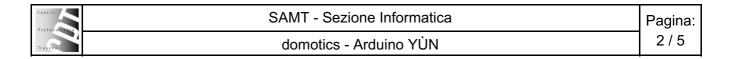
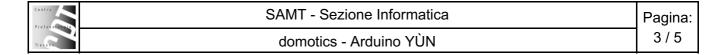
Profession	SAMT - Sezione Informatica	Pagina:
Trevano	domotics - Arduino YÙN	1/5

# Guida Modulo

# Idap



Capitolo	Pagina
Indice	2
Progettazione	3
Implementazione	4



## **Guida Lightweight Directory Access Protocol**

### Progettazione

Per connetterci al database della scuola abbiamo deciso di utilizzare LDAP Connector perché era la soluzione più facile e sicura da implementare dato che passi le credenziali per entrare nel database alla scuola, gli dici cosa vuoi sapere e fa tutto lui così nessuno accede direttamente sul database per evitare problemi.

# TestLdapCtp +static main(args[]: String): void

### LdapConnector

+static DEFAULT\_PORT: int

+static DEFAULT\_SECURITY\_AUTHENTICATION: String +static DEFAULT INITIAL CONTEXT FACTORY: String

-domain: String

-port: int-base: String-security: String

+setDomain(domain: String): void

+getDomain(): String
+setPort(port: int): void

+getPort(): int

+setBase(base: String): void

+getBase(): String

+setSecurity(security: String): void

+getSecurity(): String

+LdapConnector(domain: String, port: int, base: String, security: String)

+LdapConnector(domain: String, port: int, base: String)

+LdapConnector(domain: String, base: String)

+getConnectionString(): String +getDn(username: String): String

+getEnvironment(username: String, password: String): DirContext

+getDirContext(username: Stirng, password: String): DirContext

La classe LdapConnector viene utilizzata nel login, infatti quando l'utente si loggerà le credenziali che mette vengono prese e e vengono confrontate con le credenziali del database della scuola dove vede se l'utente è un docente e quindi ha i permessi per accederci o è un allievo e quindi non ha i permessi. LDAP permette di mantenere anche una certa sicurezza essendo che la comunicazione è criptata. Nella classe ci saranno i seguenti attributi statici: la porta di default del server, la chiave di autenticazione, e una variabile che rappresenta il contesto iniziale del LDAP. Poi nelle variabili domain viene salvato il dominio del server LDAP, nella variabile port la porta del server se è diversa da quella di dafault, la variabile base rappresenta il livello del server nelle



#### SAMT - Sezione Informatica

domotics - Arduino YÙN

Pagina: 4 / 5

unità organizzative dove deve andare a controllare le credenziali e security rappresenta il tipo di sicurezza che viene utilizzata per connettersi. Nella classe vengono implementati poi tutti i vari get e set per settare o ritornare i valori delle variabili, ci sono tre costruttori, uno a cui viene passato il dominio, la porta, l'unità organizzativa e il tipo di sicurezza, uno a cui non viene passato il tipo di sicurezza e nel terzo viene passato solo il dominio e l'unità organizzativa. Il metodo getEnvironment ritorna l'ambiente hashtable della connessione, getConnectionString ritorna la stringa di connessione, getDN ritorna una stringa con le credenziali e l'unita organizzativa da inviare nel metodo getEnvironment per creare la connessione, e getDirContext ritorna se l'utente ha i permessi o no.

### Implementazione

Nella nostra classe sono presenti cinque costruttori, uno a cui gli viene la stringa rappresentante il dominio, la porta, la stringa rappresentante il percorso dell'unità organizzativa dove andare a confrontare gli account presenti con quello del login e la stringa security che contiene il livello di sicurezza dell'autentificazione. Il secondo costruttore è uguale ma non gli viene passata la stringa di autentificazione e viene usato il valore di default "simple", nel terzo gli vengono passati solo dominio, percorso e porta, nel quarto costruttore solo il dominio, il percorso e il livello di sicurezza dell'autentificazione e nll'ultimo gli viene pasatto solo il dominio e il percorso.

```
public LdapConnector(String domain, int port, String base, String security) throws IOException {
    this.setDomain(domain);
    this.setBase(base);
    this.setPort(port);
    this.setSecurity(security);
}
public LdapConnector(String domain, int port, String base) throws IOException {
    this(domain, port, base, DEFAULT_SECURITY_AUTHENTICATION);
}
* Create the LDAP connector.
                 LDAP server address.
* @param domain
 * @param base
                  LDAP base ou.
 * @param security LDAP Security type.
public LdapConnector(String domain, String base, String security) {
        this.setDomain(domain);
        this.setBase(base);
        this.setPort(DEFAULT PORT);
       this.setSecurity(security);
   } catch (IOException ignored) {
        // ignored because the default port is in the range (and it's a constant).
}
* Create the LDAP connector.
* @param domain LDAP server address.
                LDAP base ou.
* @param base
public LdapConnector(String domain, String base) {
    this(domain, base, DEFAULT_SECURITY_AUTHENTICATION);
```

Il metodo getConnectionString come dice il nome ritorna la stringa di connessione, molto semplicamente prende il percorso di Idap nella rete e ci aggiunge il domionio e la porta.

```
private String getConnectionString() {
   return "ldap://" + getDomain() + ":" + getPort();
}
```



### SAMT - Sezione Informatica

domotics - Arduino YÙN

Pagina: 5 / 5

Questo metodo viene utilizzato per creare e poi ritornare DN, è simile a un percorso assoluto solo c he invece di scendere l'albero da sinistra scende da destra.

Ecco un esempio di DN:

CN=john.doe,OU=People,DC=example,DC=com

CN è il nome utente, OU è l'unita organizzativa a cui deve puntare (che possono essere più di una) mentre il primo DC rappresenta le componenti del dominio.

Per creare il DN prendiamo l'username e lo uniamo con il percorso dell'unità organizzativa che ricaviamo con getBase();

```
private String getDn(String username) {
    return "CN=" + username + "," + getBase();
}
```

Il metodo sottostante si occupa di creare una Hashtable che contiene tutti i parametri che poi verranno inviati. I parametri che andranno inviati sono:

- DEFAULT INITIAL CONTEXT FACTORY, Connessione iniziale predefinita del contesto iniziale di fabbrica.
- getConnectionString(), stringa di connessione.
- getDn(username), percorso a cui deve puntare.
- password, con cui si è tentato di accedere e che deve essere controllata.

```
private Hashtable<String, String> getEnvironment(String username, String password) {
    Hashtable<String, String> environment = new Hashtable<String, String>();

    environment.put(Context.INITIAL_CONTEXT_FACTORY, DEFAULT_INITIAL_CONTEXT_FACTORY);
    environment.put(Context.PROVIDER_URL, getConnectionString());
    environment.put(Context.SECURITY_AUTHENTICATION, getSecurity());
    environment.put(Context.SECURITY_PRINCIPAL, getDn(username));
    environment.put(Context.SECURITY_CREDENTIALS, password);

    return environment;
}
```

Quest'ultimo metodo invece utilizza l'Hashtable per collegarsi e controllare se l'utente è presente all'interno dell'unità organizzativa a cui gli è stato detto di andare a controllare poiché al metodo gli viene passato sia l'username che la password che poi richiama il metodo per fare l'Hashtable.

Se l'autenticazione è valida continua altrimenti richiama un eccezione.

```
public DirContext getDirContext(String username, String password) throws NamingException {
    return new InitialDirContext(getEnvironment(username, password));
}
```