CoverPage

|  |  |
| --- | --- |
|  | **MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA**  **INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ**  **CAMPUS URUÇUÍ** |

PROJETO DE EXPANSÃO DA CAPACIDADE DE FORNECIMENTO DE ACESSO À INTERNET DO CAMPUS URUÇUÍ - IFPI

URUÇUÍ, JUNHO DE 2012

# - Introdução

O Campus Uruçuí iniciou suas atividades em 2010, mais especificamente em abril, quando de fato suas aulas iniciaram. Neste período, imensos foram os desafios e gigantescas as dificuldades. Cerca de duzentos alunos, distribuídos nos cursos de Agroindústria e Agropecuária, nas modalidades subseqüente e/ou concomitante e Médio Integrado, e de Licenciatura Plena em Matemática assistiram às aulas em 2010. Quer se queira ou não, a informática hoje não é luxo: é uma necessidade para qualquer instituição que tenha como escopo principal o Ensino.

O Campus Uruçuí recebeu da PROAD (Pró-Reitoria de Administração) do IFPI em 2010 13 (treze) computadores, acompanhados de 09 (nove) no-breaks. Conseguimos também, por meio de doação da Pró-Reitoria de Ensino, alguns computadores 09 usados. Trata-se de uma importante conquista para o Campus, mas ainda muito aquém das reais necessidades. É preciso ressaltar que, devido às constantes oscilações de energia em Uruçuí, dois computadores e 03 (três)foram danificados, e não estão funcionando.

Hoje, o Campus conta com aproximadamente 350 (trezentos e cinqüenta) discentes, com 34 docentes e 25 técnicos administrativos. É um número significativo de alunos e servidores, que precisam de acesso a equipamentos de informática, para melhor desenvolverem suas atividades.

O campus já dispõem de acesso à internet e um parque computacional com mais de 70 computadores novos, 3 servidores de rede, 7 switches, 9 nobreaks 3kva, e mais de 60 estabilizadores. Porém ainda há uma parcela do campus sem o acesso à internet, devido ao backbone de fibra óptica não estar conectorizado e não haver cabos ethernet UTP Cat que interliguem os racks. Além disso não há disponível o sinal de rede wifi no campus.

# - Justificativa

Este documento tem a finalidade de apresentar o Projeto de Expansão da Capacidade Atual fornecimento de Internet do campus Uruçuí. Os departamentos a serem beneficiados com o projeto estão dispostos em 4 blocos que serão interconectados através de 4 racks onde haverá conectorizações de fibra óptica e interconexão aos switchs anteriormente adquiridos no primeiro projeto do Programa de Informatização do Campus. Que por falta de conhecimentos necessários para especificação de requisitos e planejamento de redes de fibra óptica não incluiu no escopo do primeiro projeto tal resolução de problema**.**

.

# - Objetivos e resultados almejados

## Objetivo Geral

Tornar viável o acesso à internet aos demais 4 racks do campus que não possuem sua fibra óptica conectorizada.

## Objetivos Específicos

* Adquirir equipamentos de boa qualidade e que ajudem a garantir a qualidade, disponibilidade e escalabilidade dos serviços de infra-estrutura de rede;
* Fornecer dois tipos de mídia de acesso à internet (wifi e cabo) para que uma seja a alternativa à outra;
* Adquirir transeivers ópticos compatíveis com os switchs disponíveis atualmente;
* Aquisição de controladoras wifi e pontos de acesso;
* Contratação de serviço de instalação e treinamento em controladora wifi.

## Resultados esperados, indicadores e premissas

Viabilizaçãodeacesso à internet

* Proporcionando um aumento da cobertura de acesso de 33,33% dos racks para 100% dos racks;
* Fornecimento de backbone sólido para futuro projeto e implementação de rede WIFI e balanceamento de carga.

Comprometimentodadiretoriageraldocampuscom

* Priorização do projeto;
* Garantia que haja agilidade nos serviços de aquisição de equipamentos;
* Agilização nos serviços de recebimento dos equipamentos (ligar com freqüência para agilizar a entrega do material);

Os seguintes prazos serão obedecidos sobe pena de o projeto fracassar se não forem cumpridos:

* Fechar acordo com fornecedor de Transeivers Ópticos até no máximo dia 10/10/2012
* Fechar acordo com fornecedor de Controlador Wirelles até no máximo 28/11/2012;
* Fechar acordo com fornecedor de Ponto de acesso até no máximo 28/11/2012

**3.4 – SETORES A SEREM BENEFICIADOS**

DIRETORIA GERAL; DIRETORIA DE ENSINO: Sala da Coordenação Pedagógica, Controle Acadêmico, Coordenação Geral de Apoio ao Ensino que engloba outras coordenações (Matemática e Cursos de Agroindústria e Agropecuária), Biblioteca Professora Joalba Mendes Pereira, Dois laboratórios de informática, laboratório de física, laboratório de agroindústria; o laboratório de biologia e laboratório de química; Coordenação de disciplina, Sala dos professores; DEPARTAMENTO DE

AMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO: Setor de Administração e Planejamento, Setor de Patrimônio; Sala da nutricionista, Setor de Saúde; e DEPARTAMENTO FAZENDA-ESCOLA

# – ORÇAMENTO E ESPECIFICAÇÕES

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I**  **T**  **em** | **Produto** | **Especificação** | **Unid** | **Quant.** | **Preço Unitário** | **Preço Total** |
| **1** | **Transeivers Opticos para Switch** | * Transeiver MINI GBIC MULTI-MODO/MONO-MODO 1000BASE LX * Conexão 1000Base-Lx; * suporta link a distâncias de até 550 metros utilizando fibra multimodo e até 10 quilômentros utilizando fibra monomodo; * Interfaces de mídia: LC * Tipo de Conector: LC * Tipo de Fibra: multimodo e monomodo; * Garantia on-site de 3anos * Compatíbilidade total com HP 5120-24G EI Switch with 2 Interface Slots (JE068A)  Características Elétricas Consumo típico de Energia : 0.8 W Máximo consume de energia: 1.0 W | **unid** | **10** | R$  R$ 1.430,00 | **R$**  **14.300,00** |
| **2** | **Controlador Wirelles** | Licença para 25 APs - Incluso • Licenças Adicionais para até 50 APs • 4 portas 10/100/1000, conector RJ-45 • IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11d, 802.11h, 802.11n; • Wi-Fi Protected Access (WPA) • IEEE 802.11i (WPA2 )   |  |  | | --- | --- | |  |  | | **Padrões sem fio** | IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11d, WMM/802.11e, 802.11h, 802.11n, 802.11u | | **Fio / Switching / Routing** | IEEE 802.3 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX, especificação 1000BASE-T e IEEE 802.1Q VLAN tagging. | | **Dados Request for Comments (RFCs)** | • RFC 768 UDP  • RFC 791 IP  • RFC 2460 IPv6 (passthrough ponte modo apenas)  • RFC 792 ICMP  • RFC 793 TCP  • RFC 826 ARP  • RFC 1122 Requisitos para Internet Hosts  • RFC 1519 CIDR  • RFC 1542 BOOTP  • RFC 2131 DHCP  • RFC 5415 CAPWAP Protocolo Especificação | | **Padrões de Segurança** | • Wi-Fi Protected Access (WPA)  • IEEE 802.11i (WPA2, RSN)  • RFC 1321 MD5 Message-Digest Algorithm  • RFC 1851 ESP O Triple DES Transform  • RFC 2104 HMAC: Hashing com chave de autenticação de mensagens  • RFC 2246 Protocolo TLS Versão 1.0  • RFC 2401 Arquitetura de Segurança para o Protocolo de Internet  • RFC 2403 HMAC-MD5-96 dentro de ESP e AH  • RFC 2404 HMAC-SHA-1-96 dentro de ESP e AH  • RFC 2405 ESP Cipher Algorithm DES-CBC com IV Explicit  • RFC 2406 Encapsular IP Security Payload (ESP)  • RFC 2407 Interpretação para ISAKMP  • RFC 2408 ISAKMP  • RFC 2409 IKE  • RFC 2451 ESP CBC-Modo de algoritmos de codificação  • RFC 3280 Internet X.509 PKI Certificado e perfil CRL  • RFC 3602 o algoritmo de criptografia AES-CBC e seu uso com IPsec  • RFC 3686 Usando AES Modo Contador com IPsec ESP  • RFC 4347 Datagram Transport Layer Security  • RFC 4346 TLS Protocol Version 1,1 | | **Criptografia** | • WEP e Temporal Key Integrity Check Integrity Protocol-Message (TKIP-MIC): RC4 40, 104 e 128 bits (chaves estáticas e compartilhadas)  • Advanced Encryption Standard (AES): CBC, CCM, o Modo Contador com Block Cipher Chaining Message Authentication Código Protocol (CCMP)  • DES: DES-CBC, 3DES  • Secure Sockets Layer (SSL) e Transport Layer Security (TLS): RC4 128 bits e RSA 1024 - e 2048 bits  • DTLS: AES-CBC | | **Autenticação, Autorização e Contabilidade (AAA)** | • IEEE 802.1X  • RFC 2548 Microsoft Atributos RADIUS específicos do fornecedor  • RFC 2716 PPP EAP-TLS  • RFC 2865 RADIUS Authentication  • RFC 2866 RADIUS Accounting  • RFC 2867 RADIUS Accounting Tunnel  • RFC 3576 extensões de autorização dinâmicos para RADIUS  • RFC 3579 RADIUS Suporte para EAP  • RFC 3580 IEEE 802.1X RADIUS Diretrizes  • RFC 3748 Extensible Authentication Protocol  • Autenticação baseada na Web  • Suporte para usuários TACACS gestão | | **Gestão** | SNMP v1, v2c, v3  RFC 854 Telnet  RFC 1155 Information Management para TCP / IP baseados em internet  RFC 1156 MIB  RFC 1157 SNMP  RFC 1213 SNMP MIB II  RFC 1350 TFTP  RFC 1643 Ethernet MIB  RFC 2030 SNTP  RFC 2616 HTTP  RFC 2665 Ethernet Interface MIB como os tipos  RFC 2674 Definições de objetos gerenciados para Pontes com classes de tráfego, filtragem de multicast e extensões virtuais  RFC 2819 MIB RMON  RFC 2863 Interfaces Group MIB  RFC 3164 Syslog  RFC 3414 User-Based Security Model (USM) para SNMPv3  RFC 3418 MIB para o SNMP  RFC 3636 Definições de objetos gerenciados para IEEE 802.3 MAUs  MIBs privadas da Cisco | | **Interfaces de gerenciamento** | • Projetado para uso com a Cisco Wireless Control System  • baseado na Web: HTTP / HTTPS gerenciador de dispositivos individuais  • A interface de linha de comando: Telnet, SSH, porta serial | | **Interfaces e Indicadores** | • Console port: conector RJ-45  • Rede: Quatro 1 Gbps Ethernet (RJ-45)  **Nota:** Ponto de acesso diretamente conectados ao controlador não é suportado.  • LED indicadores: Atividade Link (cada 1 porta Gigabit Ethernet), Power, Status, Alarme | | **Física e Meio Ambiente** | Dimensões: 1,73 x 8,00 x 6,75 polegadas (43,9 x 203,2 x 271,5 milímetros)  Peso: 3,5 lbs (com alimentação)  Temperatura:  • Operação: 32 a 104 ° F (0 a 40 ° C)  • Armazenamento: -13 a 158 ° F (-25 a 70 ° C)  Umidade:  • Umidade de operação: 10 a 95 por cento, sem condensação  • Umidade de armazenamento: até 95 por cento  Adaptador de alimentação: Tensão de entrada: 100 a 240 VAC, 50/60 Hz  A dissipação de calor: 72 BTU / hora | | **Conformidade Regulamentar** | Segurança:  • UL 60950-1, 2 ª Edição  • EN 60950:2005  EMI e suscetibilidade (Classe B):  • EUA: FCC Parte 15,107 e 15,109  • Canadá: ICES-003  • Japão: VCCI  • Europa: EN 55022, EN 55024 | | **unid** | **1** | R$ 31.300,00 | R$ 31.300,00 |
| **3** | **Ponto de Acesso** | **Especificações:**  • Single-band IEEE 802.11g/n; • 2x2 MIMO with two spatial streams; • 100/1000Base-T PoE Ethernet; • Integrated Antennas: - 2.4 GHz: Gain 4.0 dBi - 5 GHz: Gain 3 dBi • WPA and WPA2; • PoE Support (IEEE 802.3af); • 3 Anos de Garantia  **Especificação detalhada do item 3 é apresentada no quadro abaixo.** |  | **8** | R$ 1.665,00 | **R$ 13.320,00** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | | | | | |  |

Continuação da Especificação Detalhada do item 3 (Ponto de Acesso):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Software** | • Similar ou igual a Cisco Unified Wireless Network Software versão 7.0 ou posterior  • Similar ou igual a Cisco IOS ® Software Release a seguir (disponível em Q4CY10) | | | | | | | |
| **802.11n** | • 2x2-input multiple-output múltipla (MIMO) com dois fluxos espaciais  • Relação máxima de combinação (MRC)  • 20 - e canais de 40 MHz  • PHY os débitos de dados até 300 Mbps  • Pacote de agregação: A-MPDU (Tx / Rx), A MSDU-(Tx / Rx)  • 802,11 selecção dinâmica de frequências (DFS) (Bin 5)  • mudança cíclica diversidade (CSD) apoio | | | | | | | |
| **Taxas de dados suportadas** | **802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 e 54 Mbps** | | | | | | | |
| **802.11g: 1, 2, 5,5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48 e 54 Mbps** | | | | | | | |
| **802.11n taxas de dados (2,4 GHz e 5 GHz):** | | | | | | | |
| **MCS Índice**[1](http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/wireless/ps5678/ps11203/data_sheet_c78-609338.html#wp9000081) | **GI**[2](http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/wireless/ps5678/ps11203/data_sheet_c78-609338.html#wp9000083)**= 800ns** | | | | **GI = 400ns** | | |
| **20-MHz Taxa (Mbps)** | | **40-MHz Taxa (Mbps)** | | **20-MHz Taxa (Mbps)** | | **40-MHz Taxa (Mbps)** |
| 0 | 6,5 | | 13,5 | | 7,2 | | 15 |
| 1 | 13 | | 27 | | 14,4 | | 30 |
| 2 | 19,5 | | 40,5 | | 21,7 | | 45 |
| 3 | 26 | | 54 | | 28,9 | | 60 |
| 4 | 39 | | 81 | | 43,3 | | 90 |
| 5 | 52 | | 108 | | 57,8 | | 120 |
| 6 | 58,5 | | 121,5 | | 65 | | 135 |
| 7 | 65 | | 135 | | 72,2 | | 150 |
| 8 | 13 | | 27 | | 14,4 | | 30 |
| 9 | 26 | | 54 | | 28,9 | | 60 |
| 10 | 39 | | 81 | | 43,3 | | 90 |
| 11 | 52 | | 108 | | 57,8 | | 120 |
| 12 | 78 | | 162 | | 86,7 | | 180 |
| 13 | 104 | | 216 | | 115,6 | | 240 |
| 14 | 117 | | 243 | | 130 | | 270 |
| 15 | 130 | | 270 | | 144,4 | | 300 |
| **Banda de Frequência e Canais de 20 MHz Operacionais** | **Um domínio Regulador:**  • Os 2.412 a 2,462 GHz; 11 canais  • Os 5.180 a 5,320 GHz, 8 canais  • Os 5.500 a 5,700 GHz, 8 canais (exclui 5,600-5,640 GHz)  • Os 5.745 a 5.825 GHz; 5 canais  **C Regulatory Domain:**  • Os 2.412 a 2.472 GHz, 13 canais  • Os 5.745 a 5.825 GHz; 5 canais  **E Regulatory Domain:**  • Os 2.412 a 2.472 GHz, 13 canais  • Os 5.180 a 5,320 GHz, 8 canais  • Os 5.500 a 5,700 GHz; 11 canais  **Eu Regulatory Domain:**  • Os 2.412 a 2.472 GHz, 13 canais  • Os 5.180 a 5,320 GHz, 8 canais  **K Regulatory Domain:**  • Os 2.412 a 2.472 GHz, 13 canais  • Os 5.180 a 5,320 GHz, 8 canais  • Os 5.500 a 5,620 GHz; 7 canais  • Os 5.745 a 5,805 GHz, 4 canais | | | **N Regulatory Domain:**  • Os 2.412 a 2,462 GHz; 11 canais  • Os 5.180 a 5,320 GHz, 8 canais  • Os 5.745 a 5.825 GHz; 5 canais  **P Regulatory Domain:**  • Os 2.412 a 2.472 GHz, 13 canais  • Os 5.180 a 5,320 GHz, 8 canais  **S Regulatory Domain:**  • Os 2.412 a 2.472 GHz, 13 canais  • Os 5.180 a 5,320 GHz, 8 canais  • Os 5.745 a 5.825 GHz; 5 canais  **T Regulatory Domain:**  • Os 2.412 a 2,462 GHz; 11 canais  • Os 5.280 a 5,320 GHz, 3 canais  • Os 5.500 a 5,700 GHz, 11 canais  • Os 5.745 a 5.825 GHz; 5 canais | | | | |
| **Nota:** Esta varia de acordo com o domínio de normas. Consulte a documentação do produto para obter detalhes específicos para cada domínio regulamentar. | | | | | | | | |
| **Número máximo de canais não sobrepostos** | **2,4 GHz**  • 802.11b / g:  • 20 MHz: 3  • 802.11n:  • 20 MHz: 3 | | | **5 GHz**  • 802.11a:  • 20 MHz: 21  • 802.11n:  • 20 MHz: 21  • 40 MHz: 9 | | | | |
| **Nota:** Esta varia de acordo com o domínio de normas. Consulte a documentação do produto para obter detalhes específicos para cada domínio regulamentar. | | | | | | | | |
| **Sensibilidade de recepção** | **802.11b**  -89 DBm @ 1 Mb / s  -89 DBm @ 2 Mb / s  -89 DBm@5.5 Mb / s  -86 DBm @ 11 Mb / s | | **802.11g**  -84 DBm @ 6 Mb / s  -84 DBm @ 9 Mb / s  -84 DBm @ 12 Mb / s  -84 DBm @ 18 Mb / s  -83 DBm @ 24 Mb / s  -81 DBm @ 36 Mb / s  -76 DBm @ 48 Mb / s  -75 DBm @ 54 Mb / s | | **802.11a**  -88 DBm @ 6 Mb / s  -88 DBm @ 9 Mb / s  -88 DBm @ 12 Mb / s  -88 DBm @ 18 Mb / s  -86 DBm @ 24 Mb / s  -83 DBm @ 36 Mb / s  -78 DBm @ 48 Mb / s  -77 DBm @ 54 Mb / s | | | |
|  | **2,4 GHz**  **802.11n (HT20)**  -86 DBm @ MCS0  -85 DBm @ MCS1  -84 DBm @ MCS2  -82 DBm @ MCS3  -78 DBm @ MCS4  -74 DBm @ MCS5  -72 DBm @ MCS6  -71 DBm @ MCS7  -85 DBm @ MCS8  -83 DBm @ MCS9  -81 DBm @ MCS10  -78 DBm @ MCS11  -75 DBm @ MCS12  -71 DBm @ MCS13  -69 DBm @ MCS14  -68 DBm @ MCS15 | | **802.11n (HT40)**  -83 DBm @ MCS0  -83 DBm @ MCS1  -81 DBm @ MCS2  -78 DBm @ MCS3  -75 DBm @ MCS4  -70 DBm @ MCS5  -69 DBm @ MCS6  -68 DBm @ MCS7  -83 DBm @ MCS8  -80 DBm @ MCS9  -78 DBm @ MCS10  -74 DBm @ MCS11  -71 DBm @ MCS12  -67 DBm @ MCS13  -65 DBm @ MCS14  -64 DBm @ MCS15 | | **5-GHz**  **802.11n (HT20)**  -89 DBm @ MCS0  -89 DBm @ MCS1  -88 DBm @ MCS2  -85 DBm @ MCS3  -82 DBm @ MCS4  -77 DBm @ MCS5  -75 DBm @ MCS6  -74 DBm @ MCS7  -88 DBm @ MCS8  -87 DBm @ MCS9  -84 DBm @ MCS10  -81 DBm @ MCS11  -78 DBm @ MCS12  -73 DBm @ MCS13  -72 DBm @ MCS14  -70 DBm @ MCS15 | | **5-GHz**  **802.11n (HT40)**  -76 DBm @ MCS0  -76 DBm @ MCS1  -76 DBm @ MCS2  -76 DBm @ MCS3  -76 DBm @ MCS4  -73 DBm @ MCS5  -71 DBm @ MCS6  -70 DBm @ MCS7  -74 DBm @ MCS8  -74 DBm @ MCS9  -74 DBm @ MCS10  -74 DBm @ MCS11  -74 DBm @ MCS12  -69 DBm @ MCS13  -67 DBm @ MCS14  -66 DBm @ MCS15 | |
| **Potência máxima** | **2.4GHz**  • 802.11b  • dBm 20 com uma antena  • 802.11g  • dBm 20 com duas antena  • 802.11n (HT20)  • dBm 20 com duas antenas | | | | **5GHz**  • 802.11a  • dBm 20 com duas antenas  • O modo não-HT 802.11n duplicado  • dBm 20 com duas antenas  • 802.11n (HT20)  • dBm 20 com duas antenas  • 802.11n (HT40)  • dBm 20 com duas antenas | | | |
| **Nota:** A potência máxima varia de acordo com canal e de acordo com os regulamentos de cada país. Consulte a documentação do produto para obter detalhes específicos. | | | | | | | | |
| **Configurações de energia disponíveis de Transmissão** | **2.4GHz**  20 dBm (100 mW)  17 dBm (50 mW)  14 dBm (25 mW)  11 dBm (12,5 mW)  8 dBm (6,25 mW)  5 dBm (3,13 mW)  2 dBm (1,56 mW)  -1 DBm (0,78 mW) | | | | **5GHz**  20 dBm (100 mW)  17 dBm (50 mW)  14 dBm (25 mW)  11 dBm (12,5 mW)  8 dBm (6,25 mW)  5 dBm (3,13 mW)  2 dBm (1,56 mW)  -1 DBm (0,78 mW) | | | |
| **Nota:** A potência máxima varia de acordo com canal e de acordo com os regulamentos de cada país. Consulte a documentação do produto para obter detalhes específicos. | | | | | | | | |
| **Antena integrada** | • 2.4 GHz, ganho de 4,0 dBi, largura de feixe horizontal de 360 ​​°  • 5 GHz, ganho de 3,0 dBi, largura de feixe horizontal de 360 ​​° | | | | | | | |
| **Interfaces** | • 10/100/1000BASE-T autosensing (RJ-45)  • Gerenciamento de porta de console (RJ-45) | | | | | | | |
| **Indicadores** | • Status LED indica o status do gerenciador de inicialização, status de associação, estado de funcionamento, avisos carregador de boot, os erros de carregador de boot | | | | | | | |
| **Dimensões  (W x L x H)** | • Ponto de acesso (sem suporte de montagem): 8,7 x 8,7 x 1,84 polegadas (22,1 x 22,1 x 4,7 cm) | | | | | | | |
| **Peso** | • 2.3 libras (1,04 kg) | | | | | | | |
| **Ambiental** | • temperatura não operacional (armazenamento): -22 a 185 ° F (-30 a 85 ° C)  • Temperatura de operação: 32 to104 ° F (0 a 40 ° C)  • Umidade de operação: 10 a 90% por cento (sem condensação) | | | | | | | |
| **Memória do Sistema** | • 128 MB de DRAM  • 32 MB de Flash | | | | | | | |
| **Requisitos de energia de entrada** | • AP1040: 44 a 57 VDC  • Alimentação e Power Injector: 100 a 240 VAC, 50 a 60 Hz | | | | | | | |
| **Opções de Alimentação** | • Switch Ethernet 802.3af  •Similar ou igual a Cisco AP1040 injetores de energia (ar-PWRINJ4 =)  • Similar ou igual a Cisco AP1040 Alimentação Local (AIR-PWR-B =) | | | | | | | |
| **Consumo de Energia** | • AP1040: 12,95 W  **Nota:** Quando implantado usando PoE, a energia consumida a partir do equipamento de alimentação de abastecimento será maior por uma certa quantidade dependente do comprimento do cabo de interligação. Esta potência adicional pode ser tão elevada como 2.45W, elevando o consumo de energia total do sistema (ponto de acesso de cabos +) para 15,4 W. | | | | | | | |
| **Garantia** | Garantia Limitada de Hardware Lifetime | | | | | | | |
| **Observância** | **Padrões**  • **Segurança** :  • UL 60950-1  • CAN/CSA-C22.2 N º 60950-1  • UL 2043  • IEC 60950-1  • EN 60950-1  • As **aprovações de rádio:**  • FCC Parte 15,247, 15,407  • RSS-210 (Canadá)  • EN 300,328, EN 301,893 (Europa)  • ARIB-STD 33 (Japão)  • ARIB-STD 66 (Japão)  • ARIB-STD T71 (Japão)  • AS / NZS 4268.2003 (Austrália e Nova Zelândia)  • EMI e suscetibilidade (Classe B)  • FCC Parte 15,107 e 15,109  • ICES-003 (Canadá)  • VCCI (Japão)  • EN 301,489-1 e -17 (Europa)  • EN 60601-1-2 requisitos EMC para o Medical Directiva 93/42/CEE  • **IEEE Standard:**  • IEEE 802.11a/b/g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11h, IEEE 802.11d  • **Segurança:**  • 802.11i, Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2), WPA  • 802.1X  • Avançados padrões de criptografia (AES), Temporal Key Integrity Protocol (TKIP)  • **Tipo de EAP (s):**  • Extensible Authentication Protocol Transport Layer Security (EAP-TLS)  • EAP-TLS em túnel (TTLS) ou Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol versão 2 (MSCHAPv2)  • Protected EAP (PEAP) v0 ou EAP-MSCHAPv2  • Protocol-Flexible Extensible Authentication Autenticação através do Secure Tunneling (EAP-FAST)  • PEAPv1 ou EAP-Generic Token Card (GTC)  • Módulo de Identidade do Assinante EAP-SIM ()  • **Multimídia:**  • Wi-Fi Multimedia (WMM ™ )  • **Outros:**  • FCC OET Bulletin-65C  • RSS-102 | | | | | | | |