



"ICT4University – WiFi SUD"
Regione SICILIA
Università degli Studi di PALERMO
Progetto: WIFI4UNIPA (WIReless Fast Intranet for UNiversity of PALermo)
17-lug-2008

Sezione 1 – Dati del proponente

Università proponente

Denominazione	Università degli Studi di PALERMO
Sede	Palermo
Indirizzo postale	Piazza Marina 61
Indirizzo e-mail	rettore@unipa.it
Telefono	091 23825720
Fax	091 6110448
Sito web	www.unipa.it
Codice Fiscale	80023730825

Rappresentante legale

Cognome e nome	Silvestri Giuseppe
Qualifica	Professore I fascia - Rettore Università
Telefono	091 23825720
Fax	091 6110448
Indirizzo e-mail	rettore@unipa.it

Referente di progetto

Cognome e nome	Sorbello Filippo
Qualifica	Professore I fascia - Direttore Centro Universitario di Calcolo
Telefono	091 23842111
Fax	091 6529124
Indirizzo e-mail	sorbello@unipa.it

Sezione 2 – Sintesi del progetto

Identificazione e descrizione breve del progetto

Nome progetto	WIFI4UNIPA (WIreless Fast Intranet for UNIversity of PALermo)
Finalità progetto	Ampliare la connettività wi-fi alle strutture universitarie ubicate nelle sedi di Palermo in via Archirafi (facoltà di Scienze MM.FF.NN.), via Maqueda (facoltà di Giurisprudenza e di Scienze Politiche), via del Vespro (facoltà di Medicina), via Oreto (complesso S. Antonino), piazza Marina (Uffici Direzione Amministrativa e Rettorato). Adottare servizi di immatricolazione ed iscrizione solo via web. Realizzare nuove procedure digitali per velocizzare la registrazione degli esami in carriera studenti.
Date inizio prevista	12/01/2009
Date fine prevista	12/01/2010

Struttura finanziaria del progetto

Valore totale del Progetto pari a:	498.000,00
Di cui a carico:	
1. Università	199.200,00
2. Finanziamento richiesto al Dipartimento	298.800,00
3. Altri soggetti pubblici o privati	0,00
4. Altri	0,00
N/A	

Dettaglio del finanziamento richiesto al Dipartimento

Finanziamento richiesto al Dipartimento:	298.800,00
Di cui:	
1. per servizi (compresi i servizi minimi)	89.640,00
2. per infrastrutture di rete	209.160,00
3. per piano di comunicazione agli studenti	0,00

Copertura della rete senza fili realizzata

Percentuale dell'area dell'Università coperta da rete senza fili prima prima del progetto	66.0
Percentuale dell'area dell'Università che si prevede sarà coperta da rete senza fili al completamento del progetto	96.0
Percentuale di studenti che si prevede saranno raggiunti dalla rete senza fili al completamento del progetto sul totale degli studenti iscritti	90.0
Numero studenti regolarmente iscritti all'ateneo	67000

Copertura e caratteristiche dei servizi minimi

Servizio per l'iscrizione online

Il servizio è già disponibile presso l'università?	SI
Descrizione sintetica	

Servizio per la verbalizzazione elettronica degli esami

Il servizio è già disponibile presso l'università?	NO
Descrizione sintetica	Realizzare nuove procedure automatizzate per gestire la stampa dei fogli di verbale, la prenotazione agli esami via web, la stampa on line degli statini, l'acquisizione ottica degli esiti degli esami e rispettivi fogli di verbale, la registrazione degli esami direttamente in carriera studenti.
Qualora il servizio sia introdotto in modalità sperimentale, indicare la percentuale studenti che ne potranno usufruire (rispetto agli iscritti)	100.0

Copertura e caratteristiche degli eventuali altri principali servizi realizzati

Denominazione del servizio	Portale Studenti
Descrizione sintetica	Attraverso il portale studenti.unipa.it gli studenti possono accedere ai servizi web loro dedicati, visualizzare/stampare il proprio piano di studi, visualizzare informazioni inerenti la propria carriera.
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	50.0
Eventuali informazioni aggiuntive	Potenzialmente 100 %

Denominazione del servizio	Prenotazione esami via web ed Acquisizione statini tramite lettura ottica
Descrizione sintetica	Vengono utilizzati moduli statino predisposti per la lettura ottica. La procedura si articola come segue: il docente predispone il calendario appelli di esame via web; gli studenti si prenotano via web; allo scadere dei termini prenotazione il docente (o suo delegato) stampa gli statini utilizzando i moduli a lettura ottica già predisposti ed una comune stampante laser.
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	20.0
Eventuali informazioni aggiuntive	Potenzialmente 100 %

Denominazione del servizio	Dominio studenti.unipa.it
Descrizione sintetica	E' stato attivato il dominio internet studenti.unipa.it che consente a ciascuno studente di disporre di un indirizzo di posta elettronica user@studenti.unipa.it tramite il quale viene identificato come studente dell'Università di Palermo.
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	50.0
Eventuali informazioni aggiuntive	Potenzialmente 100 %

Denominazione del servizio	Modulistica on line
Descrizione sintetica	Sono disponibili e stampabili via internet la modulistica inerente le immatricolazioni ed iscrizioni, il pagamento delle tasse universitarie, il pagamento di contributi da versare alla Università a vario titolo.
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	100.0
Eventuali informazioni aggiuntive	

Misure di sicurezza previste

Descrizione sintetica delle procedure previste per l'autenticazione e la gestione degli accessi alla rete	Saranno realizzati sistemi di Authentication, Authorization and Accounting con server RADIUS ed LDAP. Saranno altresì implementati firewall realizzati con iptables ed un sistema VPN (Virtual Private Network) realizzato con Poptop.
Descrizione sintetica di ulteriori misure di sicurezza previste	N/A

Utilizzo di soluzioni Open Source e/o riuso di soluzioni disponibili

Soluzioni Open Source utilizzate nel progetto	Per le diverse funzionalità da realizzare ci si avvale di componenti software open source (Radius, Ldap, Iptables, Squid, dansguardian, Clamav, Poptop, BIND, DHCP) e Sistema operativo Linux.
Soluzioni già realizzate, anche da terzi, e riutilizzate nel progetto	Si farà riferimento a soluzioni già implementate con il progetto "UNIPA Wireless Campus".

Piano di comunicazione

Piano di comunicazione del progetto (ad esempio, bacheche dedicate, poster, depliant illustrativi, ecc.)	Divulgazione a mezzo del servizio stampa della Università; pieghevoli illustrativi a cura del Centro Orientamento e Tutorato; incoming center per le matricole e per gli iscritti; postazioni collegate ad internet con tutor che svolge attività di assistenza.
--	--

Sezione 3 – Scheda Progetto

Nome e descrizione del progetto

WIFI4UNIPA (Wireless, Fast Intranet for UNiversity of PALermo)

Il progetto WIFI4UNIPA (Wireless, Fast Intranet for UNiversity of PALermo) prevede

A) La realizzazione di una infrastruttura di comunicazione wireless per la trasmissione dati nelle sedi universitarie ubicate in via Archirafi (Facoltà di Scienze MM.FF.NN.), via del Vespro (Facoltà di Medicina), via Maqueda (Facoltà di Giurisprudenza e di Scienze Politiche), via Oreto (complesso S. Antonino) e piazza Marina (Rettorato e Direzione Amministrativa) della Università degli studi di Palermo. Ciò vuole essere la naturale estensione di quanto già realizzato all'interno del campus universitario di Parco d'Orleans con il progetto denominato "UNIPA Wireless Campus", finanziato dal MIUR sull'avviso 901 del PON per € 635.234,00 (identificativo del progetto 5080/24); nel luglio 2006 è stata aggiudicata la gara d'appalto per € 590.068,86 e l'infrastruttura, basata interamente su software open source, è operativa dal 26 febbraio 2007. Il collaudo, con esito positivo, è avvenuto in data 23/02/2007.

Per quanto riguarda i servizi wireless ci si propone di estendere il servizio wireless del campus di parco d'Orleans a tutte le Facoltà e sedi amministrative della Università presenti nella città di Palermo, purché ricadenti in ampi agglomerati; precisamente si intende creare, all'interno di ciascun edificio, una infrastruttura di rete wireless parallela alla rete wired in atto esistente da collegare a stella tramite VLAN al Centro Universitario di Calcolo (CUC), sito in parco d'Orleans, centro stella telematico di Ateneo e polo della rete GARR (Gruppo Armonizzazione Reti per la Ricerca).

B) Relativamente ai servizi amministrativi rivolti agli studenti, si prevede di completare e rendere obbligatorio i servizi on line di immatricolazione ed iscrizione agli anni successivi al primo, la realizzazione di servizi informatici per l'acquisizione rapida sia dei risultati degli esami sia di altri dati connessi alla carriera degli studenti. In tal modo lo studente potrà consultare on line i dati aggiornati della propria carriera.

Obiettivi e ambito del progetto

A) La parte wireless del progetto vuole essere la naturale estensione del progetto UNIPA Wireless Campus, già operativa da oltre un anno nel campus di Parco d'Orleans dove insistono le Facoltà di Agraria, Architettura, Economia, Ingegneria, Lettere e Filosofia (parte), Scienze della Formazione (parte) e Scienze MM.FF.NN. (parte).

L'idea progettuale di WIFI4UNIPA è quella di estendere i servizi già operativi presso la rete di Parco d'Orleans, utilizzando le stesse soluzioni tecniche, alle infrastrutture universitarie presenti nelle sedi di via Archirafi (Facoltà di Scienze MM.FF.NN.), di via del Vespro (Facoltà di Medicina), di via Maqueda (Facoltà di Giurisprudenza e di Scienze Politiche), di via Oreto (complesso S. Antonino) e di piazza Marina (Rettorato e Direzione Amministrativa).

Per la sede di piazza Marina relativa a Palazzo Chiaromonte (Steri), trattandosi di un palazzo storico del 1300, si intende utilizzare connessioni di rete su onde convogliate (rete elettrica).

In questo modo si offrirà agli studenti, al personale docente e al personale tecnico/amministrativo la connettività Intranet/Internet, da qualsiasi luogo universitario all'aperto ed al chiuso, tramite acquisizione, via DHCP, sempre e comunque dello stesso indirizzo IP su rete privata conforme allo standard RFC1819 con la possibilità di spostarsi in roaming L2 senza perdere la connettività nell'ambito dello stesso comprensorio; la trasmissione dati sarà cifrata in WPA e WPA2 (Wi-fi Protected Access), come già avviene per la parte realizzata. Il progetto prevede contestualmente che le quattro dorsali di rete attualmente collegate a 1 Gbps (CUC/Rettorato, CUC/Archirafi, CUC/Medicina e CUC/S. Antonino) vengano potenziate a 10 Gbps.

Tutti gli edifici siti nei comprensori citati saranno coperti dalla rete.

B) In merito alla parte del progetto relativa ai servizi amministrativi si precisa che i servizi on line di immatricolazione ed iscrizione degli studenti sono già in avanzato stadio di realizzazione. Si intende completare tali servizi con ulteriori funzioni on line: Richieste di partecipazione ai Concorsi per i Corsi a numero programmato (apertura pratica, compilazione e stampa domande, stampa modulo di versamento bancario per il pagamento contributo, pagamento contributo online); Richieste di partecipazione ai Test obbligatori non selettivi per i Corsi per i quali è previsto (apertura pratica, compilazione e stampa domande, stampa modulo di versamento bancario per il pagamento contributo, pagamento contributo on line); Immatricolazione (apertura pratica, immatricolazione ordinaria, trasferimento in entrata da altro Ateneo, abbreviazione di Corso, compilazione e stampa domande, stampa modulo di versamento bancario per il pagamento tasse, pagamento tasse on line); Iscrizione

agli anni successivi al primo (apertura pratica, compilazione e stampa domande, stampa modulo di versamento bancario per il pagamento tasse, pagamento tasse on line).

Per quanto riguarda il processo di verbalizzazione elettronica degli esami si sono identificate le seguenti funzioni principali: Gestione dei fogli di verbale (stampa del modulo di verbale presso le Segreterie con prestampato un codice a barre identificativo, gestione via web delle consegne al personale docente, gestione via web delle ricezioni /annullamenti /smarrimenti, acquisizione e memorizzazione ottica dell'immagine del verbale tramite scanner); Gestione prenotazione esami via web (calendarizzazione degli appelli di esame da parte del personale docente, prenotazione agli esami ed interrogazione sugli esami prenotati da parte degli studenti); Gestione statini (stampa dello statino direttamente dallo studente via web, completamento manuale dello statino con data esame e voto da parte del docente, acquisizione e memorizzazione ottica dell'immagine degli statini tramite scanner, associazione dell'immagine dello statino all'immagine del verbale, acquisizione dell'esame e memorizzazione direttamente in carriera dello studente, ricerca statini e verbali per identificativo verbale/per matricola/per data/per codice insegnamento).

Finalità e risultati attesi dal progetto

Le finalità e i risultati attesi dalla realizzazione del progetto sono due:

- A) l'estensione dei servizi wireless a tutte le strutture di UNIPA,
- B) l'immatricolazione e l'iscrizione on line degli studenti in modo esclusivo e la possibilità di consultare la carriera aggiornata al giorno dopo avere sostenuto gli esami.

L'Università di Palermo ha complessivamente 6.496 utenze (di personale docente e tecnico/amministrativo) sui server @unipa.it ed ha 30.185 utenze (di studenti) sui server @studenti.unipa.it a fronte di un totale numero di studenti pari a 67.000.

Il sistema wireless implementato per il campus di Parco d'Orleans ha fatto registrare, dal 1.1.2008 ad oggi, l'accesso di 30.000 studenti diversi. Considerato che nel campus anzidetto insistono le Facoltà di Agraria, Architettura, Economia, Ingegneria, Lettere e Filosofia (parte), Scienze della Formazione (parte), Scienze MM.FF.NN. (parte), per un totale di circa 40.000 studenti ne consegue che due terzi della popolazione studentesca universitaria gravita su Parco d'Orleans e un terzo altrove. Anche il personale docente e tecnico amministrativo è distribuito rispettando tali proporzioni.

I risultati che ci si attende sono:

- A) la copertura pressoché completa delle strutture della Università di Palermo con rete wireless,
- B) l'immatricolazione e l'iscrizione on line in modo esclusivo, la possibilità di una acquisizione rapida dei risultati degli esami in carriera studenti con servizi di consultazione informazioni di carriera fruibili via web.

Caratteristiche dei servizi / Procedure di sicurezza

La sicurezza informatica, così come implementata nel progetto già realizzato, è un asse portante del nuovo progetto.

Allineamento con gli standard di mercato relativi alla sicurezza. Gli utenti wireless universitari possono utilizzare la crittografia dati TKIP (valido per lo standard WPA) e il più moderno AES (valido per lo standard WPA2 denominato anche IEEE 802.11i). L'accesso alla rete avviene in conformità allo standard IEEE 802.1x e precisamente utilizzando PEAP.

Trasmissione sicura dei dati per la gestione delle apparecchiature di rete. La connessione dei vari server remoti e centralizzati al CUC avverrà utilizzando VLAN separate; la gestione dei server, degli switch e dei route avverrà in SSH e HTTPS.

Bridge e firewall. A valle il traffico di rete wireless verrà filtrato utilizzando server Linux in modalità bridge con iptables per tutti gli opportuni controlli.

Controllo dei contenuti. Al fine di scoraggiare la visualizzazione di contenuti web inappropriati e per controllare l'eventuale presenza di virus verranno utilizzati i prodotti open source squid, come proxy server trasparente, dansguardian per il controllo automatico dei contenuti e clamav per il controllo antivirus.

Immatricolazione/Iscrizioni. La sicurezza nel modulo di Immatricolazioni/Iscrizioni viene gestita attraverso l'autenticazione sul Central Authentication Service; una volta che lo studente ha fornito le proprie credenziali di autenticazione, le pagine ad accesso riservato -governate lato server mediante tecnologia Java- gestiscono tali credenziali a livello di sessione di navigazione.

Di tutte le procedure di sicurezza sopra indicate, essendo state già implementate per le parti precedentemente realizzate, si ha naturale esperienza nell'uso.

Disegno di massima della soluzione

Le aree/edifici di intervento sono:

1. Via Archirafi (Facoltà di SS.MM.FF)
2. Via del Vespro (Facoltà di Medicina)
3. Piazza Marina (Rettorato)
4. Via Maqueda (Facoltà di Giurisprudenza, Cinema Edison e Scienze Politiche)
5. Via Oreto (complesso S. Antonino)

Nelle aree/edifici sopraindicati, tutte collegati al Centro Universitario di Calcolo, è previsto il cablaggio separato per la gestione del traffico wireless da quello wired.

Nell'ambito di ogni singola area è previsto che il traffico wireless converga verso un server Linux configurato in bridge su cui operare controlli sul traffico.

Lo stesso server Linux è collegato allo switch di dorsale a sua volta collegato in VLAN (per il trasporto del traffico di rete wired 147.163.x.y/16 e del traffico di rete privato wireless 192.168.x.y/22) al CUC come da figure appresso riportate.

Le aree maggiormente dense di studenti, personale e attrezzature informatiche della Università degli studi di Palermo sono:

Parco d'Orleans, viale delle scienze, dorsali in fibra ottica;
Facoltà di Medicina, via del Vespro, dorsali in fibra ottica;
Facoltà di SS.MM.FF.NN e Farmacia, Via Archirafi, dorsali in fibra ottica;
Rettorato, Piazza Marina, dorsali in fibra ottica;
Facoltà di Giurisprudenza, dorsali in fibra ottica.

Altre aree sono distribuite in ambito metropolitano e sono raggiunte tipicamente con apparati wireless; 4 punti sono nevralgici per la connessione wireless:

Castello Utveglio su Monte Pellegrino;
Palazzo Santi Romano all'interno di Parco d'Orleans;
Palazzo San Saverio all'interno del quartiere albergheria;
Palazzo Chiaromonte (Steri) sede del Rettorato, in piazza Marina.

Il centro stella telematico di tutte le connessioni è il CUC (Centro Universitario di Calcolo) sede del polo GARR di Palermo; le dorsali cittadine sono:

CUC - Castello Utveglio, via radio a 54 Mbps;
CUC - Rettorato, via fibra ottica a 1000 Mbps;
CUC - Complesso S. Antonino, via fibra ottica a 1000 Mbps;
CUC - Facoltà di Medicina, via del Vespro, in fibra ottica a 1000 Mbps;
CUC - Facoltà di SS.MM.FF.NN., via Archirafi, in fibra ottica a 1000 Mbps.

Le varie aree/edifici sono tutti collegati al CUC come da figure allegate.

Approccio e Piano di realizzazione

Le aree/edifici di intervento sono:

1. Via Archirafi (Facoltà di Scienze MM.FF.NN.)
2. Via del Vespro (Facoltà di Medicina)
3. Piazza Marina (Rettorato)
4. Via Maqueda (Facoltà di Giurisprudenza e Scienze Politiche)
5. Via Generale Toselli (Facoltà di Scienze Motorie)
6. Via Oreto (complesso S. Antonino)

Precisamente occorre prevedere:

1. Via Archirafi (Facoltà di SS.MM.FF)
50 Access Point, 8 switch, 1 server Linux, 1 router Cisco 10Gbps
2. Via del Vespro (Facoltà di Medicina)
80 Access Point, 25 switch, 1 server Linux, 1 router Cisco 10Gbps
3. Piazza Marina (Rettorato)
20 Access Point, 4 switch, 1 server Linux, 1 router Cisco 10Gbps, apparecchiature per onde convogliate
4. Via Maqueda (Facoltà di Giurisprudenza, Scienze Politiche, Architettura, Dipartimento di Rappresentazione)
20 Access Point, 4 switch, 1 server Linux, 6 MRV
5. Via Generale Toselli (Facoltà di Scienze Motorie)
10 Access Point, 1 switch, 1 server Linux, 2 MRV
6. Via Oreto (complesso S. Antonino)
10 Access Point, 2 switch, 1 server Linux, 1 router Cisco 10Gbps
7. Viale delle Scienze (CUC)
1 scheda 10 Gbps per Cisco WS-C6506E-S32-GE già installato; 2 MRV; 1 IBM eServer BladeCenter chassis in configurazione adeguata, 2 switch Fiber Channel, 10 QLogic 4Gb SFF Fibre Channel Expansion Card; 11 server IBM HS21 XM, Xeon Quad-Core E5450 80w 3.0GHz/1333MHz/12MB L2, 2x512MB, O/Bay SAS con 64 GB di RAM.

Per un totale di:

- n. 190 punti rete da realizzare;
- n. 190 Access Point con 190 antenne a 2,4GHz e 170 antenne 5GHz;
- n. 44 switch a 24 porte, 10/100/1000, HTTPS, SSH e 2 Uplink in fibra (1LX e 1 SX);
- n. 10 MRV;
- n. 4 router Cisco 3750E-24TD con 24 porte 10/100/1000, converter module per 10Gbps, converter module per 1000Mbps, 1 GBIC a 10Gbps e GBIC a 1Gbps LX, IOS nella versione più completa;
- n. 1 scheda Cisco per 6500 in 10Gbps con connessione in fibra monomodale;
- n. 6 server linux in configurazione bridge firewall (macchine a 64 bit, 450 GB di disco in RAID 5, 16 GB di RAM);
apparecchiature per onde convogliate;
- n. 1 IBM eServer BladeCenter chassis in configurazione adeguata, 2 switch Fiber Channel, 10 QLogic 4Gb SFF Fibre Channel Expansion Card;
- n. 11 (lame) server linux in configurazione server RADIUS, LDAP, proxy, iscrizioni, immatricolazioni e verbalizzazione esami (5 lame per RADIUS, LDAP e Proxy, 6 lame per immatricolazioni/iscrizioni/verbalizzati);
- n. 1 Oracle RAC (per l'utilizzo in cluster del database Oracle);
- n. 2 persone per tre mesi, per avvio in esercizio.

Utilizzo di soluzioni Open Source e riuso di soluzioni già disponibili

La soluzione adottata nel precedente progetto UNIPA Wireless Campus si è basata esclusivamente su tecnologia Open Source:

sistema operativo Linux;

sistemi AAA (Authentication, Authorization and Accounting) RADIUS ed LDAP;
firewall realizzati con iptables;
proxy server realizzati con squid;
controllo dei contenuti fruibili via web con dansguardian;
controllo antivirus dei contenuti fruibili via web con clamav;
sistema VPN (Virtual Private Network) realizzato con pptop;
sistema DNS realizzato con BIND.
Sistema DHCP realizzato con server DHCP di Linux

Il nuovo progetto WIFI4UNIPA utilizzerà lo stesso insieme di applicazioni su elaboratori con prestazioni superiori per far fronte al numero maggiore di utenti da servire e alla maggiore capacità dei backbone.

Il programma GEDAS per la gestione studenti, utilizza come database Oracle. Di conseguenza ogni iniziativa di sviluppo software non può prescindere, ad oggi, dall'utilizzo della tecnologia proprietaria Oracle.

L'ambiente di sviluppo software utilizzato dal team universitario fonda su:

Erwin Datamodel oracle datamodeler
Oracle client
DBDesigner mysql datamodeler
Navicat o SQLyog mysql ide
Plsql developer o Toad oracle ide
J2se 1.5
Tomcat/Jboss
Eclipse
Smart SVN
Crimson Editor

Quindi, tranne che per i primi due punti, si sviluppa utilizzando solo strumenti open source e specificatamente in Java.

Iniziative e Piano di comunicazione

Ampia divulgazione sarà data al progetto avvalendosi del servizio stampa della Università, realizzando e diffondendo pieghevoli illustrativi a cura del Centro Orientamento e Tutorato.

Saranno attivate iniziative di incoming center sia per un servizio di accoglienza delle nuove matricole sia per gli studenti già iscritti.

Saranno predisposte, in numero adeguato e distribuito presso diverse strutture dell'Università, postazioni di lavoro collegate ad internet con tutor che svolge attività di assistenza.

Struttura finanziaria del progetto

Il progetto prevede un onere economico complessivo di € 498.000,00 IVA compresa (415.000,00 IVA esclusa), di cui € 348.600,00 per wireless ed € 149.400,00 per servizi amministrativi. Precisamente:

I costi indicati sono IVA compresa

A)

- n. 190 punti rete da realizzare (fibra, rame, patch panel, armadi rack) (48.000,00 euro);
- n. 190 Access Point, con 190 antenne a 2,4GHz e 190 antenne 5GHz (73.500,00 euro);
- n. 44 switch POE (37.500,00 euro);
- apparecchiature per onde convogliate (19.000,00 euro);
- n. 10 MRV (10.000,00 euro);
- n. 4 router Cisco 10G, OSPF e VLAN con connessione in fibra monomodale (40.000,00 euro);
- n. 1 scheda Cisco per 6500 in 10 G con connessione in fibra monomodale (20.000,00 euro);
- n. 6 server linux in configurazione bridge firewall (24.400,00 euro);

- n. 5 server linux IBM blade in configurazione RADIUS, LDAP, proxy, (64.000,00 euro);
- n. 2 persone di cui una certificata RHCE, per attività sistemistiche in ambiente Linux e di education per mesi tre (12.200,00 euro);

Totale parziale 348.600,00 euro

B)

Oracle RAC 10g licenze e installazione (36.000,00 euro);

n. 1 IBM eServer BladeCenter chassis in configurazione adeguata, 2 switch Fiber Channel, 10 QLogic 4Gb SFF Fibre Channel Expansion Card (39.000,00 euro);

n. 6 server linux IBM Blade per immatricolazioni, iscrizioni, verbali (74.400,00 euro).

Totale parziale 149.400,00 euro

Eventuali ulteriori informazioni

Qualità tecnico organizzativa

La qualità tecnico organizzativa del progetto WIFI4UNIPA fonda su principalmente su 3 aspetti:

1. Può contare su 7 unità di personale a tempo indeterminato altamente qualificato per l'estensione dei servizi wireless a tutte le strutture di Ateneo che insistono a Palermo;
2. Può contare su 7 unità di personale a tempo indeterminato altamente qualificato per l'estensione dei servizi di immatricolazione/iscrizione già in atto e per l'implementazione del servizio di verbalizzazione esami on line;
3. La tipologia di progetto wireless è stata ampiamente sperimentata per circa il 50% dei possibili utilizzatori universitari nell'area di Parco d'Orleans; l'organizzazione a supporto ha retto con l'ausilio di due unità di personale previste per due anni nel precedente bando di gara "UNIPA Wireless Campus" finanziato dal MIUR.

Percentuale copertura wireless, percentuale studenti coperti: prima e dopo

Il sistema wireless implementato per il campus di Parco d'Orleans ha fatto registrare, dal 1.1.2008 ad oggi, l'accesso di 30.000 studenti diversi su un numero di circa 67.000 studenti.

Considerato che nel campus anzidetto insistono le Facoltà di Agraria, Architettura, Economia, Ingegneria, Lettere e Filosofia (parte), Scienze della Formazione (parte), Scienze MM.FF.NN. (parte), per un totale di circa 40.000 studenti ne consegue che due terzi della popolazione studentesca universitaria gravita su Parco d'Orleans e un terzo altrove. Anche il personale docente e tecnico amministrativo é distribuito rispettando tali proporzioni.

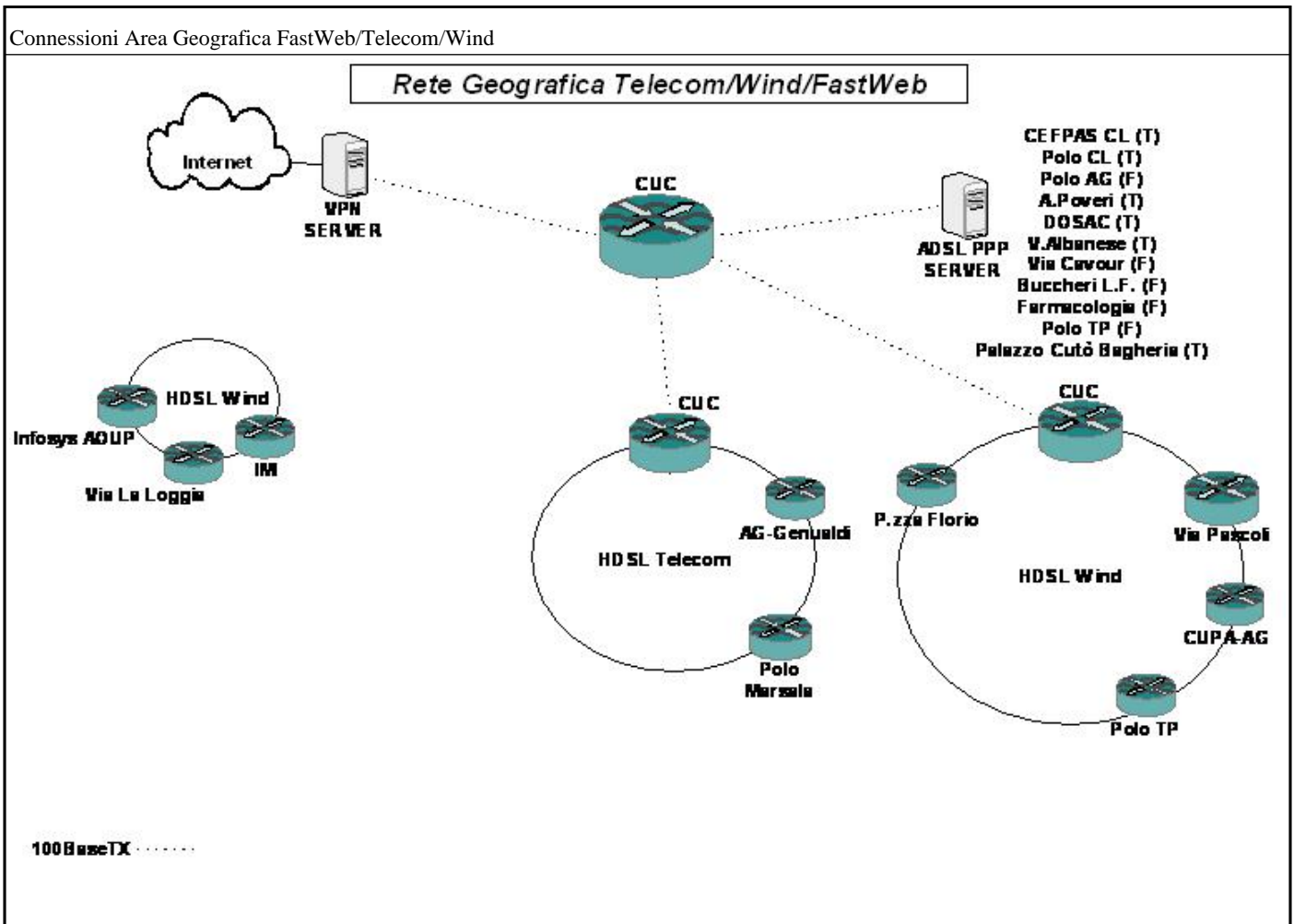
Con il progetto WIFI4UNIPA si copre tutta la popolazione degli studenti universitari che gravita a Palermo.

Soluzioni a codice sorgente aperto

Tutte le soluzioni adottate, fatta eccezione per il database Oracle, utilizzano codice a sorgente aperto.

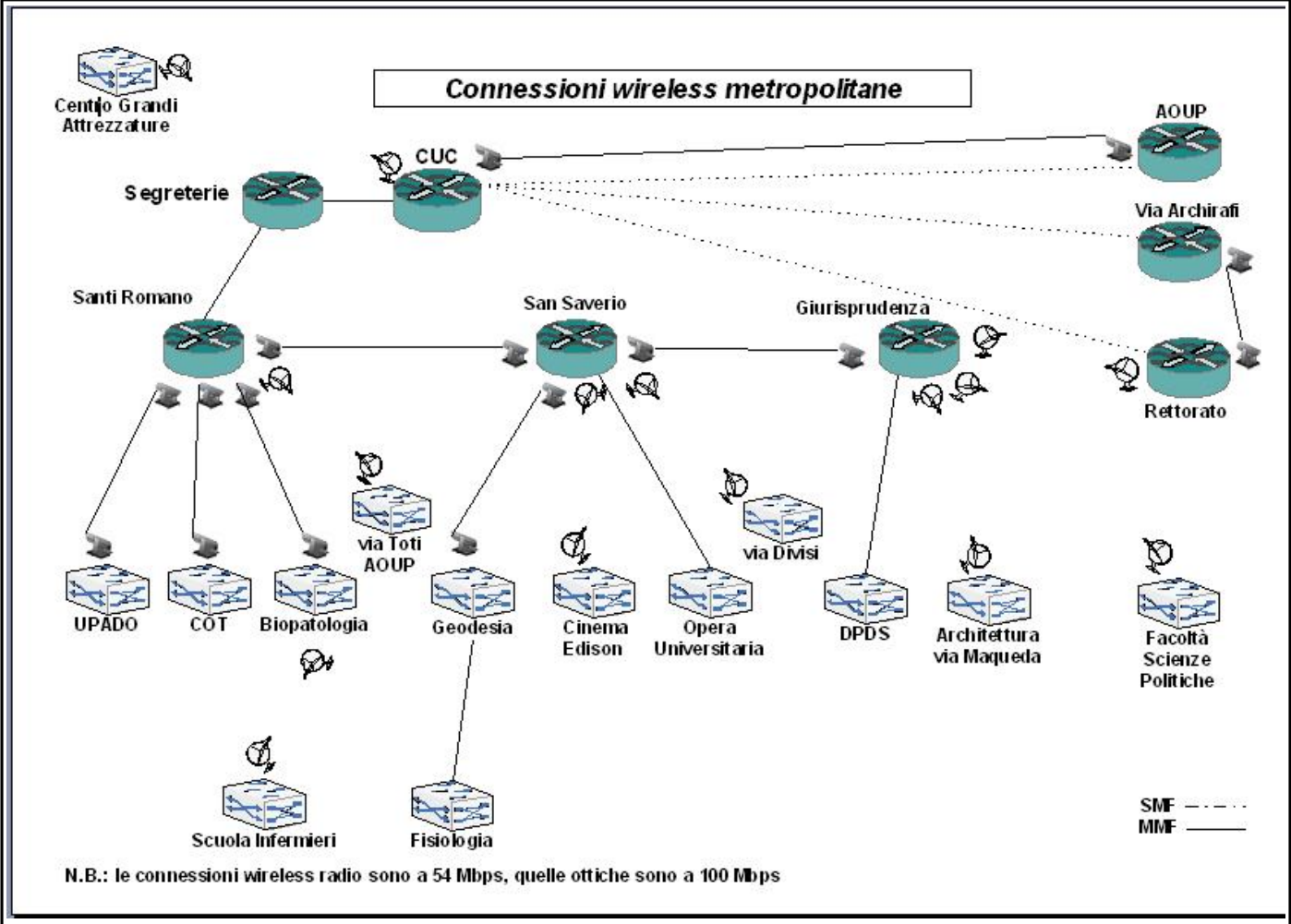
Sezione 4 – Allegati

Connessioni Area Geografica FastWeb/Telecom/Wind

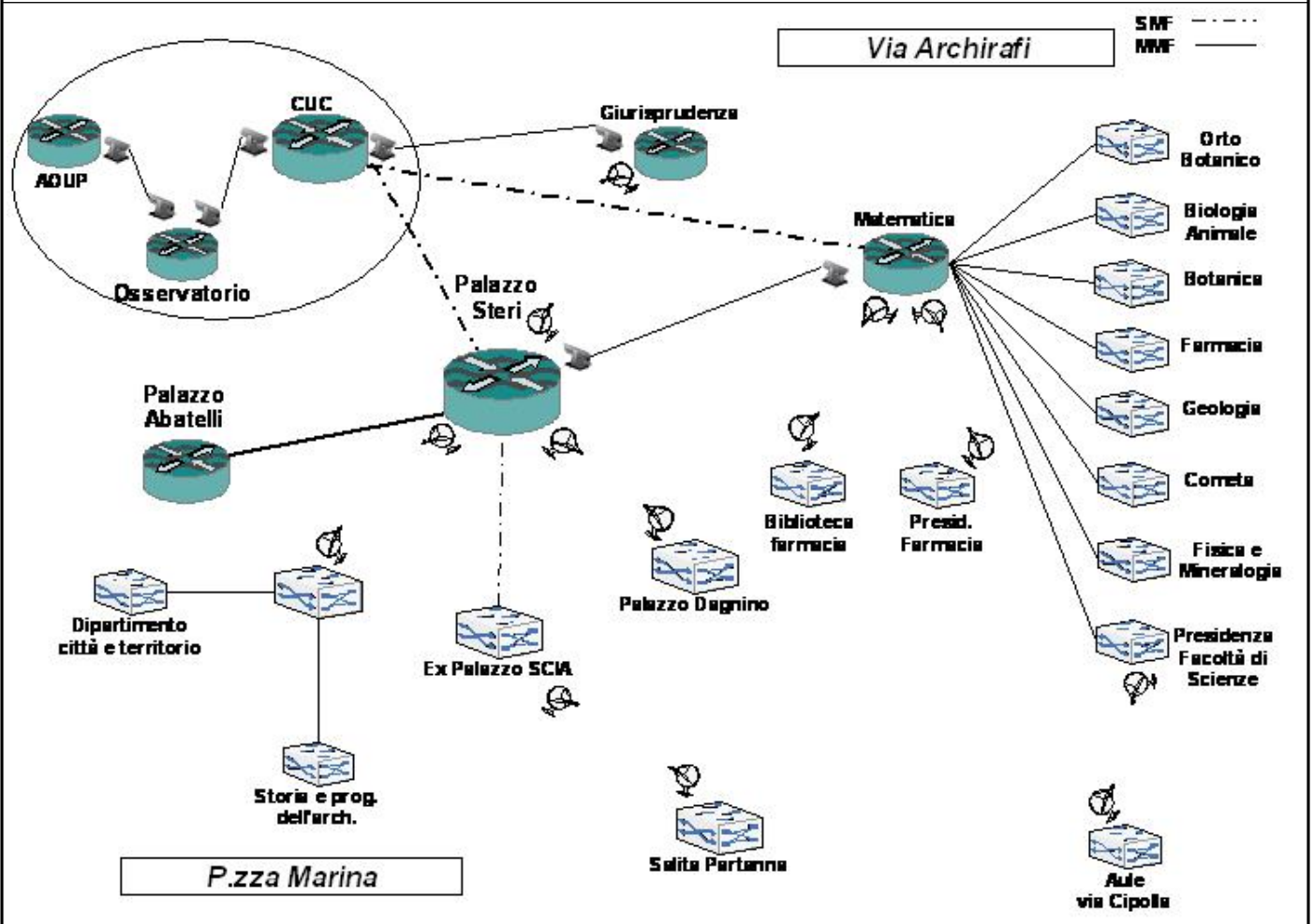


Connessioni wireless a 54 Mbps da Monte Pellegrino - Castello Utveglio



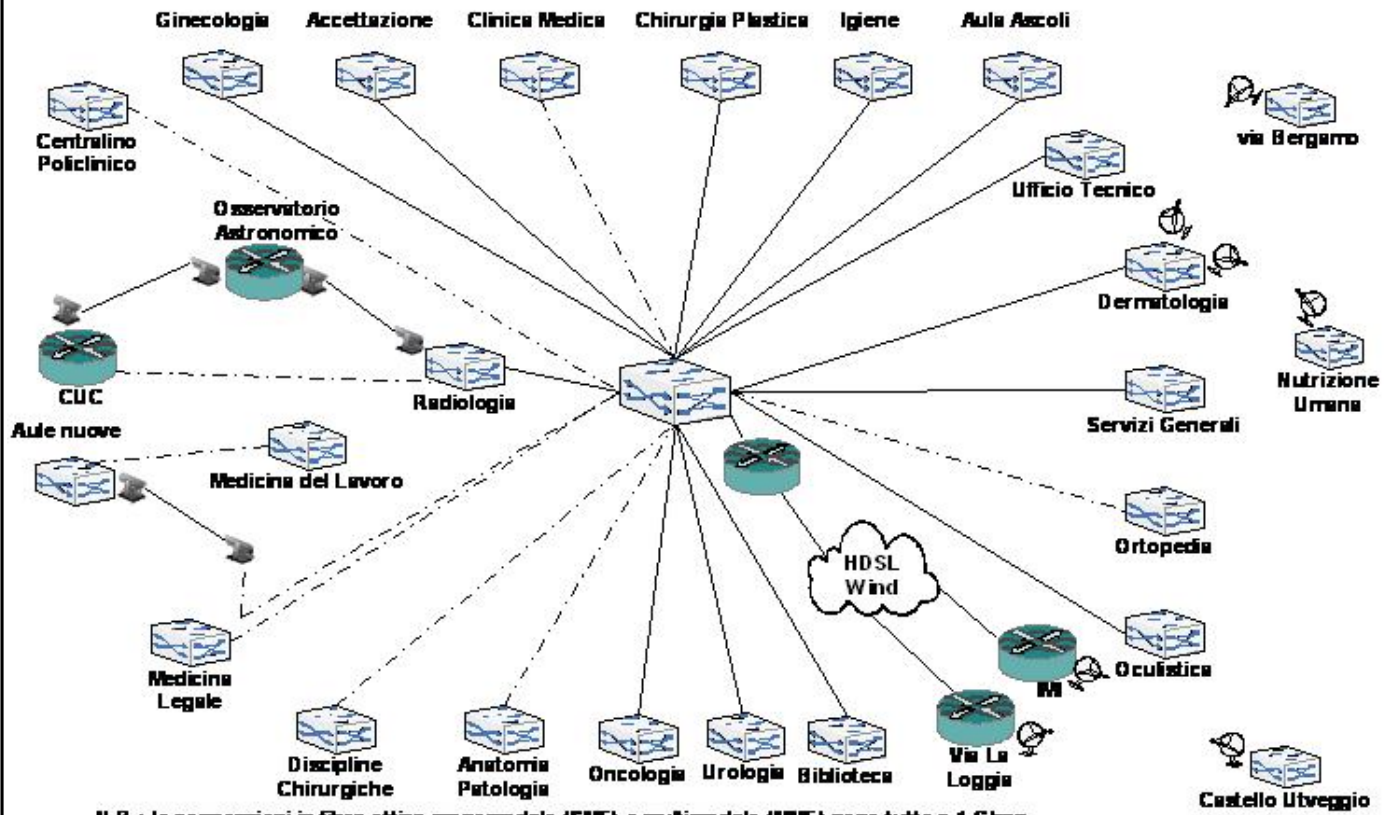


Connessioni Area via Archirafi - Piazza Marina



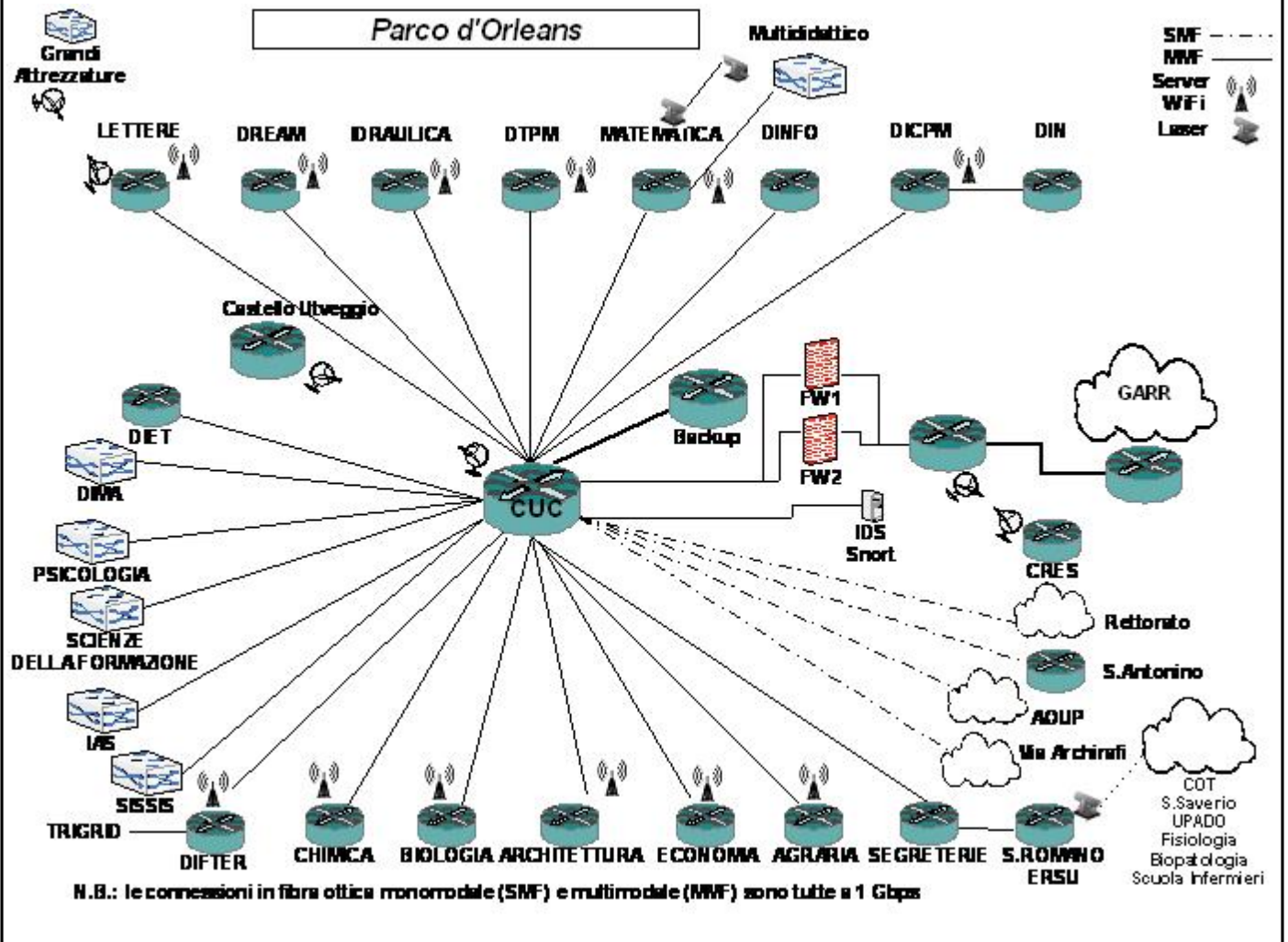
Facoltà di Medicina - AOUP "P. Giaccone"

SMF - - - -
MMF - - - -



N.B.: le connessioni in fibra ottica monomodale (SMF) e multimodale (MMF) sono tutte a 1 Gbps

Connessioni Campus Parco d'Orleans



Connessioni metropolitane su fibra ottica (1 Gbps) e wireless (54 e 100 Mbps)

