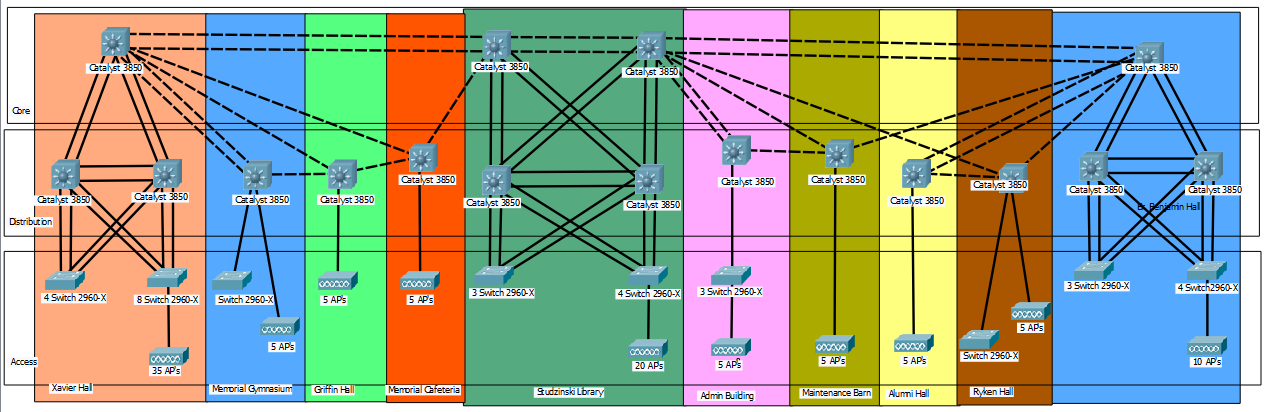
### Diagrama Lógico da Rede Local

### Diagrama Físico da Rede Loca



### Arquitetura de Segurança

Serão instaladas duas Firewalls. Uma na ligação entre o Core e os Servidores e outra na ligação entre o Core e a Distribuição

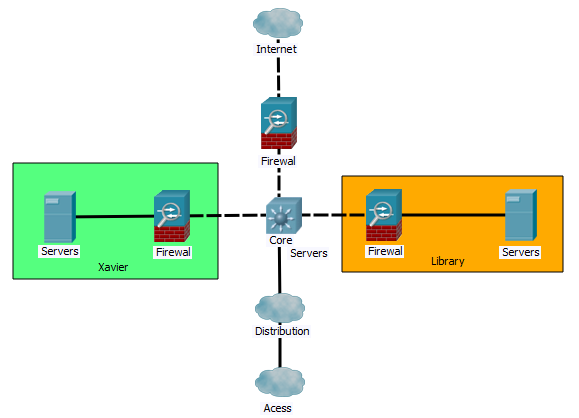


Figura Arquitetura de Segurança (Core-Servers-Campus)

### Arquiteturas Protocolares

**Protocolos e mecanismos implementados nas diversas camadas**

* **Camada Core**
  + OSPF
  + iSCSI
  + SNMP
* **Camada Distribuição** 
  + OSPF
  + MSTP
  + LACP
  + HSRP
  + VLAN’s
  + SNMP
  + DHCP
* **Camada de Acesso**
  + MSTP
  + LACP
  + DHCP
  + DHCP Snooping
  + IPSource Guard
  + Dynamic ARP Inspection
  + ARP Rate limiting
  + Storm Control
  + Spanning Tree BPDU Filter and Guard
  + VLAN’s
  + SNMP

### Princípios orientadores na concretização da LAN

### Cablagem dos Locais

Neste aspeto este projeto respeitará a cablagem previamente existente na rede do Campus sendo que:

* **Intraedifícios**
  + Serão utilizados cabos de Cobre categoria 5 e 5e
* **Interedifícios**
  + Serão utilizados cabos de fibra ótica multimodo de 62.5 micron

### Tecnologias de Comunicação

Serão utilizadas as seguintes tecnologias de comunicação

* **Ethernet** – Meio físico para permitir a comunicação de vários dispositivos quer seja com o meio interior ou exterior
* **Wi-fi** – Meio Wireless para permitir a comunicação de vários dispositivos tanto no meio interior como no exterior
* **VOIP** – Tecnologia de Comunicação que permite que um ou mais utilizadores comuniquem entre si através de voz, pela rede

### Equipamentos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Equipamento | Quantidade por Camada | | | Quantidade Total |
| **Core** | **Distribuição** | **Acesso** |
| Fiber Patch Box | 2 | 0 | 0 | 1 |
| Switches | 4 | 13 | 31 | 48 |
| Access Points | 0 | 0 | 100 | 100 |
| IP Phones | 0 | 0 | 75 | 75 |
| Firewall | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Wireless Controllers | 2 | 0 | 0 | 3 |

## Redes locais

### Core

O core da rede encontra-se subdividido entre os três edifícios principais, Studzinski Library, Xavier Hall e Br. Benjamin Hall. Esta camada apresenta um mecanismo de filtração de fluxos através de uma firewall presente entre o Core e o Exterior. Seguidamente apresentamos uma tabela com a composição da camada core em cada um dos edifícios

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Edificios | Equipamento | Quatindade |
| Studzinski Library | Cisco Catalyst 3850 | 2 |
| Xavier Hall | 1 |
| Br. Benjamin Hall | 1 |

### Redes do Centro de Dados

Esta rede é composta por todos os servidores do Campus sejam eles de que tipo forem e está ligada diretamente a uma firwall que por sua vez está ligada ao Core de modo a filtrar possíveis Acessos indesejados aos servidores.

### Redes de Distribuição

Esta Camada funciona como a interface entre a Camada de Acesso e Core. Aqui são implementados mecanismos de seguranças, tanto de Layer 2 (LACP e MSTP) como de Layer 3 (OSPF e HSRP). É também nesta camada que se gere o fluxo de dados e se distribui o mesmo para os seus respetivos destinos. Nos edifícios que não possuem necessidade de PoE os Endpoints apresentam-se diretamente ligados aos Switches desta camada.

### Redes de Acesso

Na Camada e Rede de Acesso é onde se encontram todos os Endpoints e onde se implementam mecanismos de segurança Layer 2 de modo a que não seja permitido trafego a hosts ilegítimos.

### Criteriosa de Gestão de Redes e Serviços

Para um bom funcionamento da rede, deve-se ter em conta vários aspetos como:

* Facilidade de gestão
* Gestão de Falhas
* Gestão de Desempenho
* Garantia de Qualidade de serviço
* Garantia de Segurança na gestão