiceDataBase Codice dB, utilizzato come Codice dell'istanza, presente nella tabella "DATABASE" del db Statistiche.

IdDataBase ID del Database, utilizzato come ID dell'istanza, presente nella tabella "DATABASE" del db Statistiche.

4.2 Pubblicazione

Di norma per la pubblicazione si preferisce pubblicare in una cartella locale e successivamente vanno sovrascritti i file in produzione.

I file di configurazione sono solitamente cancellati prima della sovrascrittura:

- | | |
|---|--------------------|
| • web.config | Servizi ed istanza |
| • hibernate.cfg.xml.config | Servizi ed istanza |
| • altri .config | Servizi ed istanza |
| • /Risorse_XML/Config/*. * | Istanza |
| • /Risorse_XML/lang/Root/Config_Istanza.xml | Istanza |

4.3 Progetti della solution

Elenco dei progetti da pubblicare:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| • 1-WebApplication\AdevicoWeb | Progetto dell'applicativo |
| • 3-Business\4-Service\WebService* | contiene i progetti dei vari servizi web, elencati di seguito |

4.4 WebServices

Vengono di seguito elencati i WebService in uso per le piattaforme.

I file di configurazione sono per lo più due: "Web.config" ed "hibernate.cfg.xml.config". Il primo contiene eventuali code (se necessarie al service) e le stringhe di connessione al database, il secondo la stringa di connessione al database principale.

Non essendoci ulteriori configurazioni particolari, oltre alle stringhe del database ed eventuali riferimenti alle MSMQ in uso e visto che le voci specifiche nel web.config sono presenti anche nel web.config dell'istanza vera e propria, si rimanda alla configurazione della piattaforma WEB per maggiori dettagli in merito.

4.4.1 Elenco web service e relative pagine

Vengono di seguito elencati i web service dell'istanza e relativi url per i servizi.

Gli stessi url sono presenti nel file di configurazione dell'applicazione.

- **WCF_ActionStatistics**
Recupero delle informazioni sulle statistiche di utilizzo della piattaforma
 - http://Istanza/WCF_ActionStatistics/ActionStatisticsService.svc
- **WCF_CoreServices**
Service di gestione dei permessi, ad esempio per l'accesso ai file
 - http://Istanza/WCF_CoreServices/ServiceCommunity.svc
 - http://Istanza/WCF_CoreServices/ServicePermission.svc
- **WS_Actions**
Tracciatura delle action utente
 - http://Istanza/WS_Actions/UserActions.asmx
 - http://Istanza/WS_Actions/UserOnline.asmx
- **WS ActionStatistics**
Recupero delle informazioni sulle statistiche di utilizzo della piattaforma, in parte sostituito da WCF_ActionStatistics
 - http://Istanza/WS_ActionStatistics/ServiceStatistics.asmx
 - http://Istanza/WS_ActionStatistics/ServiceUserAccessMonitor.svc
- **Chat**
Web Service per la gestione della chat

- http://Istanza/WS_Chat/WS_Chat.asmx
- **WS Core Service**
Servizi di core (permessi). In parte sostituiti da WCF_CoreServices
 - http://Istanza/WS_CoreServices/CommunityServices.asmx
- **WS Notification**
Service invio notifiche (mail)
 - http://Istanza/WS_Notifications/NotificationManagement.asmx
 - http://Istanza/WS_Notifications/NotificationSender.asmx
- **Adevico.WebSNMTP/WsSnmt**
- **WebApi**
Solo se necessarie
 - <https://Istanza/WebApi/api/Values>

4.4.2 Application Pool dei web service

Per tutti i web-service può essere utilizzato lo stesso application pool, ma di norma vengono utilizzati a seconda dell'ambito, ad esempio:

- *Istanza_Statistics* WS_ActionStatistics, WCF_ActionStatistics, UserAction
- *Istanza_Services* Tutti gli altri services
- *Istanza_WebApi* Se previste

Tutti gli application pool sono configurati nel seguente modo:

- .NET CLR Version 4.0
- Managed PipeLine mode: Integrated
- Identity: Application Pool Identity
- Recycling: Specific time. Si consiglia di impostare il riciclo dell'application pool ad un orario regolare, ad esempio alle 2.00 di notte.

5 CODE E SERVIZI

5.1 Code su server Web

Il servizio di accodamento messaggi deve essere installato sul server media.

Creare la coda "private\$\lm_fileunzip", privata di tipo "transactional".

Và inoltre configurato l'utente in uso sia dai web service che dai winservice affinché possa accedere in lettura e scrittura sulla coda.

- lm_centralNotificationsCollector
- lm_centralNotificationsCollectorErrors
- lm_filetransfer
- lm_mail
- lm_mailerror

5.2 Servizi Windows

I servizi seguono le stesse logiche viste per i servizi del server Media.

I servizi sono centralizzati, ovvero servono più istanze diverse. All'interno della configurazione vanno quindi impostati i parametri per tutte le singole istanze ad essi associate.

I servizi previsti sono i seguenti:

- **CentralMail** Servizio centralizzato invio mail

- **NotificationService** Servizio centralizzato per l'invio notifiche. A seconda del tipo si appoggia su servizi diversi per l'invio della notifica. Allo stato attuale è implementata solo la mail.
- **FileTransfert** Servizio per l'invio dei file al Media Server. La configurazione è la stessa presente sui servizi di ricezione e decompressione dei file su media server

6 APPLICATIVO

L'installazione dell'applicativo è composta da più fasi:

- Pubblicazione dell'applicativo
- Impostazione dei file di configurazione (verranno elencati tutti i file di configurazione ed i loro contenuti con le principali configurazioni. Per i dettagli vedere i commenti nei rispettivi file presenti in solution)
- Configurazioni aggiuntive (cartelle)

6.1 File configurazione

Di norma, in fase di aggiornamento si preferisce escludere dalla pubblicazione i file di configurazione, poiché contengono configurazioni di test e sviluppo che non sono valide in produzione.

6.1.1 Web.config

Il file più complesso, contiene sia parametri applicativi di base che configurazioni specifiche per IIS.

Il file viene sempre escluso dalla pubblicazione, poiché conterrebbe i parametri di sviluppo che andrebbero a sostituirsi con quelli delle istanze. Nel caso i cui ci siano modifiche radicali o l'applicativo in produzione non sia aggiornato da molto tempo, va fatto un controllo manuale comparando il file in sviluppo con quello in produzione. Se le modifiche sono minime (es: aggiornamento di versione dei controlli Telerik) è possibile aggiornare solo gli elementi interessati, altrimenti (soprattutto nel caso di nuove istanze) è consigliabile partire dal file di configurazione di sviluppo, correggendolo con i parametri di produzione.

Per le parti proprie di IIS si rimanda alla relativa documentazione.

Vengono perciò elencati solo i principali elementi da verificare:

- `<connectionStrings>` Questa sezione contiene le principali stringhe di connessione ai database
- `<appSettings>` Alcuni elementi sono deprecati, ma vengono indicati in quanto hanno una lettura posizionale che può compromettere il funzionamento del sistema se non sono presenti nell'ordine corretto (vale solo per i primi 4 elementi)
 - `<add key="External" value="" />` deprecata
 - `<add key="Internal" value="" />` deprecata
 - `<add key="SuperUser" value="" />` deprecata
 - `<add key="Admin" value="Data Source=127.0.0.1;Initial Catalog=ED-Demo;User ID=DbUser;Password=password" />` La stringa di connessione al database dell'istanza. In grassetto corsivo i principali parametri da configurare
 - Percorsi file di configurazione. Indicano i percorsi ed i file di configurazione principali. Modificarli con i percorsi reali dell'applicativo ed i file in uso.
 - `<add key="ApplicationRealPath" value="E:\Projects\Adevico.LMS\1-WebApplication\AdevicoWeb" />`

- `<add key="languageFilePath" value="E:\Projects\Adevico.LMS\1-WebApplication\AdevicoWeb\Risorse_XML" />`
- `<add key="ConfigurationPath" value="E:\Projects\Adevico.LMS\1-WebApplication\AdevicoWeb\Risorse_XML" />`
- `<add key="LanguageSettingsPath" value="Root" />`
- `<add key="LanguageSettingsFile" value="Config_Istanza" />`
- `<add key="ConfigurationFile" value="Config\Config_Istanza.config" />`
- **<client>** In questa sezione vanno configurati i percorsi dei servizi web e delle code viste in precedenza. Ad esempio
`<endpoint address="http://localhost/AdevicoWeb/WS_Action/UserActions.asmx" binding="basicHttpBinding" bindingConfiguration="WSUserActionsSoap" contract="WS_Actions.WSUserActionsSoap" name="WSUserActionsSoap" />`
diventa:
`<endpoint address="http://www.UrlIstanza.com/WS_Action/UserActions.asmx" binding="basicHttpBinding" bindingConfiguration="WSUserActionsSoap" contract="WS_Actions.WSUserActionsSoap" name="WSUserActionsSoap" />`
La parte finale è quella associata ai web service visti in precedenza.

6.1.2 *Risorse_XML\Config\Config_Istanza.config*

Il suo nome e posizionamento è quello indicato nel Web.config.

Esso contiene le principali impostazioni generiche di piattaforma e le impostazioni di base per i vari servizi in uso. In particolare vanno verificate le seguenti impostazioni:

- **<ConfigMail>** La sezione per la configurazione dell'invio mail per i servizi che non sono stati aggiornati al nuovo sistema di invio notifiche
- **<DBCodice>** L'ID del database in uso (vedi IdDataBase)
- **<ChatService>** Url del web service per la chat
- **<BaseFileRepositoryPath>** Percorso in cui vengono persistiti i file del repository
- **<ConfigFileAndPath>** Percorsi per la gestione dei file
- **<TopBar>** Configurazione della "TopBar", la barra in alto
- **<SkinSettings>** Configurazione di base delle skin, in uso nel caso in cui la skin di portale non sia configurata o sia incompleta.
- **<FederationSettings>** Impostazioni per la gestione della federazione degli utenti. Attualmente non in uso.

6.1.3 *Risorse_XML\LANG\Config_Istanza.xml*

Configurazioni localizzate per lingua: "LANG" indica il codice lingua in uso, ad esempio: "it-IT" o "en-US".

In questo file vanno verificate le impostazioni mail.

6.2 Cartelle

E' necessaria la creazione di alcune cartella per la gestione del repository e di altri file, come le immagini ed i css delle skin, etc...

Solitamente tutte le cartelle sono create in: D:\Repository\Istanza\, ma può essere utilizzata una qualunque cartella a cui siano assegnati i permessi di accesso e scrittura ai vari servizi e pool.

Elenco cartelle:

- Certifications
- Cover
- DocTemplate
- File
- File_aree
- File_Tesi
- Glossary
- Graphics
- images
- KnowledgeTutor
- Log
- Mail
- Mail_Aree
- media
- Noticeboard
- Profili
- Repository
- RepositoryWebAPI
- Skins
- TempUpload
- Themes
- Tiles

Creare la cartelle è necessario creare le Junction nella cartella dell'applicativo:

- mklink /j Bacheca %DESTDIR%Noticeboard
- mklink /j Certifications %DESTDIR%Certifications
- mklink /j Cover %DESTDIR%Cover
- mklink /j DocTemplate %DESTDIR%DocTemplate
- mklink /j File %DESTDIR%File
- mklink /j File_aree %DESTDIR%File_Aree
- mklink /j File_Tesi %DESTDIR%File_Tesi
- mklink /j images %DESTDIR%images
- mklink /j Mail %DESTDIR%Mail
- mklink /j Mail_Aree %DESTDIR%Mail_Aree
- mklink /j Profili %DESTDIR%Profili
- mklink /j Themes %DESTDIR%Themes
- mklink /j Skins %DESTDIR%Skins

%DESTDIR% è la cartella sorgente (Es: D:\Repository\Istanza\)

6.3 Altre note

All'interno dell'applicativo web possono essere presenti ulteriori cartelle o applicativi che si integrano con la piattaforma. Un esempio è la cartella "manuali" o lo scheduling Tool.

6.3.1 FTP

Alcune cartella come la manuali o la “\File\EduPath” possono anche essere rese disponibili via FTP per interventi da parte di terzi sui file in esse contenuti.

6.3.2 Cartella EduPath

Contiene dei file che possono essere utilizzati per personalizzare una comunità.

I file sono:

- | | |
|---------------|------------------------|
| • title_#.txt | Titolo dell'EduPath |
| • text_#.txt | Contenuto dell'EduPath |

indica l'ID della comunità.

7 MACCHINA SVILUPPO

Per sviluppo e test locali, è possibile utilizzare:

CPU (consigliato): i5@3Ghz o superiore, 8Gb ram

Sistema operativo: Windows 8 o superiore

Componenti Windows:

- .NET Framework 3.5
- .NET Framework 4.7 Advanced Service
- Microsoft MessageQueue
- IIS (6.0 e 7.0)

Applicativi sviluppo:

- Visual Studio 2017 Community Edition:
 - Visual Basic
 - C#
 - ASP.NET Web Framework and Tools
 - SQL Server data Tool
- SQL Server Express 2014 o superiore*
- SQL Management Studio 2014 o superiore

In tale ottica le componenti descritte e suddivise tra i vari server saranno installate su un'unica macchina locale.

* Se è già presente un server database SQL è possibile accedervi al posto di installare SQL Server su macchina locale.

E' necessario l'utilizzo di IIS locale sia per l'applicativo e si consiglia il suo utilizzo anche per i service, per semplificare le configurazioni.

Per le configurazioni è possibile fare riferimento alle configurazioni delle singole componenti descritte in precedenza.

NOTA: l'applicativo puo' essere eseguito anche senza l'utilizzo di code o windows service a patto di non utilizzare le componenti interessate. Questo di norma viene fatto in fase di sviluppo. Diventa però necesasrio nel momento in cui sia necessario testare o modificare tali componenti.