

НАРОДНО СЪБРАНИЕ	
Вх. №	98-955-02-219
Дата	23 / 10 2015 г.

ДОГОВОР

Днес, ... 23. 10 2015 г., в гр. София, между:

НАРОДНОТО СЪБРАНИЕ НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, София 1169, пл. „Народно събрание“ 2, ЕИК по БУЛСТАТ № 000695018, идентификационен № по ДДС: BG 000695018, представлявано от Надя Бонева – директор на дирекция „АПОЧР“, оправомощена със заповед № АД 550-05-125/07.10.2015 г. на председателя на Народното събрание и Бойка Цонкова – главен счетоводител наричано по-нататък в договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**, от една страна,

и

«СИЕНСИС» АД със седалище и адрес на управление гр. София 1680, район Красно село, ж.к. „Бели брзи“, ул. „Лерин“ № 44-46, с ЕИК в Търговския регистър към Агенцията по вписванията 121708078, с идентификационен № по ДДС BG 121708078, представлявано от Николай Медаров – изпълнителен директор, наричано за краткост в този договор **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, от друга страна,

на основание чл. 41 и следващите по раздел VI от Закона за обществените поръчки се сключи настоящият договор за следното:

I. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** възлага, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема да изпълни подмяна на съществуващото с ново оборудване, обслужващо безжичната компютърна мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Народно събрание“ № 2, и извънгаранционна поддръжка на безжичната мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Княз Александър I“ № 1, съобразно изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в техническа спецификация – Приложение № 1 към договора, и представената оферта за участие в процедурата – Приложение № 2 към договора.

1.1. В предмета на договора се включва:

1.1.1. Доставка, монтаж, конфигуриране, пускане в експлоатация на оборудване (хардуер и софтуер) в сградата на Народното събрание в София, пл. „Народно събрание“ № 2 и интегриране на същото със съществуващата система за безжичен достъп в сградата на пл. „Княз Александър I“ № 1. Видовете и количеството оборудване, техническите и функционалните му параметри са посочени в офертата за участие (Приложение № 2 към договора).

1.1.2. Демонтаж на съществуващото в сградата на пл. „Народно събрание“ № 2 безжично оборудване и предаване на същото на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** с приемателно-предавателен протокол.

1.1.3. Извънгаранционна поддръжка на безжичната мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Княз Александър I“ № 1 за срок 12 месеца от сключване на договора.

II. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

2. Общата цена (стойност) на договора е в размер 206 208.00 (двеста и шест хиляди двеста и осем) лева без ДДС (съгласно представеното "Ценово предложение" – Приложение № 3 към договора).

Горепосочената цена включва всички необходими разходи за изпълнението на договора – стойността на оборудването (хардуер и софтуер), опаковка и маркировка, вносни мита и такси, транспортни разходи и застраховки, монтаж, конфигуриране, въвеждане в експлоатация в сградата на Народното събрание в София, пл. „Народно събрание“ № 2 и интегриране на оборудването със съществуващата система за безжичен достъп в сградата на пл. „Княз Александър I“ № 1, документация за оборудването, включително за компонентите, инсталирани в него, гаранционно поддържане на доставения хардуер и софтуер, демонтаж на съществуващото оборудване от системата в сградата на пл. „Народно събрание“ № 2, извънгаранционно поддържане на мрежата в сградата на пл. „Княз Александър I“ № 1 за срок от 12 месеца и т.н.

3. Плащането се извършва, както следва:

3.1. 80 % (осемдесет процента) от цената по т. 2, намалена със стойността на извънгаранционната поддръжка по т. 1.1.3., т.е. сума в размер 139305.60 лева – в срок до пет работни дни от приемането на доставеното оборудване с протокола по т. 7.1.

3.2. 20 % (двадесет процента) от цената по т. 2, намалена със стойността на извънгаранционната поддръжка по т. 1.1.3., т.е. сума в размер 34826.40 лева – в срок до пет работни дни от пускането в експлоатация на надградената безжична мрежа в сградата на пл. „Народно събрание“ № 2, констатирано с протокола по т. 7.5.

3.2.1. В случай че до 15.12.2015 г. протоколът по т. 7.5. не е подписан, възложителят плаща сумата по т. 3.2. авансово срещу представена 100 % (сто процента) безусловна неотменима банкова гаранция, издадена в полза на Народното събрание със срок на валидност, равен на срока по т. 4.2., удължен с два месеца.

3.3. Стойността на извънгаранционна поддръжка на безжичната мрежа в сградата на пл. „Княз Александър I“ №1 за срок от 12 месеца от сключване на договора в размер 32 076.00 лева се плаща на равни вноски, ежемесечно, в срок до пет работни дни от изтичане на всеки месечен период от сключване на договора.

3.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ извършва плащания срещу надлежно издадена фактура, по банков път, по следната сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

IBAN: BG56FINV91501001515000

BIC: FINVBGSF

Банка: „Първа инвестиционна банка“ АД

Титуляр на сметката: „Сиенсис“ АД

(Плащането се извършва при спазване разпоредбите на чл. 45б, ал. 3 и 4 ЗОП, в случай че са приложими).

III. СРОК НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

4.1. Срокът за доставка на оборудването (хардуер и софтуер) в сградата на Народното събрание на пл. „Народно събрание“ № 2 е 60 дни от сключване на договора.

4.2. Срокът за монтаж, инсталиране, конфигуриране и пускане в експлоатация на оборудването в сградата на Народното събрание на пл.

„Народно събрание“ № 2 и интегриране на същото със съществуващата система за безжичен достъп в сградата на пл. „Княз Александър I“ № 1, както и демонтаж и предаване на възложителя на съществуващото в сградата на пл. „Народно събрание“ № 2 безжично оборудване, е 60 дни от подписване на протокола по т. 7.1.

4.3. Срокът на извънгаранционната поддръжка на безжичната мрежа в сградата на пл. „Княз Александър I“ № 1 е 12 месеца от сключване на договора.

IV. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

5. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има следните права и задължения:

5.1. Да достави, монтира, конфигурира, въведе в експлоатация оборудването по т. 1.1.1. в сградата на Народното събрание в София, пл. „Народно събрание“ № 2, и го интегрира със съществуващата система за безжичен достъп в сградата на пл. „Княз Александър I“ № 1, както и да демонтира и предаде на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ съществуващото оборудване в сградата на пл. „Народно събрание“ № 2, в срок и качествено съобразно изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и представената оферта (Приложение № 2 към договора).

5.2. Да предостави на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ пълен комплект от писмената техническа документация за оборудването на български език, в т.ч. гаранционни карти, инструкция за работа и поддръжка и др.

5.3. Да представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ преди започване на монтажа на оборудването списък с паспортните данни на участващите в изпълнението му негови служители с оглед получаване на достъп до сградите.

5.4. Да изпълнява поръчката, предмет на договора, без да нарушава условията за нормална работа на Народното събрание. Част от работите да се изпълняват след изтичане на нормалното работно време на Народното събрание - 17,30 ч., и през почивните и празнични дни, без това да променя договорената цена.

5.4.1. Да осигури по време на изпълнение на договора функционирането на съществуващата в момента безжична компютърна мрежа - до пълното въвеждане в експлоатация на надградената такава.

5.5. Да пази имуществото на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ с грижата на добър търговец и да отстранява евентуално нанесени щети, включително по време на монтажа/демонтажа, за своя сметка.

5.6. Да спазва нормите по здравословни и безопасни условия на труд и противопожарна охрана и да предприеме необходимите за това мерки. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен преди и по време на монтажа да извършва всички изисквани инструктажи на работниците си, с изключение на началния инструктаж, извършван от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. В случай на злоупотреби, последните се възмездяват от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

5.7. Да изпълни всички видове дейности по договора с помощта на обучен и сертифициран персонал, на най-високо съвременно техническо равнище и при спазване на действащите технически норми и стандарти в страната.

5.8. Да осигури обслужване на доставеното оборудване в гаранционния срок по т. 8.1. и извънгаранционна поддръжка на безжичната мрежа в сградата на пл. „Княз Александър I“ № 1 в срока по т. 4.3. Обслужването се извършва на място, от специалисти на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, поименно посочени в Приложение № 4 към договора.

5.9. Да не предоставя документи и информация за доставката на трети физически или юридически лица без предварителното съгласие на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

5.10. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отговаря за качеството на извършените работи от своите подизпълнители (в случай, че ползва такива) като за свои. Същият сключва договор за подизпълнение с посочените в офертата подизпълнители по реда и при условията на раздел VII от глава трета на ЗОП. Сключването на договор за подизпълнение не освобождава ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от отговорността му за изпълнение на настоящия договор.

5.10.1. В срок до три дни от сключването на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение към него, или на договор, с който се заменя посочен в офертата подизпълнител, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изпраща оригинален екземпляр от договора или допълнителното споразумение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ заедно с доказателства, че не е нарушена забраната по чл. 45а, ал. 2 ЗОП.

5.11. Лицата, упълномощени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, да отговарят за изпълнението на договора, да поддържат пряка и постоянна връзка с ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и да подписват протоколите по договора са посочени в Приложение № 5 към договора.

V. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

6. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има следните права и задължения:

6.1. Да осигури свободен достъп на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ до местоизпълнението на договора след представяне на списък с имената и паспортните данни на служителите на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.2. Да създаде предпоставки за работа на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ като своевременно осигурява достъп до системите и решава всички технически проблеми, възникнали в процеса на работа, при необходимост предоставя допълнително съдействие от свои служители – експерти и технически персонал, извън посочените в договора.

6.3. Да упражнява по всяко време чрез упълномощените си представители контрол по изпълнението на договора като с това не нарушава оперативната самостоятелност на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.4. Да заплати в договорения срок и при условията на договора дължимата по т. 2 цена.

6.5. Лицата, упълномощени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, да отговарят за изпълнението на договора, да поддържат пряка и постоянна връзка с ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и да подписват протоколите по договора са посочени в Приложение № 6 към договора.

VI. ПРИЕМАНЕ И ПРЕДАВАНЕ

7.1. Доставката на оборудването по т. 1.1.1. се констатира с двустранен приемателно-предавателен протокол, подписан от упълномощените представители на страните. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да прегледа външния вид и да провери вида, количествата, техническите и функционалните параметри на оборудването в присъствие на представителите на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Липси, външни повреди и явни несъответствия в техническите и функционалните параметри не могат да бъдат противопоставени на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ след подписване на приемателно-предавателния протокол.

7.2. След монтажа и конфигурирането на оборудването се извършват единични и комплексни приемо-предавателни изпитания, включващи проби при експлоатационни условия на безжичната компютърна мрежа, за които се съставя необходимият протокол.

7.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да откаже да подпише протокол за изпитания, ако безжичната компютърна мрежа не достигне необходимите експлоатационни параметри, посочени в техническата спецификация. Дребните дефекти, констатирани в изпитанията, не са пречка за подписване на протокола, но те трябва незабавно да бъдат отстранени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

7.4. След окончателното завършване на работите, предмет на договора, без тези по т. 1.1.3., ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ уведомява писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за готовността за приемането им със съответната техническа документация.

7.5. Приемането се извършва чрез двустранен приемателно-предавателен протокол, подписан от надлежно упълномощени представители на страните. В протокола се отразяват всички констатирани от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ отстраними недостатъци, които ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отстранява за своя сметка в срок не по-късно от 7 (седем) дни.

7.6. До подписване на приемателно-предавателния протокол по т. 7.5. рискът от случайно погиване или повреждане на доставеното оборудване и изпълнените работи се носи от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

VII. ГАРАНЦИИ

8. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира, че цялото доставено и монтирано оборудване е ново, оригинално производство на посочения в договора и подадената оферта производител, с възможност за доставка на резервни части от производителя за период минимум 2 (две) години след изтичане на гаранционния срок, и отговаря на всички технически и други изисквания за нормално и безопасно ползване по предназначение в Република България.

8.1. Гаранционният срок на доставеното оборудване (хардуер и софтуер) е 36 (тридесет и шест) месеца от датата на приемателно-предавателния протокол по т. 7.5.

8.1.1. В срока по т. 8.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ осигурява поддържане на хардуера, включващо пълна гаранция върху частите, труда и транспорта, като:

а) в случай на повреда на оборудването ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да се отзове в срок до 4 (четири) часа от подадената заявка и да отстрани повредата до 72 (седемдесет и два) часа след реакцията;

б) когато повредата не може да се отстрани в срок и/или на място ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ транспортира оборудването до съответния сервиз за своя сметка. По време на ремонта ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предоставя обратно оборудване, функционален еквивалент на повреденото, със същите или по-добри параметри;

в) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ извършва рекламацията в писмена форма на факс: 02/9583036, лице за контакт: Светлозар Алексиев, телефон: 02/9583600

г) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не носи отговорност, ако повредата се дължи на груба небрежност на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или неспазване на инструкциите за работа на оборудването.

8.1.2. В срока по т. 8.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ осъществява техническа поддръжка за софтуера, включваща:

а) доставяне, инсталиране и пускане в експлоатация на най-новите

актуализирани версии на продуктите в 10 (десет) дневен срок след пускането на новата версия в Република България, в сградите на Народното събрание, без допълнително заплащане;

б) техническа помощ при актуализациите на продуктите;

в) помощ на български език по телефон/email или на място за всякакъв вид проблеми, свързани със закупения софтуер.

8.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ осъществява извънгаранционна поддръжка на безжичната мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Княз Александър I” № 1 в срока по т. 4.3. при условията по т. 8.1.1. и 8.1.2.

9. Най-късно в деня на подписване на договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя документ за гаранция за изпълнение в размер 5 % (пет процента) от стойността по т. 2 от договора.

9.1. Паричната сума се превежда по сметка на Народното събрание в БНБ, IBAN: BG49 BNBG 9661 3300 1707 01, BIC: BNBGBGSD.

Внасянето на сумата се удостоверява с платежно нареждане № 11251174/08.10.2015 г.

9.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ усвоява внесената парична сума, когато ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълнява задълженията си по договора и/или ги изпълнява неточно. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да усвои такава част от гаранцията, независимо от формата ѝ, която покрива отговорността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от неизпълнението или неточното изпълнение.

9.3. Гаранцията за изпълнение се освобождава, както следва:

9.3.1. 70 % от стойността ѝ - до 10 (десет) работни дни след подписване на приемателно-предавателния протокол по т. 7.5.

9.3.2. Остатъкът - на равни части съобразно предложения гаранционен срок по т. 8.1., всяка от които - до 10 (десет) работни дни след изтичане на всеки 12-месечен период.

9.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ освобождава гаранцията, без да начислява лихви върху нея.

VIII. ПРЕКРЯТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

10. Договорът се прекратява:

а) с неговото изпълнение;

б) по взаимно съгласие, изразено в писмена форма;

в) при настъпване на обективна невъзможност за изпълнение на възложената работа.

10.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може едностранно да прекрати договора, ако в резултат на обстоятелства, възникнали след сключването му, не е в състояние да изпълни задълженията си.

10.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право едностранно да развали договора без предизвестие, когато ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълнява задълженията си по договора, прекъсне или забави виновно изпълнението с повече от 5 (пет) дни след срока по т. 4.1. и/или т. 4.2. от договора, или достави оборудване, което не съответства на договореното количество, качество или технически и функционални параметри. В този случай ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер 30 % (тридесет процента) от стойността по т. 2.

10.3. Настоящият договор се прекратява по право при условията на чл. 43, ал. 8 ЗОП.

IX. ОТГОВОРНОСТ ЗА НЕИЗПЪЛНЕНИЕ

11. При виновна забава ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер 0,5 % върху стойността по т. 2 за всеки просрочен ден, но не повече от 30 % (тридесет процента).

12. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ дължи на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ неустойка за забавено плащане в размер 0,5 % върху неиздължената сума за всеки просрочен ден, но не повече от 30 % (тридесет процента).

13. В случая по т. 10.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ дължи на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ обезщетение за претърпените вреди от сключването на договора, но не повече от 10 % (десет процента) от стойността по т. 2.

14. За неизпълнение на отделни задължения по този договор, неуредено в предходните точки, неизправната страна дължи на изправната страна неустойка в размер 2 (две) минимални месечни работни заплати за страната за всеки конкретен случай.

15. При неизпълнение по този договор всяка от страните дължи обезщетение за причинени вреди съгласно българското гражданско и търговско законодателство.

16. Страните по договора не дължат обезщетение за претърпени вреди и пропуснати ползи, ако те са причинени в резултат на непреодолима сила.

16.1. Ако страната, която е следвало да изпълни свое задължение по договора, е била в забава, тя не може да се позове на непреодолима сила.

16.2. Непреодолима сила по смисъла на този договор е всяко непредвидимо и непредотвратимо събитие от извънреден характер и извън разумния контрол на страните, възникнало след сключване на договора, което прави изпълнението му невъзможно, в т.ч. непредвидено обстоятелство по смисъла на т. 146 от § 1 от ДР на ЗОП. Сертификатите, издадени от БТПП или упълномощени държавни органи ще представляват доказателство за съществуването и продължителността на форсмажора.

16.3. Страната, която не може да изпълни задължението си поради непреодолима сила, е длъжна в седемдневен срок от настъпването ѝ да уведоми другата страна в какво се състои непреодолимата сила и какви са възможните последици от нея. При неуведомяване в срок съответната страна дължи обезщетение за вреди.

X. СЪОБЩЕНИЯ

17. Всички съобщения във връзка с този договор са валидни, ако са направени в писмена форма и подписани от упълномощените представители на страните.

17.1. Адресите на страните по договора са:

На ИЗПЪЛНИТЕЛЯ: „СИЕНСИС“ АД, п.к. 1680, тел. 02/9583600, факс 02/9583036; e-mail office@cnsys.bg;

На ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ: пл. „Народно събрание“ № 2, п.к. 1169, тел. 02/939 3050, факс 02/981 3131; e-mail:vladimir@parliament.bg.

17.2. Когато някоя от страните е променила адреса си, посочен по-горе, без да уведоми за новия си адрес другата страна, поканите и съобщенията ще се считат за връчени и когато са изпратени на стария адрес.

17.3. За дата на съобщението се смята:

- датата на предаване - при ръчно предаване;
- датата, отбелязана на обратната разписка - при изпращане по пощата;

- датата на приемане - при изпращане по факс.

XI. ДРУГИ УСЛОВИЯ

18. Изменения в договора се правят при условията на чл. 43, ал. 2 ЗОП по взаимно писмено съгласие на страните.

19. Сключване на договор за продължаване на настоящия договор с правопреемник се извършва при условията на чл. 43, ал. 7 ЗОП.

20. Всички данни, сведения и факти, свързани със сключването и изпълнението на настоящия договор ще се третират от страните като конфиденциална информация с изключение на тази, която съгласно законодателството подлежи на регистриране, публикуване или предоставяне на компетентен орган.

21. За неуредените в договора въпроси се прилага действащото законодателство в Република България.

22. Всички спорове, произтичащи или свързани с този договор, ако не бъдат учредени чрез преговори, ще бъдат окончателно решени по реда на ГПК от съответния компетентен съд.

Договорът и приложенията към него се съставиха и подписаха в два еднообразни екземпляра, по един за всяка от страните.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

к.л. 2 3320

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

к.л. 2 3320

Приложение № 1

към договор № *AD-555-02-219*

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

/извлечение от документацията за участие в обществената поръчка,
одобрена с решение № ОП 555-01-56 от 03.07.2015 г. на главния секретар
на Народното събрание/

С цел надграждане на съществуващата безжична компютърна мрежа се възлага настоящата обществена поръчка, при която следва да се извърши следното.

1. Подмяна на съществуващото с ново оборудване, обслужващо безжичната компютърна мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Народно събрание” № 2, включваща:

1.1. Доставка в сградата на Народното събрание в София, пл. „Народно събрание” № 2 на оборудване (хардуер и софтуер), както следва:

* Безжичен контролер (Cisco 5700 Series Wireless Controller) - 1 бр., минимални технически изисквания:
Да не надвишава 1 RU
Да разполага с 6 фиксирани SFP+ базирани интерфейса, предоставящи минимум 1 GbitEthernet, 10 GbitEthernet, опции за осъществяване на мрежова свързаност.
Да разполага с минимум 2 порта, предоставящи 10 GbitEthernet мрежова свързаност към Опорните комутационни разпределители на разстояние от 3м – да се предвидят всички необходими модули, кабели и лицензи ако са необходими.
Да предоставя възможност за управление на 50 точки за безжичен достъп
Да предоставя възможност за разширение до не по-малко от 1000 едновременно управлявани точки за безжичен достъп
Да предоставя възможност за обслужване на не по-малко от 12000 клиентски устройства
Да предоставя възможност за визуализиране на трафика чрез NetFlow v9
Да поддържа CiscoCleanAir
Да поддържа ClientLink 3.0

Да бъде оптимизиран за 802.11ac стандарта
Да бъде базиран на Cisco IOS® операционна система
Да предоставя възможност за работа в „centralizeddeploymentmode“ и да поддържа 1+1 и N+1 режими на резервираност
Да предоставя възможност за Multiplelinkaggregation (LAG)
Да предоставя възможност за CiscoApplicationVisibility, Control(AVC), Network-BasedApplicationRecognition 2 (NBAR-2), Ciscodeeppacketinspection (DPI).
Да предлага CiscoCleanAir технологията
Да разполага с възможност за наблюдение на RF интерференциите както в реално време, така и да съхранява история на данните
Да предоставя възможност за криптиране на данните между контролера и точките за безжичен достъп чрез CAPWAP съвместимо DTSL криптиране
Да предоставя функционалност за приоритизиране на трафика от жични и безжични клиентски устройства чрез QoS CLI (MQC)
Да предоставя възможност за приоритизиране на трафика на база точка за безжичен достъп, SSID, радио и клиент.
Да предоставя политики за сигурност на база downloadableACLs
Да предоставя възможност за визуализиране на трафика чрез NetFlow за безжичните клиенти
Възможност за изключване на радио интерфейсите на точките за определени времеви интервали
Да поддържа IPv6
Да поддържа Ipv6 правила за контрол на достъпа (Ipv6 ACLs)
Да поддържа следните стандарти за безжични мрежи: IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, WMM/802.11e, 802.11h, 802.11n, 802.11r, 802.11k, 802.11w, 802.11ac
Да поддържа следните стандарти за LAN мрежи: IEEE 802.3u 100BASE-TX 1000BASE-T 1000BASE-SX 1000-BASE-L IEEE 802.3x fullduplex за 10BASE-T, 100BASE-TX, и 1000BASE-T портове IEEE 802.1Q Vtagging IEEE 802.1AX LinkAggregation
Да поддържа: RFC 768 UDP RFC 791 IP RFC 2460 Ipv6 RFC 792 ICMP RFC 793 TCP RFC 826 ARP RFC 1122 Requirementsfor Internet Hosts RFC 1519 CIDR RFC 1542 BOOTP RFC 2131 DHCP RFC 5415 CAPWAP ProtocolSpecification RFC 5416 CAPWAP Bindingfor 802.11
Да поддържа следните стандарти за сигурност: WPA IEEE 802.11i (WPA2, RSN)

RFC 1321 MD5 Message-DigestAlgorithm RFC 1851 The ESP Triple DES Transform RFC 2104 HMAC: KeyedHashingforMessageAuthentication RFC 2246 TLS ProtocolVersion 1.0 RFC 2403 HMAC-MD5-96 within ESP and AH RFC 2404 HMAC-SHA-1-96 within ESP and AH RFC 2405 ESP DES-CBC CipherAlgorithmwithExplicit IV RFC 2406 Ipsec RFC 2407 Interpretationfor ISAKMP RFC 2408 ISAKMP RFC 2409 IKE RFC 2451 ESP CBC-Mode CipherAlgorithms RFC 3280 Internet X.509 PKI Certificateand CRL Profile RFC 3686 Using AES Counter Mode withIpsec ESP RFC 4347 DatagramTransportLayerSecurity RFC 4346 TLS ProtocolVersion 1.1
Да поддържа следните стандарти за криптиране: WEP and TKIP-MIC: RC4 40, 104 and 128 bits (bothstaticandsharedkeys) AES: CBC, CCM, CCMP DES: DES-CBC, 3DES SSL and TLS: RC4 128-bit and RSA 1024- and 2048-bit DTLS: AES-CBC IPSec: DES-CBC, 3DES, AES-CBC
Да поддържа следните стандарти за автентикация: IEEE 802.1X RFC 2548 Microsoft Vendor-Specific RADIUS Attributes RFC 2716 PPP EAP-TLS RFC 2865 RADIUS Authentication RFC 2866 RADIUS Accounting RFC 2867 RADIUS TunnelAccounting RFC 2869 RADIUS Extensions RFC 3576 DynamicAuthorizationExtensions to RADIUS RFC 3579 RADIUS Supportfor EAP RFC 3580 IEEE 802.1X RADIUS Guidelines RFC 3748 ExtensibleAuthenticationProtocol Web-basedauthentication TACACS supportformanagementusers
Да поддържа следните интерфейси за управление: Web-based: HTTP/HTTPS Command-lineinterface: Telnet, SecureShell (SSH) Protocol, serialport CiscoPrime™
Да разполага с минимум 6 интерфейса, който да поддържат: 10GBASE-ER; 10GBASE-LR; 10GBASE-SR; 10GBASE-LRM; 10GBASE-CX1(1m); 10GBASE-CX1(3m); 10GBASE-CX1(5m); 10/100/1000BASE-T; 1000BASE-BX10-D; 1000BASE-BX10-U; SFP-10G-ER; SFP-10G-LR; SFP-10G-SR; SFP-10G-LRM; SFP- H10GB-CU1M; SFP-H10GB-CU3M; SFP-H10GB-CU5M
Да разполага със следните светлинни индикатори: Индикатор за наличност на свързаност на мрежовите интерфейси Индикатор за грешки в системата Индикатор за състоянието на хранващите модули

Да разполага със следните сертификати за сигурност: EN 60950-1 Second Edition
Да разполага със следните сертификати за електромагнитна съвместимост: EN 55022 Class A EN 61000-3-2 EN 61000-3-3
Да може да работи при следните температурни интервали: -5 до 45° C
Да може да се съхранява при следните температурни интервали: -40 до 70° C
3 години 8x5 хардуерна и софтуерна техническа поддръжка с време за реакция максимум 4 часа и време за отстраняване на проблеми в рамките на 72 часа от регистрирането на подадена сервизна заявка (Partner support 8x5xNBD Cisco 5700 Series Wireless Controller)

*** навсякъде, където е посочен конкретен стандарт, спецификация, техническо одобрение или друга техническа референция, да се считат добавени думите „или еквивалент“**

* Опорен комутационен разпределител (Catalyst 2960-X 48 GigE PoE 740W 2 x 10G SFP+ LAN Base) – 2 бр., минимални технически изисквания:
Да не надвишава 1 RU
Да разполага с 48 порта 10/100/1000Base-T PoE+
Да предоставят едновременно на поне 24 порта PoE+ (30W)
Да разполага с минимум 1 порт, предоставящ 10 GbitEthernet мрежова свързаност към безжичен контролер на разстояние от 3м – да се предвидят всички необходими модули, кабели и лицензи ако са необходими.
Да разполага с минимум 1 порт, предоставящ 10 GbitEthernet мрежова свързаност към опорен комутатор на разстояние от 10 м по мултимодов оптичен кабел с LC конектор – да се предвидят всички необходими модули, кабели и лицензи ако са необходими.
Да има възможност за стакване със скорост от минимум 80 Gbps ; Стакът да може да работи като един логически комутатор; Да се предвидят всички необходими модули, кабели и лицензи ако са необходими.
Производителност: 130 Mpps
Да поддържа до 1000 IGMP групи;
Да има капацитет на комутиращата матрица от 215 Gbps;
Да поддържа Layer 3 MTU от 9198 байта;
Да поддържа до 4000 идентификатора за виртуални мрежи (VLAN IDs);
Да може да обработва големи пакети (Jumboframes);
Да поддържа команден интерфейс (CLI);
Гарантиране на качеството (QoS):
Да поддържа Spanning Tree Protocol (802.1D), Rapid STP (802.1w) и Per-Vlan Spanning Tree (PVST+);
Да поддържа IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP), за да позволява агрегиране на паралелни пътища между комутатори, маршрутизатори и индивидуални сървъри;
Да поддържа NTP
Да поддържа Layer 2 traceroute;

Да поддържа стандарта 802.1X
Да поддържа UDLD;
Да поддържа списъци за контрол на достъпа (ACL) базирани на L2 и VLAN порт
Да поддържа SecureShell v2; SNMP v3 и RMON
Поддържа на протоколи за автентикация за централизирано управление на устройството и ограничаване на потребителите без права за промяна на конфигурациите: RADIUS и TACACS+
3 години 8x5 хардуерна и софтуерна техническа поддръжка с време за реакция максимум 4 часа и време за отстраняване на проблеми в рамките на 72 часа от регистрирането на подадена сервизна заявка (Partnersupport 8x5xNBD Catalyst 2960-X 48 GigEPoE 740W 2x10)

*** навсякъде, където е посочен конкретен стандарт, спецификация, техническо одобрение или друга техническа референция, да се считат добавени думите „или еквивалент“**

* Точки за безжичен достъп (CAP2702E 802.11ac CAP w/CleanAir; 3x4:3SS; ExtAnt; E Domain) – 48 бр., минимални технически изисквания:
Да разполага с два радио интерфейса за 2.4 GHz и 5 GHz
Да поддържа следните стандарти 802.11a/g/n/ac
Да е съвместим с Cisco 5760 Wireless LAN Controller
Да поддържа 802.11n версия 2.0 със следните изисквания: 3x4 MIMO withthreespatialstreams Maximalratio combining (MRC) 802.11n и 802.11a/g beamforming 20- и 40-MHz канали PHY datarates до 450 Mbps (40 MHz при 5 GHz) Packetaggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx) 802.11 dynamicfrequencyselection (DFS) Cyclicshiftdiversity (CSD)
Да поддържа 802.11ac със следните изисквания: 3x4 MIMO с три едновременни стрийма MRC 802.11ac beamforming 20-, 40-, и 80-MHz канали PHY datarates до 1.3 Gbps (80 MHz при 5 GHz) Packetaggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx) 802.11 DFS CSD
Да поддържа 802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, и 54 Mbps
Да поддържа 802.11g: 1, 2, 5.5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, and 54 Mbps
Да работи на следните честоти и канали: 2.412 до 2.472 GHz; 13 канала 5.180 до 5.320 GHz; 8 канала 5.500 до 5.700 GHz; 8 канала, изключвайки 5.600 до 5.640 GHz

Да поддържа не по-малко от 3 незастъпващи се канала на 2.4 GHz 802.11b/g (20 MHz) и 802.11n (20 MHz)
Да поддържа не по-малко от 21 незастъпващи се канала на 5 GHz 802.11a: (20 MHz) 802.11n (20 MHz) 802.11ac (20 MHz)
Да разполага с не по-малко от 2x10/100/1000BASE-T autosensing (RJ-45) интерфейси
Да разполага с Managementconsoleport (RJ-45) порт
Да е окомплектована с 4 броя антени - 2.4 GHz 3dBi/5 GHz 5dBi LowProfileAntenna (AIR-ANT2535SDW-R)
Да разполага със светлинна индикация за: bootloaderstatus associationstatus operatingstatus bootloaderwarnings bootloadererrors
Да е с размери не по-големи от: 22.1 x 22.1 x 5.1 cm
Да е не по-тежко от 1.0 кг.
Да може да работи надеждно при температури от -20° до 50°C
Да разполага с 512 MB DRAM
Да разполага с 64 MB flash
Да има възможност за захранване от 44 до 57 VDC
Да предоставя възможност за захранване по следните начини: 802.3at PoE+ EnhancedPoE Cisco AP2700 powerinjectors Cisco AP2700 localpowersupply
Да разполага със следните стандарти: UL 60950-1 CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 UL 2043 IEC 60950-1 EN 60950-1 EN 50155 Radioapprovals: FCC Part 15.247, 15.407 RSS-210 (Canada) EN 300.328, EN 301.893 (Europe) ARIB-STD 66 (Japan) ARIB-STD T71 (Japan) EMI andsusceptibility (Class B) FCC Part 15.107 and 15.109 ICES-003 (Canada) VCCI (Japan) EN 301.489-1 and -17 (Europe)

EN 60601-1-2 EMC requirementsfortheMedicalDirective 93/42/EEC IEEE standards: IEEE 802.11a/b/g, 802.11n, 802.11h, 802.11d IEEE 802.11ac Draft 5 Security: 802.11i, Wi-FiProtected Access 2 (WPA2), WPA 802.1X AdvancedEncryptionStandards (AES), Temporal Key IntegrityProtocol (TKIP) ExtensibleAuthenticationProtocol (EAP) types: EAP-TransportLayerSecurity (TLS) EAP-Tunneled TLS (TTLS) or Microsoft ChallengeHandshakeAuthenticationProtocolVersion 2 (MSCHAPv2) Protected EAP (PEAP) v0 or EAP-MSCHAPv2 EAP-FlexibleAuthenticationviaSecureTunneling (FAST) PEAP v1 orEAP-GenericTokenCard (GTC) EAP-SubscriberIdentityModule (SIM) Multimedia: Wi-FiMultimedia (WMM)
3 години 8x5 хардуерна и софтуерна техническа поддръжка с време за реакция максимум 4 часа и време за отстраняване на проблеми в рамките на 72 часа от регистрирането на подадена сервизна заявка (Partnersupport 8x5xNBD 802.11ac CAP)

*** навсякъде, където е посочен конкретен стандарт, спецификация, техническо одобрение или друга техническа референция, да се считат добавени думите „или еквивалент”**

* Система за наблюдение и управление (PrimeInfrastructure 2.2 Software) – 1 бр., минимални технически изисквания:
Да е съвместима с предложените комплекти за безжичен достъп
Да управлява минимум 500 бр. компонента за осигуряване на безжичен достъп
Да предоставя възможност за софтуерно увеличаване на броя на управляваните компоненти за осигуряване на безжичен достъп до 1000 бр.
Да предоставя възможност за управление и наблюдение на безжичната мрежа през уеб интерфейс
Да предоставя възможност за управление на честотния спектър
Да предоставя справки
Да предоставя възможност за създаване на карти и позициониране на точките за достъп
Да поддържа: SNMP v1, v2c, v3
Да предоставя минимум следните средства за управление: Web потребителски интерфейс; Command-lineinterface (CLI).
Да предоставя възможност за инсталиране във виртуална среда

3 години 8x5 хардуерна и софтуерна техническа поддръжка с време за реакция максимум 4 часа и време за отстраняване на проблеми в рамките на 72 часа от регистрирането на подадена сервизна заявка (Partnersupport PI 2.x - Lifecycle - 500 Device Lic)

* навсякъде, където е посочен конкретен стандарт, спецификация, техническо одобрение или друга техническа референция, да се считат добавени думите „или еквивалент“

1.2. Монтаж, инсталиране и конфигуриране на доставеното оборудване в сградата на Народното събрание в София, пл. „Народно събрание“ № 2 и интегриране на същото със съществуващата система за безжичен достъп в сградата на пл. “Княз Александър I“ № 1, както и демонтаж на съществуващото в сградата на пл. „Народно събрание“ № 2 безжично оборудване и предаване на същото на възложителя с приемателно-предавателен протокол.

Монтажът, конфигурирането и въвеждането в експлоатация на хардуера и софтуера се извършва според изискванията на възложителя от обучен и сертифициран персонал на участника.

2. Извънгаранционна поддръжка на безжичната мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Княз Александър I“ № 1, състояща се от следното оборудване:

№	Код на изделието	Наименование на изделието	Брой	Вид на поддръжката
1	AIR - LC4404	400 Series WLAN Controller for up to 100 Lightweight Aps	4	Partner support 8x5xNBD AIR- WLC4404-100-K9
2	тип I-WS-C3750G	Cisco опорен комутационен разпределител 3750 24 10/100/1000T + IPB Image, 1 RU	2	Partner support 8x5xNBD WS- C3750G-24TS-S1U
3	тип II- WS-C3750G	Cisco опорен комутационен разпределител 3750 с 12 порта за връзка с оптика	1	Partner support 8x5xNBD WS- C3750G-12S-S
4	AIR-LAP1242G-E-K9	802.11g only Unified AP; RP-TNC; ETSI Cnfg	300	Partner support 8x5xNBD AIR- LAP1242G-E-K9

2.1. Срокът на извънгаранционната поддръжка на оборудването е 12 месеца, считано от датата на сключване на договора за възлагане на поръчката.

2.2. Извънгаранционната поддръжка се извършва на място при условията, посочени в т. 5.2. – 5.4. по-долу.

3. Изисквания към оборудването:

а) цялото оборудване да е от един производител с цел постигане на максимално ниво на съвместимост (не се допуска добавянето на модули и компоненти от други производители и такива, които не са в актуалната производствена листа на производителя);

б) да е ново, неупотребявано, с оригинални компоненти от производител и с посочени продуктови номера. Компонентите да притежават пълна функционална съвместимост помежду си и да фигурират в актуалната производствена листа на производителя;

в) да се интегрира напълно със съществуващото оборудване, описано в т. 2, р-л VI.A на настоящата документация;

г) да е с гарантирана възможност за доставка на резервни части от производителя за период минимум 2 (две) години след изтичане на гаранционния срок.

4. Срок, място и начин на изпълнение

4.1. Срокът за доставка на оборудването (хардуер и софтуер) в сградата на Народното събрание на пл. „Народно събрание“ № 2 е до 60 (шестдесет) дни от сключване на договора.

4.2. Срокът за монтаж, инсталиране, конфигуриране и пускане в експлоатация на оборудването в сградата на Народното събрание на пл. „Народно събрание“ № 2 и интегриране на същото със съществуващата система за безжичен достъп в сградата на пл. “Княз Александър I“ № 1, както и демонтаж и предаване на възложителя на съществуващото в

сградата на пл. „Народно събрание” № 2 безжично оборудване, е до 60 (шестдесет) дни от подписване на приемателно-предавателен протокол за доставката.

4.3. Срокът на извънгаранционната поддръжка на безжичната мрежа в сградата на пл. „Княз Александър I“ № 1 е 12 месеца от сключване на договора.

4.4. Поръчката ще се изпълнява в условията на работещо Народно събрание, без да се пречи на нормалното му функциониране. При необходимост изпълнението ще се извършва след изтичане на работното време, в празнични и почивни дни, без това да променя предложената обща цена на поръчката.

4.5. Съществуващата в момента безжична компютърна мрежа трябва да продължи да функционира по време на изпълнение на поръчката - до пълното въвеждане в експлоатация на надградената такава.

5. Изисквания към гаранционната поддръжка

5.1. Гаранционният срок на оборудването (хардуер и софтуер) трябва да е минимум 36 (тридесет и шест) месеца, считано от датата на подписване на приемателно-предавателния протокол за пускане в експлоатация на надградената безжична компютърна мрежа.

5.2. Гаранционната поддръжка на хардуера се извършва на място и включва разходи за труд, резервни части, транспорт и др. По време на гаранционния срок изпълнителят отстранява за своя сметка всички възникнали недостатъци и подменя безплатно всички компоненти, които се окажат дефектни в резултат на некачествено инсталиране или на лошо качество. Когато повредата не може да се отстрани в срок и/или на място изпълнителят предоставя за времето на ремонта обратно оборудване, функционален еквивалент на повреденото, със същите или по-добри параметри.

5.3. Техническата гаранционна поддръжка за софтуера трябва да включва:

а) доставяне, инсталиране и пускане в експлоатация на най-новите актуализирани версии на продуктите в 10 (десет) дневен срок след пускането на новата версия в Република България, в сградите на Народното събрание, без допълнително заплащане;

б) техническа помощ при актуализациите на продуктите;

в) помощ на български език по телефон / email или на място за всякакъв вид проблеми, свързани със закупения софтуер.

5.4. Гаранционната поддръжка е в режим 8x5 в работни дни, време за реакция максимум 4 часа, време за отстраняване на повредата – максимум 72 часа след реакция.

Приложение № 2
към договор №

София, Народно събрание,
пл. „Народно събрание“ № 2,
отдел „Обща канцелария“

ПЛИК № 2

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

За открита процедура с предмет

подмяна на съществуващото с ново оборудване,
обслужващо безжичната компютърна мрежа в
сградата на Народното събрание в София, пл.
„Народно събрание“ № 2, и извънгаранционна
поддръжка на безжичната мрежа в сградата на
Народното събрание в София, пл. „Княз
Александър“ I № 1

ПРЕДСТАВЕНИ ОТ:

СИЕНСИС АД

ул. „Лерин“ 44-46, ж.к. „Бели Брези“

1680 гр. София

тел. (02) 958 36 00 / факс (02) 958 30 36

E-mail: office@cnsys.bg

София

26 юли 2015 г.

„СИЕНСИС“ АД
(фирма/наименование на участника в откритата процедура)

О Ф Е Р Т А

До Народно събрание на Република България
София, пл. „Народно събрание“ № 2

Господа,

След като се запознах(ме) с документацията за участие в откритата процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет подмяна на съществуващото с ново оборудване, обслужващо безжичната компютърна мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Народно събрание“ № 2, и извънгаранционна поддръжка на безжичната мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Княз Александър I“ № 1, с възложител Народното събрание на Република България, подписаният(те), представляващ(и) и управляващ(и) Николай Евгениев Медаров, заявявам(е) следното:

1. Желая(ем) да участвам(е) в откритата процедура и осъществя(им) обществената поръчка с предмет подмяна на съществуващото с ново оборудване, обслужващо безжичната компютърна мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Народно събрание“ № 2, и извънгаранционна поддръжка на безжичната мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Княз Александър I“ № 1, съобразно условията на документацията за участие.

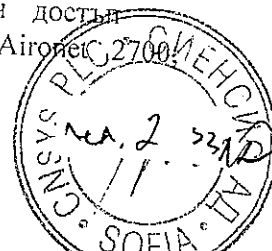
2. Предлагам(е) следното техническо решение за подмяна на съществуващото с ново оборудване, обслужващо безжичната компютърна мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Народно събрание“ № 2 - подробно описано в Приложение 4.1 към настоящата оферта (подробно описание съгласно т. 1 от р-л VI.Б. на документацията за участие).

2.1. Предлагам(е) доставка на оборудване (хардуер и софтуер), както следва:

а) 1 (един) брой Безжичен контролер - Производител: Cisco Systems; Марка: Cisco; Модел: Cisco 5700 Series Wireless Controller; Продуктов номер: AIR-CT5760-50-K9 (посочват се марка, модел, производител, продуктов номер) със следните технически и функционални параметри: подробно описано в Приложение 4.1 към настоящата оферта (подробно описание съгласно т. 1, р-л VI.Б. от документацията).

б) 2 (два) броя Опорен комутационен разпределител - Производител: Cisco Systems; Марка: Cisco; Модел: Cisco Catalyst 2960-X; Продуктов номер: WS-C2960X-48FPD-L (посочват се марка, модел, производител, продуктов номер) със следните технически и функционални параметри: подробно описано в Приложение 4.1 към настоящата оферта (подробно описание съгласно т. 1, р-л VI.Б. от документацията).

в) 48 (четиридесет и осем) броя Точки за безжичен достъп
Производител: Cisco Systems; Марка: Cisco; Модел: Cisco Aironet



Ма 2 33АД

Продуктов номер: AIR-CAP2702E-E-K9 (посочват се марка, модел, производител, продуктов номер) със следните технически и функционални параметри: подробно описано в Приложение 4.1 към настоящата оферта (подробно описание съгласно т. 1, р-л VI.B. от документацията).

г) 1 (един) брой Система за наблюдение и управление - Производител: Cisco Systems; Марка: Cisco; Модел: Cisco Prime Infrastructure; Продуктов номер: R-PI22-SW-K9 (посочват се марка, модел, производител, продуктов номер) със следните технически и функционални параметри: подробно описано в Приложение 4.1 към настоящата оферта (подробно описание съгласно т. 1, р-л VI.B. от документацията).

2.1.1. Предлагащото оборудване, описано в т. 2.1., е съвместимо със съществуващото и може да се интегрира напълно с него. Оборудването е ново, неупотребявано, с оригинални компоненти от посочения производител, които притежават пълна функционална съвместимост помежду си и фигурират в актуалните производствени листи на производителя. Същото е с гарантирана възможност за доставка на резервни части от производителя за период минимум 2 (две) години след изтичане на гаранционния срок.

2.2. Предлагам(е) монтаж, инсталиране и конфигуриране на оборудването по т. 2.1. в сградата на Народното събрание в София, пл. „Народно събрание“ № 2 и интегриране на същото със съществуващата система за безжичен достъп в сградата на пл. „Княз Александър I“ № 1, както и демонтаж на съществуващото в сградата на пл. „Народно събрание“ № 2 безжично оборудване и предаване на същото на възложителя с приемателно-предавателен протокол.

2.2.1. Поръчката ще изпълнявам(е) в условията на работещо Народно събрание, без да се пречи на нормалното му функциониране. При необходимост изпълнението ще се извършва след изтичане на работното време, в празнични и почивни дни, без това да променя предложената обща цена на поръчката.

2.2.2. По време на изпълнение на поръчката съществуващата в момента безжична компютърна мрежа ще продължи да функционира - до пълното въвеждане в експлоатация на надградената такава.

3. Предлагам(е) следните срокове:

3.1. за доставка на оборудването (хардуер и софтуер) в сградата на Народното събрание в София, пл. „Народно събрание“ № 2 60 (шестдесет) дни от сключване на договора (предлага се срок, не по-дълъг от 60 дни);

3.2. за монтаж, инсталиране, конфигуриране и пускане в експлоатация на оборудването в сградата на Народното събрание на пл. „Народно събрание“ № 2 и интегриране на същото със съществуващата система за безжичен достъп в сградата на пл. „Княз Александър I“ № 1, както и демонтаж и предаване на възложителя на съществуващото в сградата на пл. „Народно събрание“ № 2 безжично оборудване - 60 (шестдесет) дни от подписване на приемателно-предавателен протокол за доставката (предлага се срок, не по-дълъг от 60 дни).

4. Предлагам(е) следните условия на гаранционна поддръжка:

4.1. Гаранционен срок на доставеното оборудване (хардуер и софтуер) 36 (тридесет и шест) месеца (предлага се срок не по-кратък от 36 месеца). Гаранционният срок започва да тече от датата на пускане в експлоатация на безжичната компютърна мрежа, констатирано с двустранен приемателно-предавателен протокол.

4.2. Гаранционната поддръжка на хардуера се извършва на място и включва разходи за труд, резервни части, транспорт и др. За срока на гаранционното обслужване се задължавам(е) да отстранявам(е) за своя сметка всички възникнали недостатъци и да подменям(е) безплатно всички



компоненти, които се окажат дефектни в резултат на некачествено инсталиране или на лошо качество. Когато повредата не може да се отстрани в срок и/или на място, ще предоставям(е) за времето на ремонта обратно оборудване, функционален еквивалент на повреденото, със същите или по-добри параметри.

4.3. Техническата гаранционна поддръжка за софтуера включва: доставка, инсталиране и пускане в експлоатация на най-новите актуализирани версии на продуктите в 10 (десет) дневен срок след пускането на новата версия в Република България, в сградите на Народното събрание, без допълнително заплащане; техническа помощ при актуализациите на продуктите; помощ на български език по телефон / email или на място за всякакъв вид проблеми, свързани със закупения софтуер.

4.4. Гаранционната поддръжка е в режим 8x5 в работни дни, време за реакция максимум 4 часа от подаване на заявката, време за отстраняване на повредата – максимум 72 часа след реакция.

5. Предлагам(е) извънгаранционна поддръжка на безжичната мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Княз Александър I“ № 1, за срок 12 месеца от сключване на договора при условията на т. 4.2.-4.4.

6. При изпълнението на поръчката няма да използвам(е)/ще използвам(е) следните подизпълнители: **НЕПРИЛОЖИМО**..... Същите ще изпълняват .. **НЕПРИЛОЖИМО**... (описва се видът на работите, които ще извършва всеки от подизпълнителите). Делът на участието на подизпълнителите е в размер % от стойността на поръчката (посочва се % за всеки от подизпълнителите).

7. Приемам(е) изцяло клаузите на проектодоговора – Приложение № 6 към документацията, и при решение за определянето ми(ни) за изпълнител ще сключа(им) договора по надлежен начин и в законоустановения срок, като в текста му бъдат включени всички клаузи от проекта и предложенията от настоящата оферта.

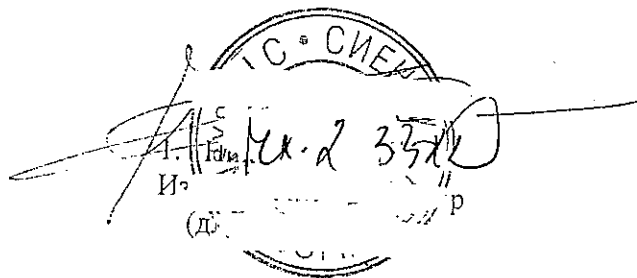
8. В случай че бъда(ем) избран(и) за изпълнител на обществената поръчка, се задължавам(е) да представя(им) при сключване на договора гаранция за изпълнението му съгласно условията на документацията, както и документите по чл. 42 ЗОП.

Срокът на валидност на тази оферта е 120 (сто и двадесет) календарни дни след крайния срок за получаване на оферти.

ПРИЛОЖЕНИЯ: Приложение 4.1 Техническа информация (описват се, когато има такива)

28.07.2015 г.

Подпис и печат:


(длъжност и име)
2.
(длъжност и име)

* Участникът има право по своя преценка да допълва офертата си извън определеното по-горе минимално задължително съдържание

* Подробни указания за подготовка на офертата се съдържат в раздел VII на настоящата документация.

Техническа информация

1. Технически и функционални параметри

1.1. Техническо решение

Предложената безжична комуникационна система ще осигури надеждна, бърза и лесна безжична връзка до интернет на клиентски устройства. Ще се предостави възможност на всички мобилни устройства като: лаптопи, смартфони, таблети и други използващи 802.11a/g/n/ac стандарта да се свържат и да използват ресурсите предлагани от системата.

Мрежата, ще бъде изградена съобразно добрите практики при изграждането на централизиран безжични мрежи за осигуряване на отлично покритие, надеждност и висока скорост на достъп на безжичните клиенти до ресурсите на безжичната мрежа и интернет. Предложеното от нас решение за изграждане на безжичната мрежа напълно отговаря на изискванията за централизирано управление на точките за безжичен достъп предлагат надеждно и лесно скалируемо решение и централизирана автентикация на потребителите на безжичната мрежа.

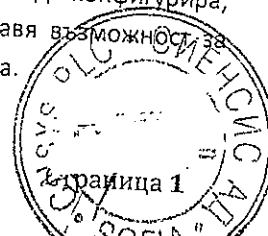
Решението позволява бързо и лесно увеличаване на покритата територия на безжична мрежа чрез добавяне на допълнителни точки за достъп.

Предложеното решение използва контролер за управление на безжичните точки за достъп и свързаните към тях клиентски устройства. Контролерът следи в реално време за радио ефира около зоните за безжичен достъп, специфицирани в техническата документация. Динамично определя радиочестотните канали, на които да работят точките за безжичен достъп. В реално време контролерът управлява силата на излъчване на точките за безжичен достъп, така че да има оптимално покритие на зоните, които е необходимо да бъдат покрити. Контролера също тъка следи и за атаки към безжичната мрежа и блокира клиентските устройства, от които се извършва атаката.

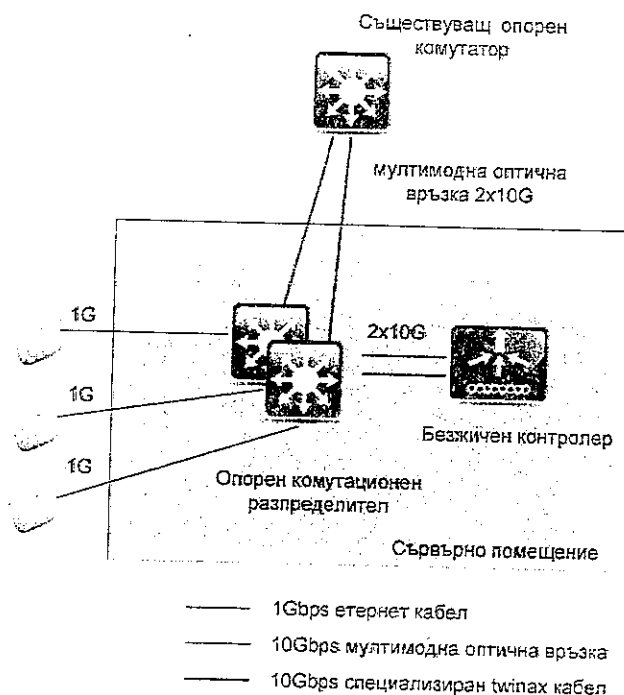
Точки за безжичен достъп, осигуряващи покритието на безжична мрежа са предвидени за вътрешен монтаж с външни антени с цел оптимално осигуряване на покритие с безжична мрежа.

Предложеното комуникационно оборудване за изграждане на безжичната мрежа ще изгради хомогенна система, която ще осигури безпроблемна комуникация на безжичните клиенти, когато се придвижват в сградата и използват безжичната мрежа.

Предложеното решение включва единна система, която има възможност да конфигурира, и наблюдава безжичния контролер и точките за достъп. Системата предоставя възможност за детайлни статистики за свързаните към безжичната мрежа клиентски устройства.



АРХИТЕКТУРА НА ПРЕДЛОЖЕНИЕТО



Фиг.1 Мрежова топология на предложената безжична комуникационна система

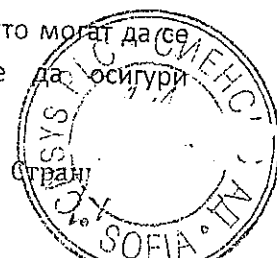
Предложената топология на безжичната мрежата е тип „звезда“, като в центъра ще е разположена двойка комутатори, които работят като едно логическо устройство, както е показано на фигурата по-горе. Комутаторите едновременно ще бъдат опорни комутатори, към които ще бъде свързан контролера и комутатори от слоя за дистрибуция (distribution), към които ще бъдат свързани точките за безжичен достъп

Точките за достъп ще се захранват през етернет кабел, чрез Power Over Ethernet (PoE) портовете, с които разполагат комутаторите.

Контролера е предвидено да се свърже към опорните комутатори с два интерфейса по 10Gbps, които да се агрегират и да осигурят 20 Gbps канал за връзка на точките за безжичен достъп и безжичните клиентски устройства. По този начин освен високоскоростна комуникация ще постигнем и резервираност на връзката. При отпадане на една от двете връзки системата ще продължи да работи на 10Gbps без да има загуба на услугите предоставени от безжичната мрежа. За връзката между контролера и комутаторите ще използваме специализирани twinax кабели, които ще ни осигурят високоскоростна комуникация между мрежовите устройства.

Контролера разполага с общо 6 броя 10Gbps интерфейса, които могат да се агрегират и да предоставят комуникация със скорост до 60Gbps.

Комутаторите разполагат с общо 48 GigabitEthernet порта, към които могат да се свързват точки за безжичен достъп. Всеки от комутаторите може да осигури



едновременно 48 порта с до 15,4W Power Over Ethernet или 24 порта с до 30W PoE+, необходими за захранване на предложените точки за безжичен достъп.

Предвидените точки за безжичен достъп са от последно поколение и поддържат новият високоскоростен 802.11ac стандарт, както и Cisco Clean Air технология.

802.11ac позволява комуникация на безжичните клиенти със скорост до 1.3Gbps. Cisco Clean Air позволява да бъдат засичани радио излъчватели, които излъчват в радиочестотния обхват, на които работят безжичните мрежи и оптимизират работата на точките за безжичен достъп.



1.2. ФУНКЦИОНАЛНО ОПИСАНИЕ НА СИСТЕМАТА ОСИГУРЯВАЩА БЕЗЖИЧНА МРЕЖА

При централизираните безжични мрежи имаме няколко отделни компонента, който изграждат единна и хомогенна система.

1.2.1 Безжичен контролер Cisco AIR-CT5760-50-K9

Първия и най-важен компонент е контролерът Cisco AIR-CT5760-50-K9 (фиг.2), който управлява цялата система. Контролерът извършва радиочестотно планиране, което включва:

- Разпределение на честотните канали, използвани от точките за безжичен достъп. Разпределението е базирано на математически изчисления върху информация подавана от точките за безжичен достъп в реално време.
- Динамично разпределяне на силата на излъченият сигнал от точките за безжичен достъп.
- Плавно и равномерно разпределение на клиентите използващи безжичната мрежа с цел хомогенно разпределение на клиентския трафик върху безжичните точки за достъп.

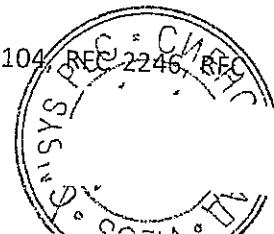


Фиг.2 Cisco AIR-CT5760

Предвиденият за нуждите на техническото решение контролер позволява управление на до 50 броя точки за безжичен достъп, и предлага възможност да поддържа до 1000 броя точки за безжичен достъп с добавянето на необходимите лицензи, което позволява бъдещи разширения на обхвата на безжичната мрежа.

Предложеният контролер поддържа всички желани стандарти за работа на безжичната мрежа, физически интерфейси и мрежова сигурност.

- Стандарти за работа на безжичната мрежа: IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, IEEE 802.11ac, 802.11e, 802.11d, 802.11h.
- Стандарти за работа на жичните интерфейси: IEEE 802.3u 100BASE-TX, 1000BASE-T, 1000BASE-SX, 1000-BASE-L, IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T, IEEE 802.1Q Vtagging, IEEE 802.1AX Link Aggregation.
- Стандарти за мрежова сигурност: WPA, WPA2, RFC 1321, RFC 2104, RFC 2246, RFC 3280.



Предложеният контролер предлага всички желани методи за криптиране, автентикация и управление на мрежата.

- Методи за криптиране: WEP, TKIP-MIC: RC4 40, 104 и 128 bits, SSL, TLS: RC4 128-bit и RSA 1024- и 2048-bit и AES-CBC.
- Методи за автентикация: IEEE 802.1X, RFC 2548; RFC 2716; RFC 2865; RFC 2866; RFC 3576; RFC 3579; Web-based authentication.
- Методи за управление на мрежата: SNMP v1, v2c, v3; RFC 854; RFC 1155; RFC 1156; RFC 1157; RFC 1213; RFC 1350; RFC 1643; RFC 2030; RFC 2616; RFC 2674; RFC 2819; RFC 3164.

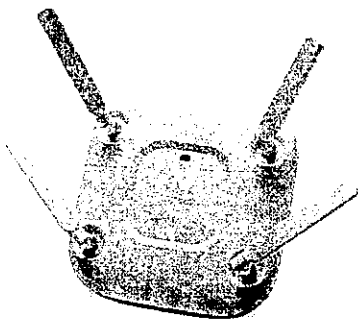
Контролерът предоставя възможност за интеграция с външни софтуери за наблюдение и управление на безжичната мрежа.

Контролерът разполага с възможност за управление и наблюдение на безжичната мрежа през графичен интерфейс, чрез използването на http и https, през команден ред, чрез използването на telnet или ssh или директно свързан сериен порт на компютър, към конзолният порт на устройството.

Работния температурен диапазон на устройството е от -5°C до 45°C, а подаденото напрежение е от 100 до 240 VAC с честота 50/60 Hz.

1.2.2 Точки за безжичен достъп AIR-CAP2702E-E-K9

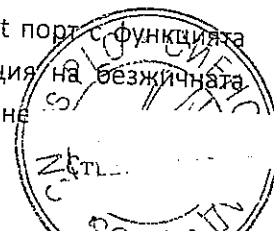
Вторият компонент изграждащ централизираната безжична мрежа са точките за безжичен достъп Cisco AIR-CAP2702E-E-K9 (фиг.3). Предвидени са 48 броя точки за осигуряване на безжичен достъп, които са селектирани според спецификата на сградата.



Фиг.3 Cisco AIR-CAP2702E

Точките за безжичен достъп поддържат следните стандарти за безжична комуникация: 802.11a, 802.11b/g, 802.11n, 802.11ac.

Точките за достъп разполагат с два 10/100/1000BASE-T Ethernet порт с функцията autosensing (RJ-45). Този порт служи за основната жична комуникация на безжичната точка за достъп с мрежата. Портът позволява автоматично разпознаване



отсрещната страна и съответно автоматична настройка на порта съответстваща със скоростта на отсрещната страна.

Работния температурен диапазон е от -20°C до 50°C.

Захранването на точките за достъп може да се осъществи по няколко различни начина:

- Чрез използване на Power over Ethernet технология 802.3at PoE+ (30 W)
- Чрез използване на Power over Ethernet технология 802.3af PoE (15,4 W)
- Чрез използване на "power injectors" в случаите в ,който PoE не е налично.

Предложените точки за безжичен достъп Cisco AIR-CAP2702E са подходящи за вътрешен монтаж при закрити сградни и офис площи. Работят оптимално в бързо изменящата се радио среда и разполагат с по 4 броя антени, отговарящи напълно на техническата изисквания.

Максималната мощност на излъчване на точките за безжичен достъп:

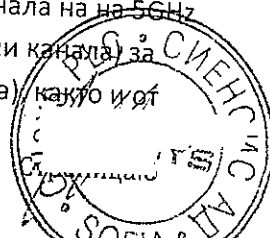
2,4 GHz

- 802.11b
 - 22 dBm, 3 антени
- 802.11g
 - 22 dBm, 3 антени
- 802.11n (HT20)
 - 22 dBm, 3 антени

5 GHz

- 802.11a
 - 23 dBm, 4 антени
- 802.11n (HT20)
 - 23 dBm, 4 антени
- 802.11n (HT40)
 - 23 dBm, 4 антени
- 802.11ac
 - non-HT80: 23 dBm, 4 антени
 - VHT20 23 dBm, 4 антени
 - VHT40: 23 dBm, 4 антени
 - VHT80: 23 dBm, 4 антени
 - VHT20-STBC: 23 dBm, 4 антени
 - VHT40-STBC: 23 dBm, 4 антени
 - VHT80-STBC: 23 dBm, 4 антени

Точките за безжичен достъп поддържат 13 канала на 2,4 GHz и 8 канала на 5 GHz като работят в следните честотни ленти- от 2.412 до 2.472 GHz (13 свободни канала) за 2.4GHz радио интерфейс и в интервала от 5.180 до 5.320 (8 свободни канала) както и от



5.500 до 5.700 (8 свободни канала) за 5GHz радио интерфейс: Наличието на двата радио интерфейса позволяват на точките за достъп да работят в режим на бриджирание и режим на mesh (bridging/mesh).

Приемна чувствителност на точките за безжичен достъп е както следва:

802.11b (CCK)	802.11g (non HT20)	802.11a (non HT20)	802.11ac (non HT80)
-102 dBm @ 1 Mbps	-93 dBm @ 6 Mbps	-93 dBm @ 6 Mbps	-86 dBm @ 6 Mbps
-100 dBm @ 2 Mbps	-93 dBm @ 9 Mbps	-93 dBm @ 9 Mbps	-75 dBm @ 54 Mbps
-93 dBm @ 5.5 Mbps	-93 dBm @ 12 Mbps	-93 dBm @ 12 Mbps	
-90 dBm @ 11 Mbps	-92 dBm @ 18 Mbps	-93 dBm @ 12 Mbps	
	-89 dBm @ 24 Mbps	-92 dBm @ 18 Mbps	
	-86 dBm @ 36 Mbps	-89 dBm @ 24 Mbps	
	-81 dBm @ 48 Mbps	-86 dBm @ 36 Mbps	
	-80 dBm @ 54 Mbps	-81 dBm @ 48 Mbps	
		-80 dBm @ 54 Mbps	

Безжичните точки за достъп поддържат следните радио стандарти: FCC Part 15.247, 15.407; EN 300.328, EN 301.893 (Europe); EMI and susceptibility (Class B) ; FCC Part 15.107 and 15.109 ; EN 301.489-1 and -17 (Europe) ; EN 60601-1-2 EMC requirements for the Medical Directive 93/42/EEC.

Безжичните точки за достъп поддържат следните сертификати за сигурност: 802.11i; Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2); WPA; 802.1X; Advanced Encryption Standards (AES), Temporal Key Integrity Protocol (TKIP)

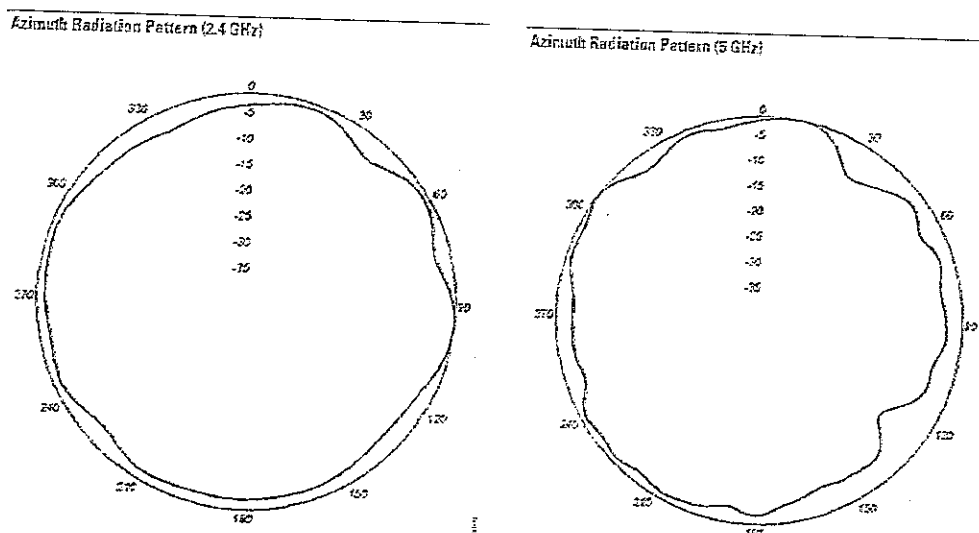
Предвидени са по 4 броя (общо 192 бр.) антени Cisco AIR-ANT2535SDW-R (фиг.4), за всяка точка за безжичен достъп. Антените са ненасочени и осигуряващи равномерно радиоразпръскване във всички посоки. Антените допълнително усилват подаденият сигнал от предавателите на безжичната точка, като това усилване е в рамките на установените норми за радиочестотно излъчване.





Фиг.4 Cisco AIR-ANT2535SDW-R

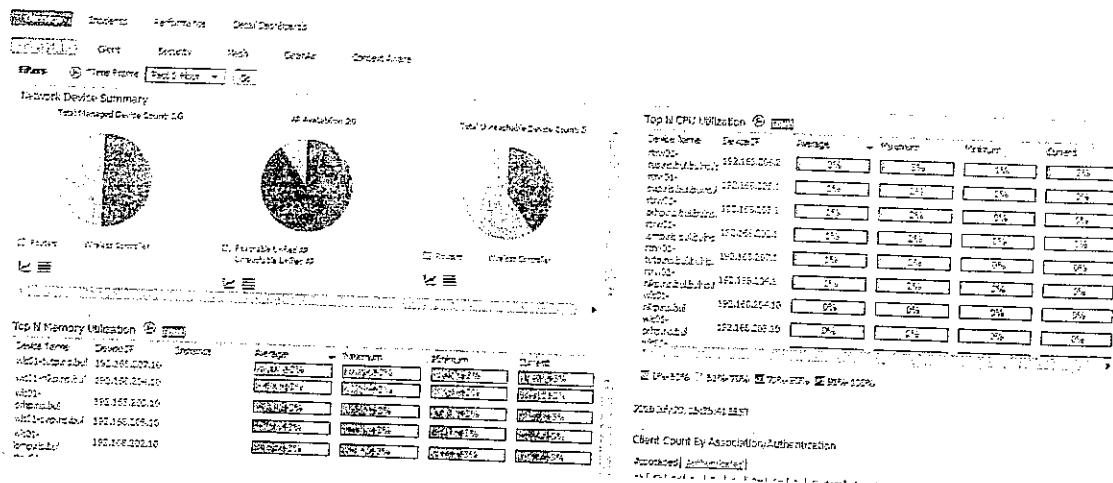
Предложените антени са „двубандови“, което позволява свързването на устройства поддържащи както 2,4GHz така и 5,0GHz честотен обхват. Усилването на антените за 2,4 GHz обхват е 3dbi ,и съответно 5dbi за 5,0 GHz обхват.



Фиг.5 Модели на излъчване при 2,4GHz и 5GHz.

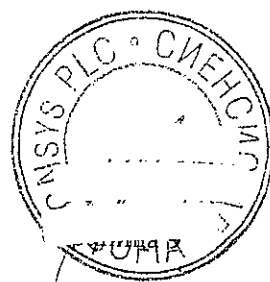
На фигура 5 са показани модели на излъчване на предвидените антени. Антените са насочени с цел да се осигури максимално покритие на площите, в които ще бъдат монтирани.

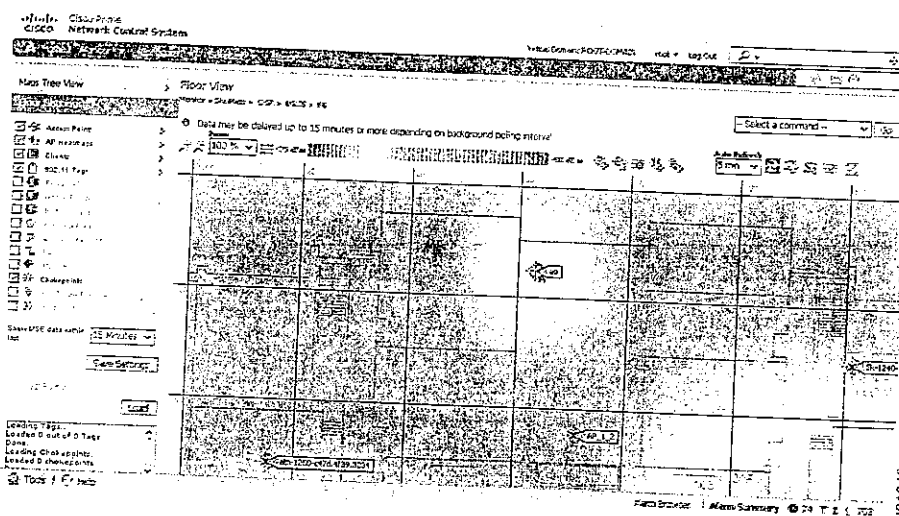
1.2.3 Система за управление на безжичната мрежа



Фиг.6 Примерно меню на системата за наблюдение

Предвидената система за управление разполага с различен набор от функционалности за пълноценно централизирано управление и наблюдение на безжичната мрежа. Системата е, с достъпен интерфейс, както и модулни менюта показани на фиг.6 улесняващи работата на клиента. Мониторинг системата позволява пълно наблюдение на текущата натовареност, както на жичната така и на безжичната среда. Посредством предвидената система може да се менажира, наблюдава и конфигурира настоящето безжично решение, както и жичната мрежа с добавяне на необходимите лицензи. Системата позволява наблюдение в реално време на радио разпределението и планирането зададено от контролерите към точките за безжичен достъп. Това наблюдаване се извършва от имплементирани карти показани на фиг.7, като етажни планове на сградата и други, в които са нанесени точките за безжичен достъп. Цялата тази информация се обработва и представя на клиента под синтезиран и достъпен вид, чрез който клиентът бързо и лесно може да оптимизира безжичната мрежа.



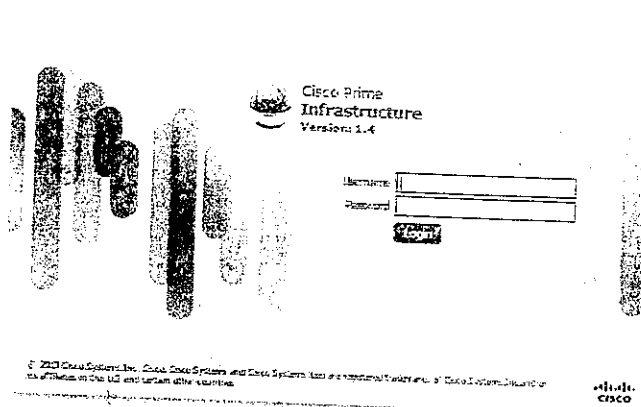


Фиг.7 Примерен изглед на карта показваща безжичното радио покритие

Системата разполага с функционалност за откриване на различни проблеми в безжичната мрежа, като улеснява клиента максимално при откриването им. Тя ускорява разгръщането на услуги и устройства и ви помага в бързото локализиране и разрешаване на възникналите проблеми.

Системата позволява запазването на конфигурационните файлове на устройствата, като по този начин повишава сигурността и резервираността в бъдеще. Конфигурационните файлове могат да бъдат събирани през определено време в даден час и ден от седмицата при което веднъж зададено става автоматично без намеса на клиента.

Системата разполага с гъвкава функционалност за откриване и добавяне на безжични и жични устройства. Устройствата могат да се добавят, като се зададе определен обхват от IP адреси, в който системата започва да търси устройствата.



Фиг.8 Примерен изглед на страница за оторизиран вход в Системата за управление на безжичната мрежа



Достъпа за наблюдение и управление на системата се извършва през графичен интерфейс от уеб браузър през http или https (фиг.8).

Комуникацията между предложената от нас система и контролерите разположени в отделните локации се извършва по някой от следните протоколи: SNMP v1, SNMP v2c или SNMP v3.



2. Предлагаемо оборудване

2.1. Опорен комутационен разпределител (Catalyst 2960-X 48 GigE PoE 740W 2 x 10G SFP+ LAN Base) – 2 бр.

Catalyst 2960-X серията комутатори са корпоративен клас GE комутатори с опция за логическо им обединяване с комутатори от същия тип (stacking). Този клас комутатори са проектирани да осигуряват висока надеждност, мащабируемост, сигурност и енергийна ефективност използвайки широкия набор от услуги предоставени от Cisco IOS софтуера.



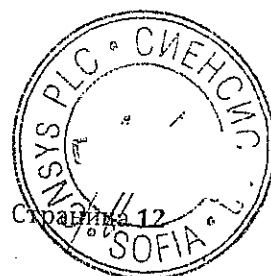
Фиг.9 Мрежови комутатор WS-C2960X-48FPD-L

Основни характеристики на Cisco Catalyst 2960-X 48:

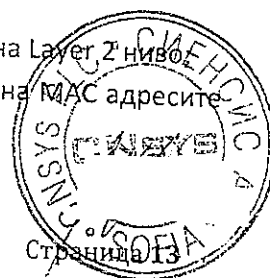
- 48 Gigabit Ethernet порта;
- 2 SFP+ uplink порта;
- FlexStack Plus за свързване на до 8 комутатора в стак;
- USB и Ethernet портове за по-лесен достъп за конфигуриране;
- LAN Base или LAN Lite Cisco IOS® операционни системи;
- Cisco Catalyst 2960 серията предоставя набор от услуги които да ограничават достъпа до мрежата за предотвратяване на заплахите;
- Функции за резервираност и гъвкавост за да се предотврати прекъсване на електрозахранването и да се гарантира, че мрежата остава в работоспособно състояние.
- Качество на услугите (Enhanced Quality of Services) – интелигентно управление на потока от данни предоставяйки механизми за маркиране на трафика и разграничаване на гласовия, видео и дата трафик;
- Резервирано захранване.

Основните технически характеристики на мрежови комутатори за формиране на Интернет Периметър включват:

- 48 порта 10/100/1000BASE-T;
- Два 10GbBASE-SR SFP+ порта;
- Производителност – 130,9 Mpps;
- Поддържа 16 000 MAC адреса;



- Поддържа максимален размер на пакета (MTU) до 9198 байта;
- Поддържа 1023 802.1Q VLAN-а с възможност за задаване на идентификатори от 1 до 4095;
- Стеково свързване – комутатора поддържа стеково свързване с подобни комутатори. Стекът от подобни комутатори може да осигурява до 384 10/100/1000BASE-T порта. Пропускателната способност на стековата шина е до 80Gbps;
- Поддържани протоколи и услуги:
 - Multicast VLAN Registration протокол;
 - Auto MDIX;
 - Proxy Address Resolution Protocol (ARP);
 - Internet Group Management Protocol v1/2/3 (IGMP) Snooping за IPv4 и IPv6 MLD v1/2;
 - Ограничаване на Unicast, Broadcast и Multicast трафика за всеки порт;
 - Предоставя възможност за копиране на трафик към локален порт – Port Mirroring;
 - Предоставя възможност за копиране на трафик към друг комутатор – Remote Port Mirroring;
- Съвместимост със стандарти:
 - IEEE 802.1d – Spanning Tree;
 - IEEE 802.3ad – Link Aggregation Control Protocol (LACP);
 - IEEE 802.1ab (LLDP);
 - IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP);
 - IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol;
 - IEEE 802.1x – Port Based Access Control;
 - IEEE 802.1p CoS Prioritization;
 - IEEE 802.1Q VLAN;
- Качество на услугата:
 - 802.1p CoS и DSCP класификация на трафика с възможност за маркиране и прекласифициране на база source/destination IP адреси, source/destination MAC адреси и Layer 4 TCP/UDP номера на портове;
 - Поддържа алгоритми за управление на пакетните опашки – SRR и Weighted tail drop (WTD);
 - Rate limiting на база source/destination IP адреси, source/destination MAC адреси и Layer 4 TCP/UDP номера на портове в произволна комбинация с използването на QoS ACL;
- Мрежова сигурност:
 - IEEE 802.1x
 - Поддържа порт базирани листи за филтриране на трафика на Layer 2 ниво;
 - Ограничаване достъпа на потребители, чрез ограничаване на MAC адресите на портовете.
- RADIUS автентикация:



- Динамична ARP инспекция;
- DHCP snooping за изграждане на релация MAC-IP адрес;
- IP source guard;
- AC Port security;
- Защита на BPDU;
- Защита на Spanning-Tree Root;
- IGMP филтриране;
- Управление:
 - Комутаторът предлага възможност за сигурно управление чрез SSHv2 Secure Shell (SSH) Protocol и Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3) с цел осигуряване на сигурност чрез криптиране на трафика по време на Telnet и SNMP сесиите;
 - Комутаторът поддържа TFTP, NTP, RMON, Telnet, SNMP, IGMP;
 - Конфигурация в отделен файл, позволяваща бързото и лесно преместване на конфигурацията върху ново у-во;
 - Предоставя възможност за задаване ниво на достъп до системата за управление;
 - Комутаторите ще се доставят с всички необходими елементи за монтаж в 19" шкаф (rack);
 - Ще се достави конзолен кабел;
 - Електрическо захранване (AC Power supply) 100-240V, 50/60 Hz;

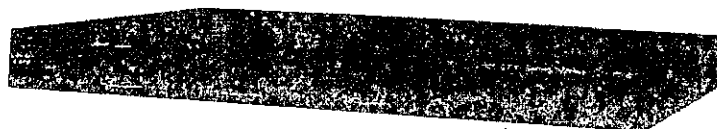
Продуктов номер	Описание	Количество
WS-C2960X-48FPD-L	Catalyst 2960-X 48 GigE PoE 740W 2 x 10G SFP+ LAN Base	2
CAB-ACE	AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M	2
C2960X-STACK	Catalyst 2960-X FlexStack Plus Stacking Module	2
CAB-STK-E-0.5M	Cisco FlexStack 0,5m stacking cable	2
SFP-10G-SR=	10GBASE-SR SFP Module	2



2.2. Безжичен контролер (Cisco 5700 Series Wireless Controller)

Cisco 5700 серията wireless контролери предоставя богат набор от функции за лесно и бързо менажиране на точките за безжичен достъп.

Контролерите от тази серия са една водеща за индустрията платформа, проектирана за 802.11ac мрежи с максимална ефективност и услуги според клиента, съчетана с висока надеждност за критични безжични мрежи.



Фиг.10 Безжичен контролер AIR-CT5760-50-K9

- **Масштабируемост:**
 - Кабелна скорост 60-Gbps пропускателна способност с услуги
 - До 1000 точки за достъп на контролер и 72 000 точки за достъп в един клъстер
 - До 12 000 клиенти на контролер и 864 000 клиенти в клъстер
 - Прозрачност на мрежовия трафик чрез гъвкав NetFlow v9
 - RF прозрачност и защита
 - Cisco CleanAir® технология
 - ClientLink 3.0
 - VideoStream
 - Access Point Stateful Switchover (AP SSO)
 - Прозрачност на приложенията с AVC
 - Услуга Дискавъри Гейтуей - Service Discovery Gateway
- **Висока производителност:**
 - 6 10G SFP+ uplinks
 - Хардуерна обработка, за да се осигури до 60 Gbps пропускателна способност с услуги, като ACL с възможност за изтегляне, QoS опашки, справедлив алгоритъм, NetFlow v9 обработка и т.н.
 - Поддържа агрегация на множество връзката - Multiple link aggregation (LAG), която осигурява защита срещу прекъсване на връзката, като се поддържа оптимална връзка към мрежата.
- **Силна устойчивост:**
 - 5760 Wireless Controller може да работи както в режим на конвергиран достъп, така и в централизиран режим. Режимът на конвергиран достъп осигурява конструкция на йерархична мрежа, която разпределя безжичното поле от данни в слоя за достъп на Cisco Catalyst® суичове за максимална производителност и мащаб.
- ClientLink 2.0

- Cisco ClientLink 2.0 технология служи за подобряване на downlink производителността към всички мобилни устройства, включително устройства с едно, две и три пространствен поток на 802.11n, като същевременно се подобрява живота на батерията на мобилните устройства като смартфони и планшети.
- RF управление:
 - Осигурява информация както в реално време, така и история за RF смущения, засягащи функционирането на мрежата през контролери използващи интеграцията на Cisco CleanAir технология.
- Цялостна сигурност от край-до-край:
 - Предлага Control and Provisioning of Wireless Access Points (CAPWAP) - съвместимо DTLS криптиране, осигуряващо криптирането между точките за достъп и контролерите или между контролерите.
- Видео с висока производителност:
 - Оптимизирана видео доставка чрез един поток , както за жичните, така и за безжичните клиенти.
 - Поддържа Cisco VideoStream технологията , за оптимизирана доставката на бизнес-критичните видео приложения с множество предаване чрез WLAN.
- Гъвкав NetFlow v9
 - Мрежова видимост с гъвкав NetFlow за безжичните клиенти.
- Мобилност и защита:
 - Сигурна и надеждна безжична свързаност.
 - Увеличаване на надеждността на мрежата чрез проактивно блокиране на известни заплахи.

Основните технически характеристики на мрежови Безжичен контролер за формиране на безжичният периметър включват:

Продуктов номер	Описание	Количество
AIR-CT5760-50-K9	Cisco 5700 Series Wireless Controller for up to 50 Aps	1
PWR-C1-350WAC	350W AC Config 1 Power Supply	1
PWR-C1-350WAC/2	350W AC Config 1 SecondaryPower Supply	1
LIC-CT5760-50	50 AP Base license	1
LIC-CT5760-BASE	Cisco 5760 Controller AP Base license (OAP count)	1
AIR-CT5760-K9	Cisco 5700 Series Wireless Controller Base SKU	1
SFP-H10GB-CU3M=	10GBASE-CU SFP+ Cable 3 Meter	

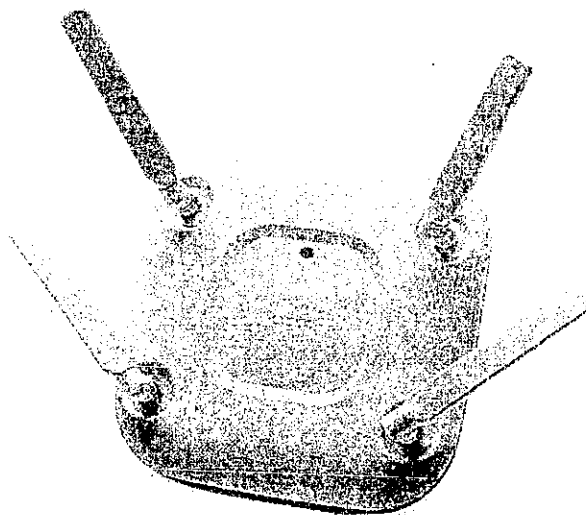


2.3. Точки за безжичен достъп (Cisco-CAP2702-E-K9)

Cisco точките за безжичен достъп от 2700E серията предлагат бърза, сигурна и надеждна връзка към безжичните клиенти.

Точките за безжичен достъп са оборудвани с антени, осигуряващи обхват във всички посоки около самата точка за безжичен достъп.

Точките за безжичен достъп осигуряват висока производителност посредством новият безжичен стандарт 802.11ac. Точките за безжичен достъп от този клас са проектирани за динамично променяща се радио обстановка, както и да осигуряват до 1.3 Gbps свързаност до крайните безжични клиенти.



Фиг.11 Безжична точка за достъп CAP2702-E-K9

- Устойчивост на радио сигнала
 - Точките за безжичен достъп предлагат иновативна технология Cross-AP Noise Reduction, позволяваща точката за безжичен достъп да се приспособява към динамично променяща се радио среда, осигурявайки по добра шумозащитеност към крайния клиент.
- Оптимизиран роуминг между точките за безжичен достъп:
 - Cisco 2700 серията на безжични точки за достъп оптимизира роуминга между точките за достъп, като кара безжичния клиент да се „свърже“ към точката за безжичен достъп с най-голяма производителност.
- Оптимизиран пренос на данни
 - Cisco 2700 безжичните точки за достъп заедно с „Cisco Clientlink 3.0 и новият безжичен 802.11ac стандарт“ осигуряват оптимизиран пренос на данни downlink посока.
 - Безжичните точки за достъп позволяват обединяване на един или до 4 канала (80Hz), което увеличава преноса на данни.
- Гъвкаво управление



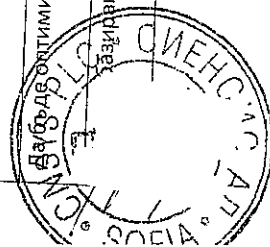
- Cisco 2700 серията на безжични точки за достъп предоставят различно управление и менажиране ,като същевременно са напълно съвместими с повечето предлагани контролери на точки за безжичен достъп.
- Различни опции за захранване
 - Cisco 2700 серията на безжични точки за достъп предлагат различни опции за захранване:
 - Захранване с power cubes
 - Захранване с power injectors (приложимо в случаите когато нямаме належащ комутационен разпределител поддържащ 802.11af стандарт).
 - Захранване от комутационен разпределител поддържащ 802.11af или 802.11at стандарт (при захранване с 802.11af точката за безжичен достъп намалява MIMO свързаността си от 3x4 to 3x3 стрима към безжичният клиент).

Продуктов номер	Описание	Количество
AIR-CAP2702E-E-K9	802.11ac CAP w/CleanAir; 3x4:3SS; Ext Ant; E Domain	48
SWAP2700-CMB-A1-K9	Cisco 2700 Series Combined Unified and Autonomous (xxxxx) SW	48
AIR-ANT2535SDW-R	2.4 GHz 3dBi/5 GHz 5dBi Low Profile Antenna White RP-TNC	192



3. Таблица на съответствие

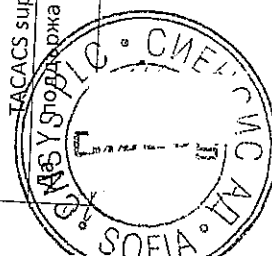
* Безжичен контролер (Cisco 5700 Series Wireless Controller) - 1 бр., минимални технически изисквания:	Предложение на СИЕНСИС АД	Коментар
Да не надвишава 1 RU	Производител: Cisco Systems Марка: Cisco Модел: Cisco 5700 Series Wireless Controller Продуктов номер: AIR-CT5760-50-K9 Предложеният контролер е 1 RU	
Да разполага с 6 фиксирани SFP+ базирани интерфейс, предлагащи минимум 1 Gbit Ethernet, 10 Gbit Ethernet, опции за осъществяване на мрежова свързаност.	Предложеният контролер разполага с 6 фиксирани SFP+ базирани интерфейс, предлагащи 1 Gbit Ethernet, 10 Gbit Ethernet, опции за осъществяване на мрежова свързаност.	отговаря
Да разполага с минимум 2 порта, предлагащи 10 Gbit Ethernet мрежова свързаност към Опорните комутационни разпределители на разстояние от 3м. – да се предвидят всички необходими модули, кабели и лицензи ако са необходими.	Предложеният контролер разполага с 2 порта, предлагащи 10 Gbit Ethernet мрежова свързаност към Опорните комутационни разпределители на разстояние от 3м. Към предложеният контролер се предвиждат всички необходими модули, кабели и лицензи . 1. SFP-H10GB-CU3M= 10GBASE-CU SFP+ Cable 3 Meter	отговаря
Да предоставя възможност за управление на 50 точки за безжичен достъп	Предложеният контролер предоставя възможност за управление на 50 точки за безжичен достъп	отговаря
Да предоставя възможност за разширение до не по-малко от 1000 едновременно управлявани точки за безжичен достъп	Предложеният контролер предоставя възможност за разширение до 1000 едновременно управлявани точки за безжичен достъп	отговаря
Да предоставя възможност за обслужване на не по-малко от 12000 клиентски устройства	Предложеният контролер предоставя възможност за обслужване на 12000 клиентски устройства, с добавяне на необходимите лицензи.	отговаря
Да предоставя възможност за визуализиране на трафика чрез NetFlow v9	Предложеният контролер предоставя възможност за визуализиране на трафика чрез NetFlow v9.	отговаря
Да поддържа Cisco CleanAir	Предложеният контролер поддържа Cisco CleanAir.	отговаря
Да поддържа Client Link 3.0	Предложеният контролер поддържа Client Link 3.0	отговаря
Да бъде оптимизиран за 802.11ac стандарта	Предложеният контролер поддържа 802.11ac безжичен стандарт.	отговаря
Да бъде базиран на Cisco IOS® операционна система	Предложеният контролер е базиран на Cisco IOS® операционна система	отговаря



* Безжичен контролер (Cisco 5700 Series Wireless Controller) - 1 бр., минимални технически изисквания:		Предложение на СИЕНСИС АД		Коментар
Да предоставя възможност за работа в „centralized deployment mode“ и да поддържа 1+1 и N+1 режими на резервираност	Да предоставя възможност за Multiple link aggregation (LAG)	Предложеният контролер предоставя възможност за работа в „centralized deployment mode“ и да поддържа 1+1 и N+1 режими на резервираност	Предложеният контролер предоставя възможност за Multiple link aggregation (LAG)	
Да предоставя възможност за Cisco Application Visibility, Control(AVC), Network-Based Application Recognition 2 (NBAR-2), Cisco deep packet inspection (DPI).	Да предлага Cisco CleanAir технологията	Предложеният контролер предоставя възможност за Cisco Application Visibility, Control(AVC), Network-Based Application Recognition 2 (NBAR-2), Cisco deep packet inspection (DPI).	Предложеният контролер предлага Cisco CleanAir технологията.	отговаря
Да разполага с възможност за наблюдение на RF интерференциите както в реално време, така и да съхранява история на данните		Предложеният контролер разполага с възможност за наблюдение на радио спектъра както в реално време, както и съхранявайки историята на тези данни.		отговаря
Да предоставя възможност за криптиране на данните между контролера и точките за безжичен достъп чрез CAPWAP съвместимо DTLS криптиране		Предложеният контролер предоставя възможност за криптиране на данните между контролера и точките за безжичен достъп чрез CAPWAP тунел посредством DTLS криптиране.		отговаря
Да предоставя функционалност за приоритизиране на трафика от жични и безжични клиентски устройства чрез QoS CLI (MQC)		Предложеният контролер предоставя функционалност за приоритизиране на трафика от жични, и безжични клиентски устройства чрез QoS CLI (MQC)		отговаря
Да предоставя възможност за приоритизиране на трафика на база точка за безжичен достъп, SSID, радио и клиент.		Предложеният контролер предоставя възможност за приоритизиране на трафика на база точка за безжичен достъп, SSID, радио и клиент.		отговаря
Да предоставя политики за сигурност на база downloadable ACLs		Предложеният контролер поддържа политики за сигурност на база downloadable ACLs.		отговаря
Да предоставя възможност за визуализиране на трафика чрез NetFlow за безжичните клиенти		Предложеният контролер предоставя възможност на визуализиране на трафика чрез NetFlow за безжичните клиенти.		отговаря
Възможност за изключване на радио интерфейсите на точките за определени времеви интервали		Предложеният контролер предоставя възможност за изключване на радио интерфейсите на точките за определени времеви интервали.		отговаря
Да поддържа IPv6		Предложеният контролер поддържа IPv6.		отговаря
Да поддържа IPv6 правила за контрол на достъпа (IPv6 ACLs)		Предложеният контролер поддържа IPv6 правила за контрол на достъпа (IPv6 ACLs).		отговаря
Да поддържа следните стандарти за безжични мрежи: IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11h, 802.11i, 802.11j, 802.11k, 802.11r, 802.11s, 802.11u, 802.11v, 802.11w, 802.11x, 802.11y, 802.11z, 802.15.1, 802.15.2, 802.15.3, 802.15.4, 802.15.7, 802.15.8, 802.15.9, 802.15.10, 802.15.11, 802.15.12, 802.15.13, 802.15.14, 802.15.15, 802.15.16, 802.15.17, 802.15.18, 802.15.19, 802.15.20, 802.15.21, 802.15.22, 802.15.23, 802.15.24, 802.15.25, 802.15.26, 802.15.27, 802.15.28, 802.15.29, 802.15.30, 802.15.31, 802.15.32, 802.15.33, 802.15.34, 802.15.35, 802.15.36, 802.15.37, 802.15.38, 802.15.39, 802.15.40, 802.15.41, 802.15.42, 802.15.43, 802.15.44, 802.15.45, 802.15.46, 802.15.47, 802.15.48, 802.15.49, 802.15.50, 802.15.51, 802.15.52, 802.15.53, 802.15.54, 802.15.55, 802.15.56, 802.15.57, 802.15.58, 802.15.59, 802.15.60, 802.15.61, 802.15.62, 802.15.63, 802.15.64, 802.15.65, 802.15.66, 802.15.67, 802.15.68, 802.15.69, 802.15.70, 802.15.71, 802.15.72, 802.15.73, 802.15.74, 802.15.75, 802.15.76, 802.15.77, 802.15.78, 802.15.79, 802.15.80, 802.15.81, 802.15.82, 802.15.83, 802.15.84, 802.15.85, 802.15.86, 802.15.87, 802.15.88, 802.15.89, 802.15.90, 802.15.91, 802.15.92, 802.15.93, 802.15.94, 802.15.95, 802.15.96, 802.15.97, 802.15.98, 802.15.99, 802.16, 802.16.1, 802.16.2, 802.16.3, 802.16.4, 802.16.5, 802.16.6, 802.16.7, 802.16.8, 802.16.9, 802.16.10, 802.16.11, 802.16.12, 802.16.13, 802.16.14, 802.16.15, 802.16.16, 802.16.17, 802.16.18, 802.16.19, 802.16.20, 802.16.21, 802.16.22, 802.16.23, 802.16.24, 802.16.25, 802.16.26, 802.16.27, 802.16.28, 802.16.29, 802.16.30, 802.16.31, 802.16.32, 802.16.33, 802.16.34, 802.16.35, 802.16.36, 802.16.37, 802.16.38, 802.16.39, 802.16.40, 802.16.41, 802.16.42, 802.16.43, 802.16.44, 802.16.45, 802.16.46, 802.16.47, 802.16.48, 802.16.49, 802.16.50, 802.16.51, 802.16.52, 802.16.53, 802.16.54, 802.16.55, 802.16.56, 802.16.57, 802.16.58, 802.16.59, 802.16.60, 802.16.61, 802.16.62, 802.16.63, 802.16.64, 802.16.65, 802.16.66, 802.16.67, 802.16.68, 802.16.69, 802.16.70, 802.16.71, 802.16.72, 802.16.73, 802.16.74, 802.16.75, 802.16.76, 802.16.77, 802.16.78, 802.16.79, 802.16.80, 802.16.81, 802.16.82, 802.16.83, 802.16.84, 802.16.85, 802.16.86, 802.16.87, 802.16.88, 802.16.89, 802.16.90, 802.16.91, 802.16.92, 802.16.93, 802.16.94, 802.16.95, 802.16.96, 802.16.97, 802.16.98, 802.16.99, 802.17, 802.17.1, 802.17.2, 802.17.3, 802.17.4, 802.17.5, 802.17.6, 802.17.7, 802.17.8, 802.17.9, 802.17.10, 802.17.11, 802.17.12, 802.17.13, 802.17.14, 802.17.15, 802.17.16, 802.17.17, 802.17.18, 802.17.19, 802.17.20, 802.17.21, 802.17.22, 802.17.23, 802.17.24, 802.17.25, 802.17.26, 802.17.27, 802.17.28, 802.17.29, 802.17.30, 802.17.31, 802.17.32, 802.17.33, 802.17.34, 802.17.35, 802.17.36, 802.17.37, 802.17.38, 802.17.39, 802.17.40, 802.17.41, 802.17.42, 802.17.43, 802.17.44, 802.17.45, 802.17.46, 802.17.47, 802.17.48, 802.17.49, 802.17.50, 802.17.51, 802.17.52, 802.17.53, 802.17.54, 802.17.55, 802.17.56, 802.17.57, 802.17.58, 802.17.59, 802.17.60, 802.17.61, 802.17.62, 802.17.63, 802.17.64, 802.17.65, 802.17.66, 802.17.67, 802.17.68, 802.17.69, 802.17.70, 802.17.71, 802.17.72, 802.17.73, 802.17.74, 802.17.75, 802.17.76, 802.17.77, 802.17.78, 802.17.79, 802.17.80, 802.17.81, 802.17.82, 802.17.83, 802.17.84, 802.17.85, 802.17.86, 802.17.87, 802.17.88, 802.17.89, 802.17.90, 802.17.91, 802.17.92, 802.17.93, 802.17.94, 802.17.95, 802.17.96, 802.17.97, 802.17.98, 802.17.99, 802.18, 802.18.1, 802.18.2, 802.18.3, 802.18.4, 802.18.5, 802.18.6, 802.18.7, 802.18.8, 802.18.9, 802.18.10, 802.18.11, 802.18.12, 802.18.13, 802.18.14, 802.18.15, 802.18.16, 802.18.17, 802.18.18, 802.18.19, 802.18.20, 802.18.21, 802.18.22, 802.18.23, 802.18.24, 802.18.25, 802.18.26, 802.18.27, 802.18.28, 802.18.29, 802.18.30, 802.18.31, 802.18.32, 802.18.33, 802.18.34, 802.18.35, 802.18.36, 802.18.37, 802.18.38, 802.18.39, 802.18.40, 802.18.41, 802.18.42, 802.18.43, 802.18.44, 802.18.45, 802.18.46, 802.18.47, 802.18.48, 802.18.49, 802.18.50, 802.18.51, 802.18.52, 802.18.53, 802.18.54, 802.18.55, 802.18.56, 802.18.57, 802.18.58, 802.18.59, 802.18.60, 802.18.61, 802.18.62, 802.18.63, 802.18.64, 802.18.65, 802.18.66, 802.18.67, 802.18.68, 802.18.69, 802.18.70, 802.18.71, 802.18.72, 802.18.73, 802.18.74, 802.18.75, 802.18.76, 802.18.77, 802.18.78, 802.18.79, 802.18.80, 802.18.81, 802.18.82, 802.18.83, 802.18.84, 802.18.85, 802.18.86, 802.18.87, 802.18.88, 802.18.89, 802.18.90, 802.18.91, 802.18.92, 802.18.93, 802.18.94, 802.18.95, 802.18.96, 802.18.97, 802.18.98, 802.18.99, 802.19, 802.19.1, 802.19.2, 802.19.3, 802.19.4, 802.19.5, 802.19.6, 802.19.7, 802.19.8, 802.19.9, 802.19.10, 802.19.11, 802.19.12, 802.19.13, 802.19.14, 802.19.15, 802.19.16, 802.19.17, 802.19.18, 802.19.19, 802.19.20, 802.19.21, 802.19.22, 802.19.23, 802.19.24, 802.19.25, 802.19.26, 802.19.27, 802.19.28, 802.19.29, 802.19.30, 802.19.31, 802.19.32, 802.19.33, 802.19.34, 802.19.35, 802.19.36, 802.19.37, 802.19.38, 802.19.39, 802.19.40, 802.19.41, 802.19.42, 802.19.43, 802.19.44, 802.19.45, 802.19.46, 802.19.47, 802.19.48, 802.19.49, 802.19.50, 802.19.51, 802.19.52, 802.19.53, 802.19.54, 802.19.55, 802.19.56, 802.19.57, 802.19.58, 802.19.59, 802.19.60, 802.19.61, 802.19.62, 802.19.63, 802.19.64, 802.19.65, 802.19.66, 802.19.67, 802.19.68, 802.19.69, 802.19.70, 802.19.71, 802.19.72, 802.19.73, 802.19.74, 802.19.75, 802.19.76, 802.19.77, 802.19.78, 802.19.79, 802.19.80, 802.19.81, 802.19.82, 802.19.83, 802.19.84, 802.19.85, 802.19.86, 802.19.87, 802.19.88, 802.19.89, 802.19.90, 802.19.91, 802.19.92, 802.19.93, 802.19.94, 802.19.95, 802.19.96, 802.19.97, 802.19.98, 802.19.99, 802.20, 802.20.1, 802.20.2, 802.20.3, 802.20.4, 802.20.5, 802.20.6, 802.20.7, 802.20.8, 802.20.9, 802.20.10, 802.20.11, 802.20.12, 802.20.13, 802.20.14, 802.20.15, 802.20.16, 802.20.17, 802.20.18, 802.20.19, 802.20.20, 802.20.21, 802.20.22, 802.20.23, 802.20.24, 802.20.25, 802.20.26, 802.20.27, 802.20.28, 802.20.29, 802.20.30, 802.20.31, 802.20.32, 802.20.33, 802.20.34, 802.20.35, 802.20.36, 802.20.37, 802.20.38, 802.20.39, 802.20.40, 802.20.41, 802.20.42, 802.20.43, 802.20.44, 802.20.45, 802.20.46, 802.20.47, 802.20.48, 802.20.49, 802.20.50, 802.20.51, 802.20.52, 802.20.53, 802.20.54, 802.20.55, 802.20.56, 802.20.57, 802.20.58, 802.20.59, 802.20.60, 802.20.61, 802.20.62, 802.20.63, 802.20.64, 802.20.65, 802.20.66, 802.20.67, 802.20.68, 802.20.69, 802.20.70, 802.20.71, 802.20.72, 802.20.73, 802.20.74, 802.20.75, 802.20.76, 802.20.77, 802.20.78, 802.20.79, 802.20.80, 802.20.81, 802.20.82, 802.20.83, 802.20.84, 802.20.85, 802.20.86, 802.20.87, 802.20.88, 802.20.89, 802.20.90, 802.20.91, 802.20.92, 802.20.93, 802.20.94, 802.20.95, 802.20.96, 802.20.97, 802.20.98, 802.20.99, 802.21, 802.21.1, 802.21.2, 802.21.3, 802.21.4, 802.21.5, 802.21.6, 802.21.7, 802.21.8, 802.21.9, 802.21.10, 802.21.11, 802.21.12, 802.21.13, 802.21.14, 802.21.15, 802.21.16, 802.21.17, 802.21.18, 802.21.19, 802.21.20, 802.21.21, 802.21.22, 802.21.23, 802.21.24, 802.21.25, 802.21.26, 802.21.27, 802.21.28, 802.21.29, 802.21.30, 802.21.31, 802.21.32, 802.21.33, 802.21.34, 802.21.35, 802.21.36, 802.21.37, 802.21.38, 802.21.39, 802.21.40, 802.21.41, 802.21.42, 802.21.43, 802.21.44, 802.21.45, 802.21.46, 802.21.47, 802.21.48, 802.21.49, 802.21.50, 802.21.51, 802.21.52, 802.21.53, 802.21.54, 802.21.55, 802.21.56, 802.21.57, 802.21.58, 802.21.59, 802.21.60, 802.21.61, 802.21.62, 802.21.63, 802.21.64, 802.21.65, 802.21.66, 802.21.67, 802.21.68, 802.21.69, 802.21.70, 802.21.71, 802.21.72, 802.21.73, 802.21.74, 802.21.75, 802.21.76, 802.21.77, 802.21.78, 802.21.79, 802.21.80, 802.21.81, 802.21.82, 802.21.83, 802.21.84, 802.21.85, 802.21.86, 802.21.87, 802.21.88, 802.21.89, 802.21.90, 802.21.91, 802.21.92, 802.21.93, 802.21.94, 802.21.95, 802.21.96, 802.21.97, 802.21.98, 802.21.99, 802.22, 802.22.1, 802.22.2, 802.22.3, 802.22.4, 802.22.5, 802.22.6, 802.22.7, 802.22.8, 802.22.9, 802.22.10, 802.22.11, 802.22.12, 802.22.13, 802.22.14, 802.22.15, 802.22.16, 802.22.17, 802.22.18, 802.22.19, 802.22.20, 802.22.21, 802.22.22, 802.22.23, 802.22.24, 802.22.25, 802.22.26, 802.22.27, 802.22.28, 802.22.29, 802.22.30, 802.22.31, 802.22.32, 802.22.33, 802.22.34, 802.22.35, 802.22.36, 802.22.37, 802.22.38, 802.22.39, 802.22.40, 802.22.41, 802.22.42, 802.22.43, 802.22.44, 802.22.45, 802.22.46, 802.22.47, 802.22.48, 802.22.49, 802.22.50, 802.22.51, 802.22.52, 802.22.53, 802.22.54, 802.22.55, 802.22.56, 802.22.57, 802.22.58, 802.22.59, 802.22.60, 802.22.61, 802.22.62, 802.22.63, 802.22.64, 802.22.65, 802.22.66, 802.22.67, 802.22.68, 802.22.69, 802.22.70, 802.22.71, 802.22.72, 802.22.73, 802.22.74, 802.22.75, 802.22.76, 802.22.77, 802.22.78, 802.22.79, 802.22.80, 802.22.81, 802.22.82, 802.22.83, 802.22.84, 802.22.85, 802.22.86, 802.22.87, 802.22.88, 802.22.89, 802.22.90, 802.22.91, 802.22.92, 802.22.93, 802.22.94, 802.22.95, 802.22.96, 802.22.97, 802.22.98, 802.22.99, 802.23, 802.23.1, 802.23.2, 802.23.3, 802.23.4, 802.23.5, 802.23.6, 802.23.7, 802.23.8, 802.23.9, 802.23.10, 802.23.11, 802.23.12, 802.23.13, 802.23.14, 802.23.15, 802.23.16, 802.23.17, 802.23.18, 802.23.19, 802.23.20, 802.23.21, 802.23.22, 802.23.23, 802.23.24, 802.23.25, 802.23.26, 802.23.27, 802.23.28, 802.23.29, 802.23.30, 802.23.31, 802.23.32, 802.23.33, 802.23.34, 802.23.35, 802.23.36, 802.23.37, 802.23.38, 802.23.39, 802.23.40, 802.23.41, 802.23.42, 802.23.43, 802.23.44, 802.23.45, 802.23.46, 802.23.47, 802.23.48, 802.23.49, 802.23.50, 802.23.51, 802.23.52, 802.23.53, 802.23.54, 802.23.55, 802.23.56, 802.23.57, 802.23.58, 802.23.59, 802.23.60, 802.23.61, 802.23.62, 802.23.63, 802.23.64, 802.23.65, 802.23.66, 802.23.67, 802.23.68, 802.23.69, 802.23.70, 802.23.71, 802.23.72, 802.23.73, 802.23.74, 802.23.75, 802.23.76, 802.23.77, 802.23.78, 802.23.79, 802.23.80, 802.23.81, 802.23.82, 802.23.83, 802.23.84, 802.23.85, 802.23.86, 802.23.87, 802.23.88, 802.23.89, 802.23.90, 802.23.91, 802.23.92, 802.23.93, 802.23.94, 802.23.95, 802.23.96, 802.23.97, 802.23.98, 802.23.99, 802.24, 802.24.1, 802.24.2, 802.24.3, 802.24.4, 802.24.5, 802.24.6, 802.24.7, 802.24.8, 802.24.9, 802.24.10, 802.24.11, 802.24.12, 802.24.13, 802.24.14, 802.24.15, 802.24.16, 802.24.17, 802.24.18, 802.24.19, 802.24.20, 802.24.21, 802.24.22, 802.24.23, 802.24.24, 802.24.25, 802.24.26, 802.24.27, 802.24.28, 802.24.29, 802.24.30, 802.24.31, 802.24.32, 802.24.33, 802.24.34, 802.24.35, 802.24.36, 802.24.37, 802.24.38, 802.24.39, 802.24.40, 802.24.41, 802.24.42, 802.24.43, 802.24.44, 802.24.45, 802.24.46, 802.24.47, 802.24.48, 802.24.49, 802.24.50, 802.24.51, 802.24.52, 802.24.53, 802.24.54, 802.24.55, 802.24.56, 802.24.57, 802.24.58, 802.24.59, 802.24.60, 802.24.61, 802.24.62, 802.24.63, 802.24.64, 802.24.65, 802.24.66, 802.24.67, 802.24.68, 802.24.69, 802.24.70, 802.24.71, 802.24.72, 802.24.73, 802.24.74, 802.24.75, 802.24.76, 802.24.77, 802.24.78, 802.24.79, 802.24.80, 802.24.81, 802.24.82, 802.24.83, 802.24.84, 802.24.85, 802.24.86, 802.24.87, 802.24.88, 802.24.89, 802.24.90, 802.24.91, 802.24.92, 802.24.93, 802.24.94, 802.24.95, 802.24.96, 802.24.97, 802.24.98, 802.24.99, 802.25, 802.25.1, 802.25.2, 802.25.3, 802.25.4, 802.25.5, 802.25.6, 802.25.7, 802.25.8, 802.25.9, 802.25.10, 802.25.11, 802.25.12, 802.25.13, 802.25.14, 802.25.15, 802.25.16, 802.25.				

* Безжичен контролер (Cisco 5700 Series Wireless Controller) - 1 бр., минимални технически изисквания:		Предложение на СИЕНСИС АД		Коментар
802.11w, 802.11ac		802.11h, 802.11n, 802.11g, 802.11k, 802.11w, 802.11ac		
Да поддържа следните стандарти за LAN мрежи:	IEEE 802.3u 100BASE-TX 1000BASE-T 1000BASE-SX 1000-BASE-L IEEE 802.3x full duplex за 10BASE-T, 100BASE-TX, и 1000BASE-T портове IEEE 802.1Q Vtagging IEEE 802.1AX Link Aggregation	Предложеният контролер поддържа следните стандарти за LAN мрежи: IEEE 802.3u 100BASE-TX 1000BASE-T 1000BASE-SX 1000-BASE-L IEEE 802.3x full duplex за 10BASE-T, 100BASE-TX, и 1000BASE-T портове IEEE 802.1Q Vtagging IEEE 802.1AX Link Aggregation		отговаря
Да поддържа:	RFC 768 UDP RFC 791 IP RFC 2460 Ipv6 RFC 792 ICMP RFC 793 TCP RFC 826 ARP RFC 1122 Requirements for Internet Hosts RFC 1519 CIDR RFC 1542 BOOTP RFC 2131 DHCP RFC 5415 CAPWAP Protocol Specification RFC 5416 CAPWAP Binding for 802.11	Предложеният контролер поддържа: RFC 768 UDP RFC 791 IP RFC 2460 Ipv6 RFC 792 ICMP RFC 793 TCP RFC 826 ARP RFC 1122 Requirements for Internet Hosts RFC 1519 CIDR RFC 1542 BOOTP RFC 2131 DHCP RFC 5415 CAPWAP Protocol Specification RFC 5416 CAPWAP Binding for 802.11		отговаря
Да поддържа следните стандарти за сигурност:	WPA IEEE 802.11i (WPA2, RSN) RFC 1321 MD5 Message-Digest Algorithm RFC 1851 The ESP Triple DES Transform RFC 2104 HMAC: Keyed Hashing for Message Authentication RFC 2246 TLS Protocol Version 1.0 RFC 2403 HMAC-MD5-96 within ESP and AH RFC 2404 HMAC-SHA-1-96 within ESP and AH	Предложеният контролер поддържа следните стандарти за сигурност: WPA IEEE 802.11i (WPA2, RSN) RFC 1321 MD5 Message-Digest Algorithm RFC 1851 The ESP Triple DES Transform RFC 2104 HMAC: Keyed Hashing for Message Authentication RFC 2246 TLS Protocol Version 1.0 RFC 2403 HMAC-MD5-96 within ESP and AH RFC 2404 HMAC-SHA-1-96 within ESP and AH		отговаря

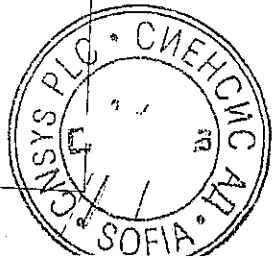
* Безжичен контролер (Cisco 5700 Series Wireless Controller) - 1 бр., минимални технически изисквания:		Предложение на СИЕНСИС АД		Коментар
RFC 2405 ESP DES-CBC Cipher Algorithm with Explicit IV RFC 2406 Ipsec RFC 2407 Interpretation for ISAKMP RFC 2408 ISAKMP RFC 2409 IKE RFC 2451 ESP CBC-Mode Cipher Algorithms RFC 3280 Internet X.509 PKI Certificate and CRL Profile RFC 3686 Using AES Counter Mode with Ipsec ESP RFC 4347 Datagram Transport Layer Security RFC 4346 TLS Protocol Version 1.1		RFC 2405 ESP DES-CBC Cipher Algorithm with Explicit IV RFC 2406 Ipsec RFC 2407 Interpretation for ISAKMP RFC 2408 ISAKMP RFC 2409 IKE RFC 2451 ESP CBC-Mode Cipher Algorithms RFC 3280 Internet X.509 PKI Certificate and CRL Profile RFC 3686 Using AES Counter Mode with Ipsec ESP RFC 4347 Datagram Transport Layer Security RFC 4346 TLS Protocol Version 1.1		
Да поддържа следните стандарти за криптиране: WEP and TKIP-MIC: RC4 40, 104 and 128 bits (both static and shared keys) AES: CBC, CCM, CCMP DES: DES-CBC, 3DES SSL and TLS: RC4 128-bit and RSA 1024- and 2048-bit DTLS: AES-CBC IPSec: DES-CBC, 3DES, AES-CBC		Предложеният контролер поддържа: WEP and TKIP-MIC: RC4 40, 104 and 128 bits (both static and shared keys) AES: CBC, CCM, CCMP DES: DES-CBC, 3DES SSL and TLS: RC4 128-bit and RSA 1024- and 2048-bit DTLS: AES-CBC IPSec: DES-CBC, 3DES, AES-CBC		отговаря
Да поддържа следните стандарти за автентикация: IEEE 802.1X RFC 2548 Microsoft Vendor-Specific RADIUS Attributes RFC 2716 PPP EAP-TLS RFC 2865 RADIUS Authentication RFC 2866 RADIUS Accounting RFC 2867 RADIUS Tunnel Accounting RFC 2869 RADIUS Extensions RFC 3576 Dynamic Authorization Extensions to RADIUS RFC 3579 RADIUS Support for EAP RFC 3580 IEEE 802.1X RADIUS Guidelines RFC 3748 Extensible Authentication Protocol Web-based authentication TACACS support for management users		Предложеният контролер поддържа следните стандарти за автентикация: IEEE 802.1X RFC 2548 Microsoft Vendor-Specific RADIUS Attributes RFC 2716 PPP EAP-TLS RFC 2865 RADIUS Authentication RFC 2866 RADIUS Accounting RFC 2867 RADIUS Tunnel Accounting RFC 2869 RADIUS Extensions RFC 3576 Dynamic Authorization Extensions to RADIUS RFC 3579 RADIUS Support for EAP RFC 3580 IEEE 802.1X RADIUS Guidelines RFC 3748 Extensible Authentication Protocol Web-based authentication TACACS support for management users		отговаря
Да поддържа следните интерфейси за управление: TACACS support for management users		Предложеният контролер поддържа следните интерфейси за управление: TACACS support for management users		отговаря



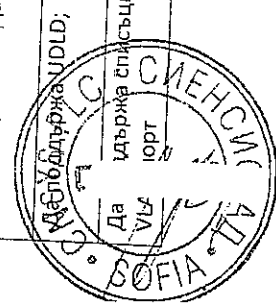
* Безжичен контролер (Cisco 5700 Series Wireless Controller) - 1 бр., минимални технически изисквания:		Предложение на СИЕНСИС АД		Коментар
Web-based: HTTP/HTTPS Command-line interface: Telnet, Secure Shell (SSH) Protocol, serial port Cisco Prime™		Web-based: HTTP/HTTPS Command-line interface: Telnet, Secure Shell (SSH) Protocol, serial port Cisco Prime™		
Да разполага с минимум 6 интерфейса, който да поддържа: 10GBASE-ER; 10GBASE-LR; 10GBASE-SR; 10GBASE-LRM; 10GBASE-CX1(1m); 10GBASE-CX1(3m); 10GBASE-CX1(5m); 10/100/1000BASE-T; 1000BASE-BX10-D; 1000BASE-BX10-U; SFP-10G-ER; SFP-10G-LR; SFP-10G-SR; SFP- 10G-LRM; SFP-H10GB-CU1M; SFP-H10GB-CU3M; SFP-H10GB- CU5M		Предложеният контролер поддържа 6 интерфейса който поддържа: 10GBASE-ER; 10GBASE-LR; 10GBASE-SR; 10GBASE-LRM; 10GBASE-CX1(1m); 10GBASE-CX1(3m); 10GBASE-CX1(5m); 10/100/1000BASE-T; 1000BASE-BX10-D; 1000BASE-BX10-U; SFP-10G-ER; SFP-10G-LR; SFP-10G-SR; SFP- 10G-LRM; SFP-H10GB-CU1M; SFP-H10GB-CU3M; SFP-H10GB- CU5M		отговаря
Да разполага със следните светлинни индикатори: Индикатор за наличност на свързаност на мрежовите интерфейси Индикатор за грешки в системата Индикатор за състоянието на захранващите модули		Предложеният контролер разполага със следните светлинни индикатори: Индикатор за наличност на свързаност на мрежовите интерфейси Индикатор за грешки в системата Индикатор за състоянието на захранващите модули.		отговаря
Да разполага със следните сертификати за сигурност: EN 60950-1 Second Edition		Предложеният контролер разполага със следните сертификати за сигурност: EN 60950-1 Second Edition		отговаря
Да разполага със следните сертификати за електромагнитна съвместимост: EN55022 Class A EN61000-3-2 EN61000-3-3		Предложеният контролер разполага със следните сертификати за електромагнитна съвместимост: EN55022 Class A EN61000-3-2 EN61000-3-3		отговаря
Да може да работи при следните температурни интервали: -5 до 45° C		Предложеният контролер на точките за безжичен достъп работи при следните температурни интервали: -5 до 45° C.		отговаря
Да може да се съхранява при следните температурни интервали: -40 до 70° C		Предложеният контролер на точките за безжичен достъп може да се съхранява при следният температурен диапазон: -40 до 70° C.		отговаря
3 години 8x5 хардуерна и софтуерна техническа поддръжка с време за реакция максимум 4 часа и време за отстраняване на проблеми от регистрирането на подадена сервисна заявка (Partner support 8x5xNBD Cisco 5700 Series Wireless er)		Предложено оборудване е с 3 години 8x5 хардуерна и софтуерна техническа поддръжка с време за реакция 4 часа и време за отстраняване на проблеми в рамките на 72 часа от регистрирането на подадена сервисна заявка (Partner support 8x5xNBD Cisco 5700 Series Wireless Controller)		отговаря



* Опорен комутационен разпределител (Catalyst 2960-X 48 GbE PoE 740W; 2 x 10G SFP+ LAN Base) – 2 бр., минимални технически изисквания:	Предложение на СИЕНСИС АД	Коментар
Да не надвишава 1 RU	Производител: Cisco Systems Марка: Cisco Модел: Cisco Catalyst 2960-X Продуктов номер: WS-C2960X-48FPD-1 Предложеният комутационен разпределител не надвишава 1 RU.	
Да разполага с 48 порта 10/100/1000Base-T PoE+	Предложеният комутационен разпределител разполага с 48 порта 10/100/1000Base-T PoE+	отговаря
Да предоставят едновременно на поне 24 порта PoE+ (30W)	Предложеният комутационен разпределител разполага 24 порта работещи на PoE+ (30W).	отговаря
Да разполага с минимум 1 порт, предоставящ 10 Gbit Ethernet мрежова свързаност към безжичен контролер на разстояние от 3м. – да се предвидят всички необходими модули, кабели и лицензи ако са необходими.	Предложеният комутационен разпределител разполага с 1 порт предоставящ 10 Gbit Ethernet мрежова свързаност към безжичен контролер на разстояние от 3м. с добавяне на необходимите модули, кабели и лицензи: 1.(10GBASE-CU SFP+ Cable 3 Meter)	отговаря
Да разполага с минимум 1 порт, предоставящ 10 Gbit Ethernet мрежова свързаност към опорен комутатор на разстояние от 10 м. по мултимодов оптичен кабел с LC конектор – да се предвидят всички необходими модули, кабели и лицензи ако са необходими.	Предложеният комутационен разпределител разполага с 1 порт предоставящ 10 Gbit Ethernet мрежова свързаност към опорен комутатор на разстояние от 10 м. по мултимодов оптичен кабел с LC конектор ,с предвиждане на необходимите модули, кабели и лицензи: 1.(10GBASE-SR SFP Module)	отговаря
Да има възможност за стакване със скорост от минимум 80 Gbps ; Стакът да може да работи като един логически комутатор; Да се предвидят всички необходими модули, кабели и лицензи ако са необходими.	Предложеният комутационен разпределител разполага с опция за стакване при предвиждането на необходимите модули и кабели с скорост от 80 Gbps. При стакването комутационният разпределител работи, като един логически комутатор като са предвидени необходимите модули и кабели: 1.Catalyst 2960-X FlexStack Plus Stacking Module 2.Cisco FlexStack 50cm stacking cable	отговаря

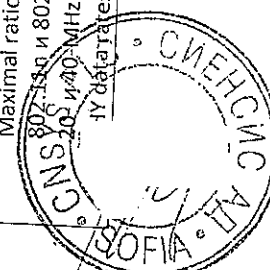


Предложение на СИЕНСИС АД		Коментар
* Опорен комутационен разпределител (Catalyst 2960-X 48 Gige PoE 740W 2 x 10G SFP+ LAN Base) - 2 бр., минимални технически изисквания: Производителност: 130 Mpps	Предложеният комутационен разпределител разполага с 130.9 Mpps производителност.	надвишава
Да поддържа до 1000 IGMP групи;	Предложеният комутационен разпределител разполага с до 1000 IGMP групи.	отговаря
Да има капацитет на комутиращата матрица от 215 Gbps;	Предложеният комутационен разпределител има капацитет на комутираща матрица от 216 Gbps	надвишава
Да поддържа Layer 3 MTU от 9198 байта;	Предложеният комутационен разпределител поддържа Layer 3 MTU до 9198 байта.	отговаря
Да поддържа до 4000 идентификатора за виртуални мрежи (VLAN IDs);	Предложеният комутационен разпределител поддържа 4096 идентификатора за виртуални мрежи (VLAN IDs)	надвишава
Да може да обработва големи пакети (Jumbo frames);	Предложеният комутационен разпределител обработва големи фреймове (Jumbo frames)	отговаря
Да поддържа команден интерфейс (CLI);	Предложеният комутационен разпределител поддържа команден интерфейс (CLI)	отговаря
Гарантиране на качеството (QoS);	Предложеният комутационен разпределител поддържа гарантиране на качеството посредством (Qos) протокол.	отговаря
Да поддържа Spanning Tree Protocol (802.1D), Rapid STP (802.1w) и Per-Vlan Spanning Tree (PVST+);	Предложеният комутационен разпределител поддържа Spanning Tree Protocol (802.1D), Rapid STP (802.1w) и Per-Vlan Spanning Tree (PVST+);	отговаря
Да поддържа IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP), за да позволява агрегиране на паралелни пътища между комутатори, маршрутизатори и индивидуални сървъри;	Предложеният комутационен разпределител поддържа IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol позволявайки агрегиране на паралелни пътища между комутатори, маршрутизатори и индивидуални сървъри.	отговаря
Да поддържа NTP	Предложеният комутационен разпределител поддържа NTP	отговаря
Да поддържа Layer 2 trace route;	Предложеният комутационен разпределител поддържа Layer 2 trace route;	отговаря
Да поддържа стандарта 802.1X	Предложеният комутационен разпределител поддържа 802.1X протокола.	отговаря
Да поддържа UDLD;	Предложеният комутационен разпределител поддържа UDLD.	отговаря
Да поддържа списъци за контрол на достъпа (ACL) базирани на L2 и L3	Предложеният комутационен разпределител поддържа списъци за контрол на достъпа (ACL) базирани на L2 и VLAN порт.	отговаря



* Опорен комутационен разпределител (Catalyst 2960-X 48 Gige PoE 740W 2 x 10G SFP+ LAN Base) – 2 бр., минимални технически изисквания:		Предложение на СИЕНСИС АД	Коментар
Да поддържа Secure Shell v2; SNMP v3 и RMON		Предложеният комутационен разпределител поддържа Secure Shell v2; SNMP v3 и RMON.	отговаря
Поддържа на протоколи за автентикация за централизирано управление на устройството и ограничаване на потребителите без права за промяна на конфигурациите: RADIUS и TACACS+		Предложеният комутационен разпределител поддържа протоколи за автентикация за централизирано управление на устройството и ограничаване на потребителите без права за промяна на конфигурациите: RADIUS и TACACS+	отговаря
3 години 8x5 хардуерна и софтуерна техническа поддръжка с време за реакция максимум 4 часа и време за отстраняване на проблеми в рамките на 72 часа от регистрирането на заявка (Partner support 8x5xNBD Catalyst 2960-X 48 Gige PoE 740W 2 x 10)		Предложеното оборудване е с 3 години 8x5 хардуерна и софтуерна техническа поддръжка с време за реакция 4 часа и време за отстраняване на проблеми в рамките на 72 часа от регистрирането на подадена сервисна заявка (Partner support 8x5xNBD Catalyst 2960-X 48 Gige PoE 740W 2 x 10)	отговаря

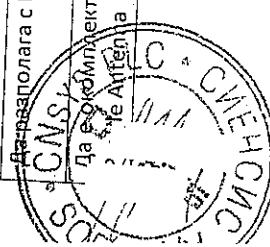
* Точки за безжичен достъп (CAP2702E 802.11ac CAP w/CleanAir; 3x4:3SS; Ext. Ant; E Domain) – 48 бр., минимални технически изисквания:		Предложение на СИЕНСИС АД	Коментар
		Производител: Cisco Systems Марка: Cisco Модел: Cisco Aironet 2700 Продуктов номер: AIR-CAP2702E-E-K9	
Да разполага с два радио интерфейса за 2.4 GHz и 5 GHz		Предложениите точки за безжичен достъп разполагат с два радио интерфейса за 2.4 GHz и 5 GHz.	отговаря
Да поддържа следните стандарти 802.11a/g/n/ac		Предложениите точки за безжичен достъп разполагат 802.11a/g/n/ac безжични стандарти.	отговаря
Да е съвместим с Cisco 5760 Wireless LAN Controller		Предложениите точки за безжичен достъп са съвместими, с Cisco 5760 Wireless LAN Controller.	отговаря
Да поддържа 802.11n версия 2.0 със следните изисквания: 3x4 MIMO with three spatial streams Maximal ratio combining (MRC) 802.11n и 802.11a/g beamforming 20- и 40-MHz канали PHY data rates до 450 Mbps (40 MHz при 5 GHz)		Предложениите точки за безжичен достъп поддържат 802.11n версия 2.0 със следните изисквания: 3x4 MIMO with three spatial streams Maximal ratio combining (MRC) 802.11n и 802.11a/g beamforming 20- и 40-MHz канали PHY data rates до 450 Mbps (40 MHz при 5 GHz)	отговаря



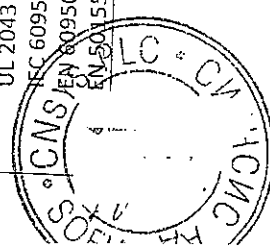
* Точки за безжичен достъп (CAP2702E 802.11ac CAP w/CleanAir; 3x4:3SS; Ext Ant; E Domain) – 48 бр., минимални технически изисквания:			Предложение на СИЕНСИС АД		Коментар
Packet aggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx) 802.11 dynamic frequency selection (DFS) Cyclic shift diversity (CSD)			Packet aggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx) 802.11 dynamic frequency selection (DFS) Cyclic shift diversity (CSD)		
Да	поддържа 802.11ac със следните изисквания:	3x4 MIMO с три едновременно стрийма MRC 802.11ac beamforming 20-, 40-, и 80-MHz канали PHY data rates до 1.3 Gbps (80 MHz при 5 GHz) Packet aggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx) 802.11 DFS CSD	Предложението точки за безжичен достъп поддържа 802.11ac със следните изисквания: 3x4 MIMO с три едновременно стрийма MRC 802.11ac beamforming 20-, 40-, и 80-MHz канали PHY data rates до 1.3 Gbps (80 MHz при 5 GHz) Packet aggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx) 802.11 DFS CSD		отговаря
Да	поддържа 802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, и 54 Mbps		Предложението точки за безжичен достъп поддържа 802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, и 54 Mbps		отговаря
Да	работи на следните честоти и канали: 2.412 до 2.472 GHz; 13 канала 5.180 до 5.320 GHz; 8 канала 5.500 до 5.700 GHz; 8 канала, изключвайки 5.600 до 5.640 GHz		Предложението точки за безжичен достъп поддържа 802.11g: 1, 2, 5.5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, and 54 Mbps. Предложението точки за безжичен достъп поддържа: 2.412 до 2.472 GHz; 13 канала за C регулаторен домейн. 5.180 до 5.320 GHz; 8 канала за D регулаторен домейн 5.500 до 5.700 GHz; 8 канала, изключвайки 5.600 до 5.640 GHz. За E регулаторен домейн.		отговаря
Да	поддържа не по-малко от 3 незаастъпващи се канала на 2.4 GHz 802.11b/g (20 MHz) и 802.11n (20 MHz)		Предложението точки за безжичен достъп поддържа 3 незаастъпващи се канала на 2.4 GHz 802.11b/g (20 MHz) и 802.11n (20 MHz).		отговаря
Да	поддържа не по-малко от 21 незаастъпващи се канала на 5 GHz 802.11a: (20 MHz) 802.11n (20 MHz) 802.11ac (20 MHz)		Предложението точки за безжичен достъп поддържа 21 незаастъпващи се канала на 5 GHz 802.11a: (20 MHz) 802.11n (20 MHz) 802.11ac (20 MHz)		отговаря
Да	разполага с не по-малко от 2x10/100/1000BASE-T autosensing (RJ-45) интерфейси		Предложението точки за безжичен достъп разполагат с 2x10/100/1000BASE-T autosensing (RJ-45) интерфейси.		отговаря
Да	разполага с Management console port (RJ-45) порт		Предложението точки за безжичен достъп разполагат с Management console port (RJ-45) порт		отговаря
Да	разполага с 4 броя антени - 2.4 GHz 3dBi/5 GHz 5dBi Low Profile Antenna		Предложението точки за безжичен достъп ще са окомплектовани с 4 броя антени - 2.4 GHz 3dBi/5 GHz 5dBi Low Profile Antenna		отговаря

СИЕНСИС

Страница 27



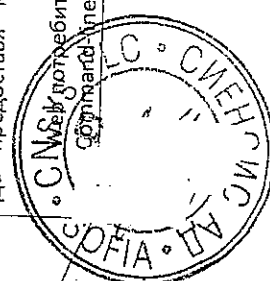
Предложение на СИЕНСИС АД				Коментар
* Точки за безжичен достъп (CAP2702E 802.11ac CAP w/CleanAir; 3x4-SSS; Ext. Ant; E Domain) – 48 бр., минимални технически изисквания: Да разполага със светлинна индикация за: boot loader status association status operating status boot loader warnings boot loader errors				отговаря
Да е с размери не по-големи от: 22.1 x 22.1 x 5.1 cm				отговаря
Да е не по-тежко от 1.0 kg.				отговаря
Да може да работи надеждно при температури от -20° до 50°C				отговаря
Да разполага с 512 MB DRAM				отговаря
Да разполага с 64 MB flash				отговаря
Да има възможност за захранване от 44 до 57 VDC				отговаря
Да предоставя възможност за захранване по следните начини: 802.3at PoE+ Enhanced PoE Cisco AP2700 power injectors Cisco AP2700 local power supply				отговаря
Да разполага със следните стандарти: UL 60950-1 CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 UL 2043 IEC 60950-1 EN 60950-1 EN 50155				отговаря
Предложението точки за безжичен достъп са със следните размери: 22.1 x 22.1 x 5.1 cm Предложението точки за безжичен достъп са със тегло 1.0 kg. Предложението точки за безжичен достъп работят надеждно в температурен диапазон от -20° до 50°C. Предложението точки за безжичен достъп разполагат с 512 MB DRAM. Предложението точки за безжичен достъп разполагат с 64 MB flash Предложението точки за безжичен достъп позволяват възможност за захранване от 44 до 57 VDC. Предложението точки за безжичен достъп имат възможност за захранване по следните начини: 802.3at PoE+ Enhanced PoE Cisco AP2700 power injectors Cisco AP2700 local power supply Предложението точки за безжичен достъп разполагат със следните стандарти: UL 60950-1 CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 UL 2043 IEC 60950-1 EN 60950-1 EN 50155				отговаря



* Точки за безжичен достъп (CAP2702E-802.11ac SAR w/CleanAir; 3x4:3SS; Ext Ant; E Domain) – 48 бр., минимални технически изисквания:	Предложение на СИЕНСИС АД	Коментар
Radio approvals: FCC Part 15.247, 15.407 RSS-210 (Canada) EN 300.328, EN 301.893 (Europe) ARIB-STD 66 (Japan) ARIB-STD T71 (Japan) EMI and susceptibility (Class B) FCC Part 15.107 and 15.109 ICES-003 (Canada) VCCI (Japan) EN 301.489-1 and -17 (Europe) EN 60601-1-2 EMC requirements for the Medical Directive 93/42/EEC IEEE standards: IEEE 802.11a/b/g, 802.11n, 802.11h, 802.11d IEEE 802.11ac Draft 5 Security: 802.11i, Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2), WPA 802.1X Advanced Encryption Standards (AES), Temporal Key Integrity Protocol (TKIP) Extensible Authentication Protocol (EAP) types: EAP-Transport Layer Security (TLS) EAP-Tunneled TLS (TTLS) or Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol Version 2 (MSCHAPv2) Protected EAP (PEAP) v0 or EAP-MSCHAPv2 EAP-Flexible Authentication via Secure Tunneling (FAST) PEAP v1 or EAP-Generic Token Card (GTC) EAP-Subscriber Identity Module (SIM) Multimedia: Wi-Fi Multimedia (WMM)	Radio approvals: FCC Part 15.247, 15.407 RSS-210 (Canada) EN 300.328, EN 301.893 (Europe) ARIB-STD 66 (Japan) ARIB-STD T71 (Japan) EMI and susceptibility (Class B) FCC Part 15.107 and 15.109 ICES-003 (Canada) VCCI (Japan) EN 301.489-1 and -17 (Europe) EN 60601-1-2 EMC requirements for the Medical Directive 93/42/EEC IEEE standards: IEEE 802.11a/b/g, 802.11n, 802.11h, 802.11d IEEE 802.11ac Draft 5 Security: 802.11i, Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2), WPA 802.1X Advanced Encryption Standards (AES), Temporal Key Integrity Protocol (TKIP) Extensible Authentication Protocol (EAP) types: EAP-Transport Layer Security (TLS) EAP-Tunneled TLS (TTLS) or Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol Version 2 (MSCHAPv2) Protected EAP (PEAP) v0 or EAP-MSCHAPv2 EAP-Flexible Authentication via Secure Tunneling (FAST) PEAP v1 or EAP-Generic Token Card (GTC) EAP-Subscriber Identity Module (SIM) Multimedia: Wi-Fi Multimedia (WMM)	Предложено оборудване е с 3 години 8x5 хардуерна и софтуерна техническа поддръжка с време за реакция 4 часа и време за отстраняване на проблеми в рамките на 72 часа от регистрирането отговаря



* Точки за безжичен достъп (CAP2702E 802.11ac CAP w/CleanAir; 3x4:3S; Ext Ant; E Domain) – 48 бр., минимални технически изисквания: заявка (Partner support 8x5xNBD 802.11ac CAP)	Предложение на СИЕНСИС АД на подадена сериозна заявка (Partner support 8x5xNBD 802.11ac CAP)	
* Система за наблюдение и управление (Prime Infrastructure 2.2 Software) – 1 бр., минимални технически изисквания: Да е съвместима с предложените комплекти за безжичен достъп Да управлява минимум 500 бр. компонента за осигуряване на безжичен достъп Да предоставя възможност за софтуерно увеличаване на броя на управляваните компоненти за осигуряване на безжичен достъп до 1000 бр. Да предоставя възможност за управление и наблюдение на безжичната мрежа през уеб интерфейс Да предоставя възможност за управление на честотния спектър Да предоставя справки Да предоставя възможност за създаване на карти и позициониране на точките за достъп Да поддържа: SNMP v1, v2c, v3 Да предоставя минимум следните средства за управление: Web потребителски интерфейс; Command-line interface (CLI).	Предложение на СИЕНСИС АД Производител: Cisco Systems Марка: Cisco Модел: Cisco Prime Infrastructure Продуктов номер: R-PI22-SW-K9 Предложената система за наблюдение и управление е съвместима с предложените комплекти за безжичен достъп. Предложената система за наблюдение и управление менажира минимум 500 бр. компонента за осигуряване на безжичен достъп. Предложената система за наблюдение предоставя възможност за софтуерно увеличаване на броя на управляваните компоненти за осигуряване на безжичен достъп до 1000 бр. Предложената система за наблюдение и управление предоставя възможност за управление и наблюдение на безжичната мрежа през уеб интерфейс. Предложената система за наблюдение и управление предоставя възможност за управление на честотния спектър Предложената система за наблюдение и управление дава достъп до справки Предложената система за наблюдение и управление предоставя възможност за създаване на карти и позициониране на точките за достъп Предложената система за наблюдение и управление поддържа: SNMP v1, v2c, v3 Предложената система за наблюдение и управление: предоставя минимум следните средства за управление: Web потребителски интерфейс; Command-line interface (CLI).	отговаря отговаря отговаря отговаря отговаря отговаря отговаря отговаря отговаря отговаря



* Система за наблюдение и управление (Prime Infrastructure 2.2 Software) – 1 бр., минимални технически изисквания: Да предоставя възможност за инсталиране във виртуална среда	Предложение на СИЕНСИС АД	Коментар
3 години 8x5 хардуерна и софтуерна техническа поддръжка с време за реакция максимум 4 часа и време за отстраняване на проблеми в рамките на 72 часа от регистрирането на подадена сервисна заявка (Partner support PI 2.x - Lifecycle - 500 Device Lic)	Предложената система за наблюдение и управление предоставя възможност за инсталиране във виртуална среда. Предложеното оборудване е с 3 години 8x5 хардуерна и софтуерна техническа поддръжка с време за реакция 4 часа и време за отстраняване на проблеми в рамките на 72 часа от регистрирането на подадена сервисна заявка (Partner support PI 2.x - Lifecycle - 500 Device Lic)	отговаря отговаря

8.07.2015 г.

Подпис и печат:



Cisco Prime инфраструктура 2.2

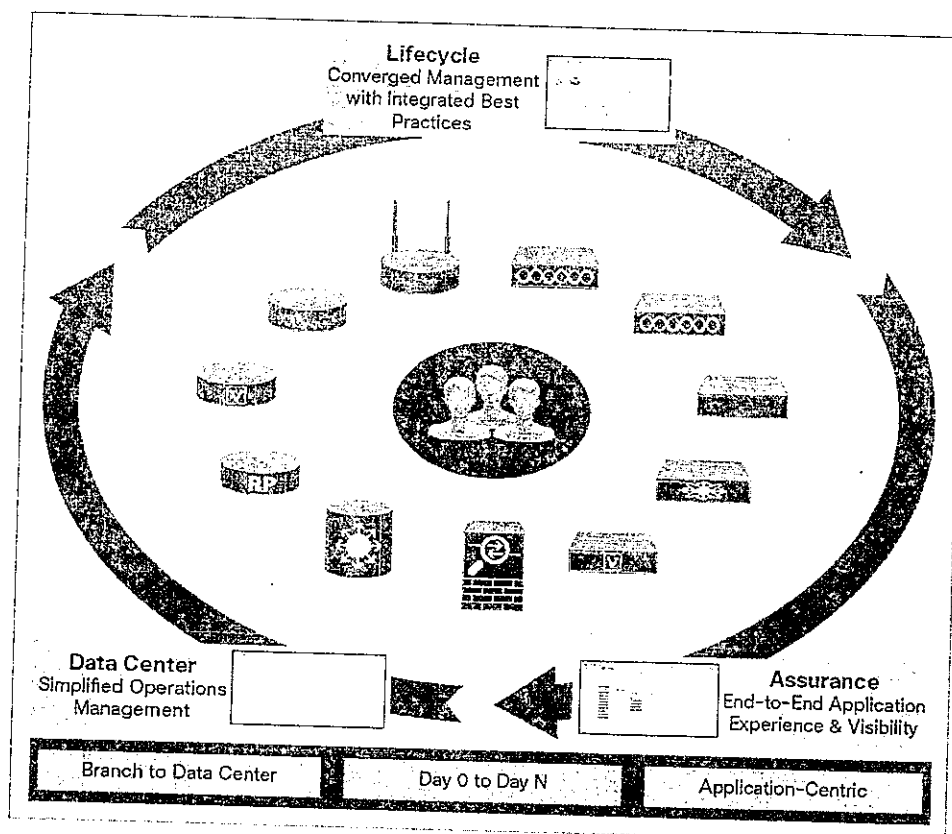
Опростена, по-бърза IT от клона до центъра за данни само с едно управление

Преглед

Промяната е нещо ново и нормално. Разпространение на мобилни устройства, проникващ глас и видео сътрудничество и виртуализация на данни и облаци трансформират мрежата, както никога преди. Но заедно с новите възможности идват множество нови предизвикателства. Има необходимост от по-високи нива на обслужване, сигурна доставка на приложения, и по-малък опит на крайния потребител. И всичко това при запазване на непрекъснатостта на бизнеса и контролиране на оперативните разходи.

За да отговорят на тези предизвикателства, IT специалистите се нуждаят от цялостно решение, което им дава възможност да се управлява мрежата от един графичен интерфейс. Това решение е Cisco Prime™ инфраструктура. Тя осигурява управление на жизнения цикъл и сигурност на мрежовите услуги, от безжичния потребител в клон, през WAN, чрез слой за достъп, а сега и до центъра на данни. Ние го наричаме Едно управление (Фигура 1).

Фигура 1. Cisco Prime инфраструктура: Едно управление



Със Cisco Prime инфраструктура, можете да ускорите внедряването на мрежови устройства и услуги. Можете да намерите проблемите по-рано и да ги отстраните по-бързо. Можете да помогнете на служителите да работят по свой собствен начин на собствените си устройства - по всяко време, и да работят по-добре един с друг - от всяка точка. Cisco Prime инфраструктура ви позволява да управлявате вашата мрежа по-ефикасно и ефективно, така че да можете да постигнете най-високи нива на безжична и кабелна ефективност на мрежата, сигурност на услугите, и опит на крайния потребител.

Едно управление

Cisco Prime инфраструктура е мрежово управление, което свързва мрежата с устройството, с потребителя, с приложението – от край до край и всичко в едно. Неговите способности позволяват:

- **Един прозорец на управление**
Cisco Prime инфраструктура осигурява единна, унифицирана платформа, която гарантира за ден-0 и ден-1 и Ден-п. Тя ускорява разгръщането на услуги и устройства и ви помага в бързото разрешаване на проблемите, които могат да повлияят на опита на крайния потребител. Вие намалявате периода от време, който прекарвате в управление на мрежата, така че да можете да го използвате в увеличаване на времето, което прекарвате за разширяване на бизнеса си.
- **Опростено разгръщане на Cisco® Value-Added характеристики**
Cisco Prime инфраструктура прави дизайна и изпълнението на Cisco диференцирани функции и услуги, бързи и ефективни. С поддръжката на технологии като Intelligent WAN (Iwan), Application Visibility and Control (AVC), Zone-Based Firewall, и Cisco TrustSec® 2.0 Identity-Based Networking Services, вие можете да извлечете максимума от интелигентно-внедреното във вашето Cisco устройства, възможно най-бързо.
- **Прозрачност на приложенията**
Cisco Prime инфраструктура конфигурира, а също така се използва и като вграден инструментариум на Cisco за обработка на данни и стандартни индустриални технологии за осигуряване на широка мрежа и прозрачност на приложенията. Тези технологии включват NetFlow, Network Based Application Recognition (NBAR 2), Medianet, Simple Network Management Protocol (SNMP), и други. Прозрачността на приложенията с уникалното прикачване и управлението на жизнения цикъл опростяват откриването и решаването на проблеми, чрез проникване в приложенията и обслужване в базисната инфраструктура.
- **Управление за мобилно сътрудничество**
Cisco Prime инфраструктура отговаря на въпросите: кой, какво, кога, къде и как при безжичен достъп. Тя включва 802.11ac поддръжка, корелирана видимост за кабелен-безжичен клиент, единна видимост на инфраструктурата за достъп, пространствени карти, конвергирана сигурност и политика на мониторинг, и отстраняване на проблеми със Cisco Identity Services Engine (ISE) интеграция, базирана на проследяване на местоположението на смущенията, измамниците и Wi-Fi клиенти с Cisco Mobility Услуги Engine (MSE) и Cisco CleanAir® интеграция, управление на жизнения цикъл, RF прогнозни инструменти, и други.
- **Управление на цялата мрежа и изчисленията**
Cisco Prime инфраструктура доставя мощно управление на жизнения цикъл и осигуряване на услуги, които ще ви помогнат да управлявате и поддържате много устройства и услуги, работещи във вашия клон, кампус, както в мрежите с центрове за данни. Тя осигурява ключови способности като откриване, инвентаризация, конфигуриране, наблюдение, отстраняване на проблеми, отчитане и въвеждане. С един поглед и точка на контрол, тя ви позволява да се възползвате от предимствата на One Management през цялата мрежа, а също така и при изчисленията.

Вярно с оригинала!



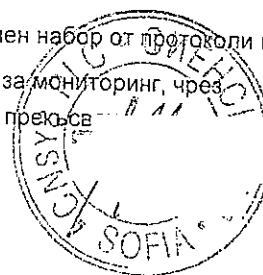
- **Централизирана видимост на разпределени мрежи**

Големи или световните организации, често разпространяват управление на мрежата от домейн, регион или държава. Cisco Prime Infrastructure Operations Center ви позволява да визуализирате до 10 Cisco Prime Инфраструктурни случаи, промяна на мащаба на вашата инфраструктура за управление на мрежата, като се поддържа централната видимост и контрол.

Какво е новото в Cisco Prime Infrastructure 2.2

Cisco Prime Infrastructure 2.2 предлага следните нови възможности:

- **Управление на център за данни:** Предлага управление за откриване на неизправност, конфигурация, изчисляване, производителност и сигурност - fault, configuration, accounting, performance, and security (FCAPS) и 360-градуса поглед на Cisco Unified Computing System™ (Cisco UCS®) Series B Blade сървъри и Series C Rack сървъри, така че да можете да съпоставите мрежовите и изчислителните среди.. Тази версия също така добавя поддръжка за серия Cisco Nexus® 9000 суичове. Вашият център за данни е от решаващо значение за осигуряване на услугата. Управлявайте го ефективно с Cisco Prime инфраструктура.
- **Интелигентно WAN управление:** Радикално опростява разгръщането и управлението на Cisco IWAN устройства и услуги с направлявани работни потоци, базирани на Cisco утвърдени проекти и най-добри практики. Тя ускорява провизиране за услуги като Dynamic Multipoint VPN (DMVPN) и Performance Routing (PFR) и simplifies quality of service (QoS) конфигурация и мониторинг. Новият център за работа AVC открива и класифицира готовност за видимост на приложенията в мрежовия хардуер и софтуер на устройството. Сега е по-лесно и по-бързо да се мобилизират Cisco IWAN устройства и услуги в офиси и автоматично да ги наблюдавате и управлявате.
- **Операционен център:** Позволява на администраторите централно да визуализират до 10 Cisco Prime инфраструктурни случаи от една конзола. Леката му софтуерна архитектура осигурява оптимална гъвкавост. Конфигурацията, активът, клиентът, както и подробности за събитието остават съхранени с индивидуалния случай. Виртуалните домейни позволяват на мениджърите да персонализират администраторските привилегии. А централното табло позволява консолидирана отчетност и централизирано управление на алармата.
- **Конвергирано управление на достъп:** Осигурява автоматизирано, интегрирано управление на вашия кабелен и безжичен достъп до инфраструктурата със спестяващи времето инструменти и шаблони, които осигурят последователна конфигурация и изпълнение. Три изцяло нови, лесни за употреба конфигурационни шаблони поддържат най-честите общи сценарии за разполагане.
- **Актуализации на платформата поддържащи кабелна и безжична инфраструктура:** Добавяне на нови и подобрени възможности, които поставят потребителския опит на първо място. Актуализациите включват:
 - **Картографиране на топология на мрежата:** Направете управлението по-интуитивно с графични изображения на устройствата и връзките с визуализация на алармите..
 - **Безжични карти и подобрения при докладване:** Включва подобрения при мащабирането, по-бързо зареждане на карти, както и интелигентно кеширане на специфичния потребител. Добавете една нова точка в таблото и подобрете мониторинга на предприятието от таблото. Поддържа нови функции до Cisco Wireless Release 8.0.
 - **Препоръчителни профили и групово редактиране на устройството:** Създайте препоръчителни профили и ги свържете с едно или повече устройства; груповото редактиране на устройството ви позволява да изберете няколко устройства и да редактирате определените от потребителя полета на всички устройства наведнъж.
 - **IPv6 поддръжка:** Управление и наблюдение на устройства IPv6 с пълен набор от протоколи и услуги.
 - **Политики на мониторинг:** Активиране или деактивиране на политики за мониторинг, чрез интуитивен работен процес и залагане на промени в устройства без прекъсване



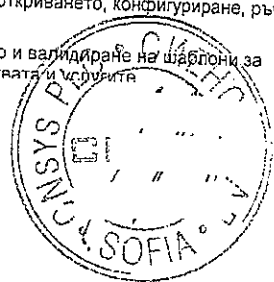
- Единно меню: Доближава се до жичните и безжичните менюта от предишните версии и представлява един структура на менюто за достъп до задачи и операции.
- Други актуализации включват преносимост на лиценза, повишена скорост на dashlet товаренето с подвижен флаш и архитектура, поддържаща Technology Packs, които осигуряват нови функции между версиите, за да се ускори времето и да се оцени търсене. В допълнение, ние сме подобрили сигурността с актуализирането на системата за бази данни и оперативната система, която поддържа SSH File Transfer Protocol (SFTP) и Secure Copy Protocol (SCP), и добавя FIPS-140, USGv6, и сертификати с общи критерии.

Резюме за характеристики и предимства

Таблица 1 представя резюме за характеристиките и предимствата на Cisco Prime Infrastructure.

Таблица 1. Резюме за характеристики и предимства на Cisco Prime Infrastructure 2.2

Характеристики	Предимства
Глобална платформа	
Оперативна ефективност	• Гъвкава виртуална машина или модели на базови уреди насърчават лесната настройка за малко време от малки до глобални корпоративен клас мрежи. • Единно меню, което съблича жичните и безжичните мрежи, както и осигурява единна, интуитивна структура за достъп до задачи и дейности. • Контекстуални табла и 360-градуса на виждане на потребителя и уреда показват само най-важната информация за бързо и ефективно отстраняване на проблеми и възстановяване. • Постоянна поддръжка на новите Cisco устройства и софтуерни версии осигуряват поддръжка на уреда в рамките на всяко семейство уреди и го предоставят чрез Device Packs. • Новата технология Packs предоставя нови възможности между версиите, без да изисква ъпгрейд.. Cisco Prime Infrastructure ви уведомява за нова налична функция. Изберете характеристиките, от които се нуждаете, изтеглете ги и работете.
Интегрирани най-добри практики на Cisco	• Направляващи работни потоци, основаващи се на най-добрите практики на Cisco, като например тези за I WAN и съдвоен достъп, правят устройството и услугата лесни и бързи за навлизане на чужди пазари, като драстично намаляват времето за внедряване и намаляват разходите за ъпгрейдиране. • Интеграцията с базата от познания на Cisco помага да се гарантира оптимално обслужване и поддръжка, актуализации на продукта, прилагане на най-добрите практики, както и отчети за подобряване на достъпността на мрежата, включително опростени взаимодействия на Cisco Technical Assistance Center (TAC), уведомления и изтегляне на софтуерни ъпгрейди и одитиране на събития от мрежата
Подобрени дейности	• Вградената висока надеждност - high availability (HA) намалява времето за престой при доставка на услуги и подобрява оперативната ефективност.. Plug- and-play поддръжка за HA позволяват на устройствата да сигнализират в случай на проблем. • Non-node-locked лицензиране позволява преносимост на лиценза което ви дава възможност да управлявате вашата мрежа пътя си..
Администриране	• Мобилното приложение на Cisco Prime Infrastructure за Apple iOS устройства осигуряват достъп с върха на пръстите, за да видите отстояните и решите проблемите навсякъде и по всяко време. • Ролята на контрола за достъп осигурява гъвкавост към сегмент на мрежата към един или повече виртуални домейни контролирани от една платформа на Cisco Prime Infrastructure. Виртуалните домейни помагат на мрежовите оператори да разгърнат както големи многосайтови мрежи, така и управлявани услуги. • Акредитивни профили могат да бъдат създадени и свързани с едно или повече устройства за бързи допълнения на устройството.. • Редактирането на множество устройства ви позволява да изберете няколко устройства и да промените информация или други полета, дефинирани от потребителя на всички устройства наведнъж.. • Гъвкавите услуги authentication, authorization, and accounting (AAA) дават възможност за местно, RADIUS, TACACS+, опции за еднократна идентификация.
Жизнен цикъл	
Интегрир. управление	• Решението с единствения прозорец осигурява пълно управление от край до край на инфраструктурата, намаляване на необходимостта от множество инструменти и намалява експлоатационните разходи и разходите за обучение.
Цялостно управление на жизнения цикъл	• Обширна протоколна поддръжка подобрява точността и пълнотата, включвайки пинг, Cisco Discovery Protocol, Link Layer Discovery Protocol (LLDP), Address Resolution Protocol (ARP), Border Gateway Protocol (BGP), Open Shortest Path First (OSPF), и търсене на таблци с маршрути. • Карти на мрежовата топология показват икони представляващи мрежови устройства в инвентара и връзките помежду им. Картите показват също алармени емблеми и връзки, за да се посочи сегашното състояние на алармата.. • Групи на мрежови устройства ви позволяват да създадете свое собствено логическо групиране на устройства за увеличаване на ефективността. • Политиките за наблюдение ви помагат да получите бърз старт в мрежовите устройства и интерфейси за наблюдение. Те могат да се активират и деактивират чрез интуитивен работен процес и могат да се постигнат промени в устройствата без прекъсване на услугата. • Устройството и работните центрове опростяват достъпа до инструменти и функции, необходими, за лесно управление при инвентаризация на мрежата, включително откриването, конфигуриране, ръчен и множествен импорт и софтуерно управление на картината. • Предварително персонализиране на най-добрите практики на Cisco и валидиране на шаблони за конфигурацията ви помагат бързо и лесно да разгърнете устройствата и услугите



	- Композитните шаблони позволяват по-голяма гъвкавост и опаковане на отделните шаблони в по-големи, за многократна употреба, специално разработени конфигурации за по-последователни и по-бързо мрежови дизайни. - Гъвкавата функция plug-and-play опростява внедряването на нови устройства и обекти ускоряващи работата на услугата. - Централизираната проверка за добро състояние и мониторингът на събитията помагат до постигнете стабилна производителност и оптимална свързаност. - Интеграцията със Cisco ISE и Cisco Secure Access Control Server (ACS) View осигурява лесен път, за да съберете и анализирате данни отнасящи се до крайните точки. - Интегрирането със Cisco MSE осигурява услуги за проследяване на местоположението за открити крайни точки. - Интегрираните работни процеси и инструменти позволяват на ИТ администраторите бързо да оценят прекъсванията на услугите, да получат известия за спад в производителността, изследователски решения, и да предприемат коригиращи действия. - Конфигурационните функционални шаблони поддържат IWAN, AVC, Zone-Based Firewall, Easy VPN, dynamic multipoint VPN (DMVPN), Group Encrypted Transport VPN (GETVPN), access control lists (ACLs), и ScanSafe разгръщането и управлението. - Поддръжка на ниво устройство се предоставя за ACLs, Enhanced Interior Gateway Protocol (EIGRP), Routing Information Protocol (RIP), OSPF, static routes, Ethernet interfaces, и Network Address Translation (NAT) конфигурации. - Поддръжка на трета страна позволява откриването и контролът на не-Cisco суичове, които поддържат RFC 1213 и безжични контролери / точки за достъп от Аруба Networks. - Рационализираните шаблони улесняват конфигурирането на вградения инструментариум за работа (например, AVC, NetFlow, NBAR2, QoS) за намаляване на сложността на събирането на данни и използването на данните. - Мрежова надеждност и мониторинг на устройствата позволява на операторите да подобрят мрежовите о-ции. - NetFlow мониторинг осигурява ценна информация за това кой използва мрежата, какви приложения се използват, и каква е честотната лента на приложенията, която се използва. - AVC наблюдение помага за идентифициране на потенциални проблеми, които могат да повлияят на ангажираното ниво на обслужване и на потребителския опит. - Мониторинг Medianet ускорява отстраняване на проблеми на видео и гласовите приложения в мрежата. - QoS мониторинг осигурява основна информация за определени политики QoS, прилагани към интерфейси и класово-базирани модели на трафика. - Интегрирането с Cisco Prime Network Analysis Module (NAM) позволява събирането и връзката на потока и пакетните базови данни, за помагането при решаване на мрежови проблеми с приложенията. - Трендовата информация за ключови показатели на мрежата и работата на приложенията автоматично изгражда базова линия за улесняване на планирането и задачите. - Интегриране с възможности за контрол, такива като QoS и PIR, позволяват мрежовите промени да бъдат направени бързо, за да осигури по-добър опит на крайния потребител.
Поддръжка на трети страни	
Сигурност	
Опростена конфигурация на измества в-ли	
Мощен мрежов мониторинг	
Автоматична базова линия	
Бързо възстановяване на ниво услуги	
Безжичност	
Цялостно управление на жизнения цикъл	Пакетното решение осигурява безжични управленчески способности, включващи RF управление, видимост на потребителския достъп, отчитане, и отстраняване на проблеми – заедно с функции на мрежовата инфраструктура за жизнения цикъл, такива като откриване, инвентаризация, конфигуриране и управление на изображенията, отчитане и интегрирани най-добри практики
Поддръжка за 802.11ac	Поддръжката на 802.11ac точки за достъп осигуряват единно, опростено, и цялостно управление в днешните безжични стандарти.
Следващо поколение карти	- Една картова машина поддържа изображения с висока резолюция с пан и зум контрол, бързо зареждане и интелигентно за потребителя специфично кеширане. Търсенето в картите също се поддържа. Карти комбинирани с търсене предлагат бърза и гладка навигация с бърз достъп до информация. - IT могат да създават карти и назначават точки за достъп до карти, използващи регулярни изрази. Това автоматизира досадната работа за създаване на кампуси, билдинги и етажни ерархии и създаване на точки за достъп по нивата. - Проследяване на суичовия порт ви позволява бързо да идентифицирате Cisco суича и портвата информация за злонамерена точка за достъп свързана към Cisco суича за бързо ликвидиране на заплахата. - Read-Write APIs ви позволяват външно да задействате задачи, такива като WLAN конфигуриране на контролерите и точките за достъп за операции като планирано групово конфигуриране.
Автоматично създаване на йерархия	
Автоматично портово трасиране със суич	
RESTful APIs	
Център за данни	
Изчислителен работен център	Поддръжката за Cisco UCS B и C серии сървъри разпростира FCAPS управлението си в центровете за данни. Топологията ви помага да разберете сървърните връзки в мрежата и една с друга. Организирайте сървърните ресурси в собствена логическа група, отстраняване на проблеми и отчитане
360-градуса поглед	Устройствата могат да бъдат гледани и управлявани в контекста на тяхния физически слой. "n-hop" 360-градуса поглед ви показва какви устройства са свързани към устройството, което вие управлявате и колко са отдалечени. Разбирането на тези връзки помага на администраторите да следят първопричините
Cisco Nexus суич поддръжка	Пълната линия на Cisco Nexus серии суичове е поддържана, включително ACL-ready Cisco Nexus 9000 серии.

Върно с оригинала!



Характеристики	Таблица
Център за операции	
Централизирано табло	Възможност за търсене, централизиран поглед на активите, аларми и клиенти се осигуряват за до 10 Cisco Prime Infrastructure instances. Едно влизане дава възможност за намеса във всеки момент от централното табло.
Централизирано решаване на проблеми	IT могат да видят алармите във всички форми в един прозорец. Вие можете да осъществите наблюдение на всяка Cisco Prime Infrastructure, за да се гарантира безпроблемна работа. Сомо с едно кликане вие можете да стартирате конкретен случай, за да започне отстраняване на проблема.
Централизирано отчитане	Консолидираните отчети осигуряват пълно и точно описание на състоянието на мрежата. Администраторите могат да планират отчети на табло на операцияния център и софтуерът автоматично да идентифицира, кои случаи да се включат в съответния доклад.

Продуктови характеристики

Cisco Prime инфраструктура е проектирана да отговарят на широк спектър от оперативни нужди и сценарии за разполагане, като се започне от скромни по размер, с един локация мрежови среди с централизиран ИТ организации до изключително големи, многосайтово мрежи с географски и функционално разпределени ИТ операции. Таблица 2 представя продуктови спецификации за опции с различно разполагане поддържани от Cisco Prime инфраструктура.

Таблица 2. Продуктови характеристики за Cisco Prime Infrastructure 2.2

Позиция	Характеристика						
VMware	VMware ESXi версия 5.0, 5.1, или 5.5						
Ресурсни изисквания за виртуални уреди	Препоръч. виртуален р.р на уреда	Вирт. CPU	Памет (DRAM)	Хард диск р-р диск	Диск Input/Output честотна лента	Едновр. потреб. (Max)	API Клиент
	Express	4	12 GB	300 GB	200 MBps	5	2
	Express Plus (replaces Custom Express)	8	16 GB	600 GB	200 MBps	10	2
	Standard	16	16 GB	900 GB	200 MBps	25	5
	Pro	16	24 GB	1200 GB	200 MBps	50	5
Характеристики за физически уреди	Физически уред	CPU	Памет (DRAM)	Хард диск р-р диск	Диск Input/Output честотна лента	Едновр. потреб.	API Клиент
	Cisco Prime уред (покол. 1)	2 Quad Core Physical CPUs 16 Threads	16 GB	4x300 GB RAID5	200 MBps	25	5
Минимални изисквания за клиента	Клиентски хардуер: A Mac или Windows лаптоп или настолен съвместими с един от поддържаните браузъри и работещи с 1 GB RAM, 2 GHz или по-бърз процесор Браузър: Internet Explorer 10 или 11, Mozilla Firefox ESR 17 и 24, Mozilla Firefox 30, 32, и 33, Google Chrome 34, 35, 36, 37, и 38 Резолюция: Резолюцията на дисплея се препоръчва да бъде настроена на 1280 x 800 или по-висока						
Управление и защита	SNMPv1, v2c, v3, и Cisco TACACS+. Сертификатите за защита включват FIPS-140, USGv6, и общи критерии.						
Поддържани устройства	Обърнете се към Cisco Prime Infrastructure 2.2 Supported Devices						



Таблица 3 представя границите на мащабируемост за Cisco Prime Infrastructure.

Таблица 3. Cisco Prime Infrastructure 2.2 мащабируемост

Поддържащи приложения: Express, Express Plus, Standard и Pro Virtual Appliances и Physical Appliance (Gen 1)		Physical Appliance (Gen 1)				
Параметър		Express Virtual Appliance	Express Plus Virtual Appliance	Standard Virtual Appliance	Pro Virtual Appliance	Physical Appliance (Gen 1)
Устройства	Max брой точки за унифициран достъп	300	2,500	5,000	20,000	5,000
	Max брой точки за независим достъп	300	500	3,000	3,000	3,000
	Max WLAN контролери	5	50	500	1,000	500
	Max кабелни елементи (пример: свичове, рутери)	300	1,000	6,000	13,000	6,000
	Max NAMs	5	5	500	1,000	500
	Max устройства	1,000	3,000	10,000	24,000	10,000
Клиенти	Max жични клиенти	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
	Max безжични клиенти	30,000	30,000	75,000	200,000	75,000
	Преходни безжични клиенти (клиенти / 5 минути интервал)	5,000	5,000	25,000	40,000	25,000
Мониторинг	Събития ** постоянен ритъм (събития / сек)	100	100	300	1,000	300
	NetFlow скорост (потоци / сек)	3,000	3,000	16,000	80,000	16,000
	Max интерфейси	12,000	50,000	250,000	350,000	250,000
	Max NAM данни изборително активиране	5	5	20	40	20
Система	Максимален брой сайтове / кампуса	200	500	2,500	2,500	2,500
	Max групи: (Потребител дефиниран + вън от кутията + групи от устройства + портови групи)	50	100	150	150	150
	Max виртуални домейни	100	500	1,200	1,200	1,200
	Едновременни GUI клиенти	5	10	25	25	25
	Едновременни API клиенти	2	2	5	5	5

* Едно устройство представлява поддържан вид на устройство. NAM управление изисква функцията Assurance да бъде активирана.

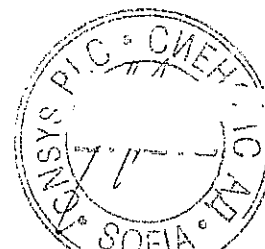
** Събитията са или syslogs или SNMP капани получени от управляваните мрежови устройства.

Информация по лицензиране

Cisco Prime Infrastructure е единичен инсталируем софтуерен пакет с опции за лицензиране, за разширяването и разрастването на функционалността и обхвата според нуждите.

- **Жизнен цикъл:** Опростява оперативните задачи от ден за ден, свързани с управлението на мрежовата инфраструктура във всички фази на жизнения цикъл (проектиране, внедряване, експлоатация, и отчитане) за Cisco устройства, включително рутери, свичове, точки за достъп, и други.
- **Assurance:** Осигурява видимост на работата на приложенията използващи инструментариум от уреди, като източник на богати данни, за да се гарантира последователна доставка на приложения и оптимален опит за крайния потребител
- **Cisco UCS съвръзно управление:** Предлага управление на жизнения цикъл и сигурността за Cisco UCS B и C серии съвръри.
- **Център за операции:** Разширява виртуализацията до 10 Cisco Prime Infrastructure instances от една централна конзола за управление. Изисква се един лиценз за всяка поддържана Cisco Prime Infrastructure instance.
- **Висока достъпност на правото на ползване - Right to Use (RTU):** Позволява НА конфигурации с един първичен и един вторичен случай в НА чифт.

Вярно е оригинала!



- **Колектор:** Увеличава скоростта на обработка на NetFlow на Cisco Prime Infrastructure управленска точка. Този лиценз се използва във връзка с Assurance лиценза.
- **Plug-and-Play Gateway RTU:** Дава ви възможност за разполагане на отделен портал за потребителя с функция plug-and-play, където новите устройства могат да подават сигнал към портала, за да получат тяхната конфигурация и софтуерна картина.

Информация при поръчване

Cisco Prime Infrastructure 2.2 е достъпна за нови клиенти, както и съществуват възможности за надграждане на съществуващи клиенти, работещи с предишни версии. Възможностите за надграждане, също са достъпни за Cisco Network System Control (NCS), Cisco Wireless Control System (WCS) и Cisco Prime LAN Management Solution (LMS) клиенти. За подробности се обърнете към Cisco Prime Infrastructure 2.2 Ordering and Licensing Guide. Ръководството също така предоставя информация за получаването на копие на оценката на Cisco Prime Infrastructure 2.2.

Техническо обслужване

Cisco Prime Infrastructure 2.2 се предлага с новата Cisco Software Support Service (SWSS), която предвижда, реактивна поддръжка под формата на техническа помощ, достъп до Cisco.com, поддръжка на софтуера, както и достъп до големи и малки подобрения от Cisco.com чрез изтегляне на софтуер от сайта за срока на договора за услугата. За повече информация, моля консултирайте се с описанието на Cisco Software Service Support.

Опцията за Cisco Prime Appliance идва с 90-дневна хардуерна гаранция от Cisco. Добавяне на договор за техническо обслужване предлагащ услугата Cisco SMARTnet® Service за покриване на вашето устройство предоставя достъп до Cisco Technical Assistance Center и може да осигури голямо разнообразие от опции за хардуерна подмяна, за да се отговори на критичните бизнес нужди, да се актуализира лицензирания софтуер на операционната система и регистриран достъп до обширните база данни на Cisco.com и инструменти за поддръжка.

За повече информация за гаранциите на Cisco посетете <http://www.cisco.com/go/warranty>.

За повече информация за техническото обслужване на Cisco посетете <http://www.cisco.com/go/ts>.

За повече информация

За повече информация за Cisco Prime Infrastructure, посетете <http://www.cisco.com/go/primeinfrastructure>, или изпратете email на ask-prime-infrastructure@cisco.com.

За повече информация за Cisco Unified Access solution, посетете <http://www.cisco.com/go/unifiedaccess>.

За повече информация за Cisco Identity Services Engine, посетете <http://www.cisco.com/go/ise>.

За повече информация за Cisco Mobility Services Engine, посетете <http://www.cisco.com/go/mse>.

За повече информация за Cisco Network Analysis Module, посетете <http://www.cisco.com/go/nam>.

Върно с оригинала!





Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV Amsterdam,
The Netherlands

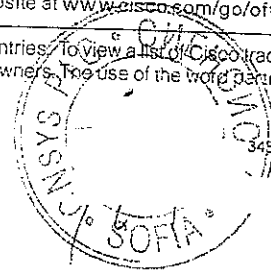
Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

Recycling symbol: Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word Partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company (1110R)

Printed in USA

© 2014 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

Вярно с оригинала!



3499-00 12/14

Page 9 of 9

Серии на Cisco Aironet 2700 точки за достъп



Двулентова 2.4 GHz и 5 GHz точка за достъп (APs) с 802.11ac, Wave 1 поддръжка

Cisco Aironet 2702i точка за достъп

- Елегантен дизайн с вградени антени
- Идеална за офис среда
- Класифицира над 20 различни вида смущения, включително при липса на Wi-Fi за около 5 до 30 секунди.
- Автоматично отстраняване на грешките и по-малко ръчна намеса

UL 2043 съвместимост с надтаванна инсталация или монтаж към окачен таван.

Cisco Aironet 2702e точки за достъп

- Здрав метален корпус и разширена работна температура
- Идеални за заводи, складове и други вътрешни индустриални среди
- Подвижни RF антени с външно покритие
- UL 2043 съвместимост с надтаванна инсталация или монтаж към окачен таван.
- Класифицира над 20 различни вида смущения, включително при липса на Wi-Fi за около 5 до 30 секунди.
- Автоматично отстраняване на грешките за по-малко ръчна намеса

Отстраняване на проблеми свързани с по-бързото премахване на смущенията

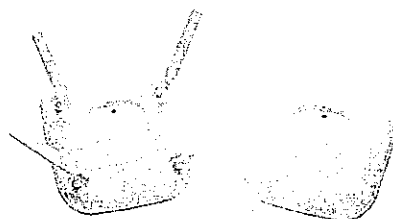
- Съхранение на информацията за смущенията, с цел по-лесното им анализване и по-бързото разрешаване на възникващи проблеми
- 24x7 мониторинг с отдалечен достъп за намаляване посещенията на място и по-бързо разрешаване на проблемите
- Индексът на качеството на въздуха в Cisco CleanAir® технологията, осигурява намаляване въздействията от смущенията и достигане на висока мрежова производителност

Висока сигурност и политика за изпълнение

- Първата AP индустрия с не-разкриващ се Wi-Fi, спиращ атаките към канала
- Поддържа откриването на AP измами и denial-of-service атаки
- Управление на защитната рамка, засичаща недобронамерени потребители и сигнализира мрежовите администратори
- Осигурява мерки, които забраняват устройства, пречещи или застрашаващи Wi-Fi мрежата

Защитена оперативна съвместимост

- Контролерно-базирано решение



Cisco® Aironet® 2700 сериите за Wi-Fi точки за достъп (APs) доставят водеща в индустрията 802.11ac производителност на цена идеална за запълване на капацитета и покритието в закрити помещения. Сериите Aironet 2700 поддържат 802.11ac скоростта и характеристиките на ново поколение от смартфони, таблети и високоскоростни лаптопи, които вече оперират с по-бързите 802.11ac Wi-Fi излъчвания.

Сериите Aironet 2700 поддържат 802.11ac "Wave 1" в първия си вариант на изпълнение, като осигуряват теоритична степен на свързване до 1.3 Gbps. Това е приблизително три пъти повече, от колкото днешните предлагани 802.11n високо-класни точки за достъп. Този тласък ви помага да бъдете по-напред в изпълнението и в очакванията към честотата на днешните мобилни оператори, които използват предимно няколко Wi-Fi устройства, вместо само едно. Също така потребителите добавят по-голям трафик към безжичната локална мрежа, което изпреварва Ethernet като мрежа за достъп по подразбиране.

Квалификация за висока плътност (HD квалификация)

Надграждайки над Cisco Aironet, се унаследяват отличните качества на RF и 2700 AP сериите работещи с иновативния чипсет с най-добрата в бранша RF архитектура. Този чипсет осигурява висока плътност за корпоративните мрежи, проектирани за критични задачи и приложения с висока производителност. 2700 е компонент от Cisco сериите от водещи 802.11ac съвместими точки за достъп, осигуряващ стабилна мобилност със следните продуктови характеристики:

- 802.11ac с 3x4 много-входова, много-изходна (MIMO) технология, поддържаща три пространствени потока. Тази архитектура предлага постоянна скорост от 1.3 Gbps с по-голям обхват, за повече капацитет и надеждност, за разлика от конкурентните точки за достъп.



- **Cross-AP шумоподтискане.** Това е иновация на Cisco, даваща възможност на точките за достъп, интелигентно да обменят информация в реално време за състоянията на RF сигнала, така че потребителите да могат да се свързват с оптимално качество и производителност.
- **Оптимизиран AP Роуминг.** Той гарантира, че устройствата на клиентите са свързани с точките за достъп в техния обхват на покритие и предлага най-бързата достъпна скорост на данни.
- **Cisco ClientLink 3.0.** Технология за подобряване на връзката към всички мобилни устройства, включително за един, два и три пространствено потокови устройства на 802.11ac. В същото време, технологията подобрява живота на батерията на мобилните устройства.
- **Cisco CleanAir** технологията е с 80 MHz поддръжка на канала. CleanAir доставя високоскоростна информация през 20-, 40-, 80-MHz широко-честотни канали за разрешаване проблемите с производителността, дължащи се на безжични смущения.
- **MIMO изравнителни способности.** Те оптимизират ъплинговата производителност и дават надеждност, чрез намаляване на влиянието на изчезващия сигнал.

Cisco Aironet 2700 сериите поддържат високоскоростни връзки дори отдалечени от точката за достъп, за разлика от други конкурентни решения. Резултатът е до три пъти по-добра достъпност при скорост 1.3. Gbps в Cisco средата, оптимална мобилна производителност на устройствата и удовлетворяване на потребителските нужди.

Cisco също предлага най-широк избор на 802.11n и 802.11ac антени в индустрията, като предоставя оптимално покритие, чрез различни схеми за разполагане на позициите.

Мащабируемост

Cisco Aironet 2700 сериите са компонент от Единните Безжични Cisco Мрежи, основа за опериране както с кабелни, така и с безжични локални мрежи по интегриран начин. Единната Безжична Мрежа може да се разрастне до най-много 18,000 точки за достъп с пълна Layer-3 мобилност в диаметъра на целия колеж, предприятие, офис и дори в най-отдалечените им места. Единната Безжична Мрежа на Cisco осигурява висока степен на защита за мобилните устройства и приложението към тях. Тя предлага най-ниската обща цена за притежание (TCO), защитава инвестициите, чрез безпроблемно интегриране през съществуващи кабелни мрежи.

Спецификации на продукта

Таблица 1 показва спецификациите на сериите Cisco Aironet 2700 точки за достъп.

Таблица 1. Aironet 2700 точки за достъп, продуктови спецификации

Продукт	Спецификация
Номер на частите	Cisco Aironet 2700i Access Point: Закрити помещения с вътрешни антени • AIR-CAP2702I-X-K9: Dual-band, контролено базиран 802.11a/g/n/ac • AIR-CAP2702I-XK910: Eco-pack (dual-band 802.11a/g/n/ac) 10 възможни точки за достъп Cisco Aironet 2700e Access Point: Вътрешни, екстремни среди с външни антени • AIR-CAP2702E-X-K9: Dual-band, възможни точки за достъп 802.11a/g/n/ac • AIR-CAP2702E-XK910: Eco-pack (dual-band 802.11a/g/n/ac), 10 възможни точки за достъп Cisco SMARTnet® Услуги за Cisco Aironet 2700i Access Point с вътрешни антени • CON-SNT-C272IX: SMARTnet 8x5xNBD за 2700i access point (dual-band 802.11a/g/n/ac) • CON-SNT-C272IX10: SMARTnet 8x5xNBD за 10-quantity eco-pack 2700i точки за достъп (dual-band 802.11a/g/n/ac) Cisco SMARTnet услуги за Cisco Aironet 2700e Access Point с външни антени • CON-SNT-C272EX: SMARTnet 8x5xNBD for 2700e точки за достъп (dual-band 802.11a/g/n/ac) • QCON-SNT-C272EX10: SMARTnet 8x5xNBD за 1- quantity eco-pack 2700e точки за достъп (dual-band 802.11a/g/n/ac)

Регулиращ домейн: (x = регулиране на домейна)

Клиентите са отговорни за потвърждаване на проверката, при ползване в техните отделни държави. За потвърждаване и идентифициране на управляващия домейн, който кореспондира с определени държави, моля посетете: <http://www.cisco.com/go/aironet/compliance>.

Не всички регулаторни домейни са одобрени. Когато бъдат одобрени, техните номера ще бъдат достъпни на глобалната ценова листа.

Вярно с оригинала!



Описание на услугите

	Cisco безжични LAN услуги	
	- AS-WLAN-CNSLT: Cisco Wireless LAN Network Planning and Design Service - AS-WLAN-CNSLT: Cisco Wireless LAN 802.11n Migration Service - AS-WLAN-CNSLT: Cisco Wireless LAN Performance and Security Assessment Service	
Софтуер	Излизане на Cisco софтуер за единна безжична мрежа 7.6MR2 или по-късни	
Поддържани безжични LAN контролери	- Cisco 2500 Series Wireless Controllers, Cisco Wireless Controller Module for ISR G2, Cisco Wireless Services Module 2 (WiSM2) for Catalyst® 6500 Series Switches, Cisco 5500 Series Wireless Controllers, Cisco Flex® 7500 Series Wireless Controllers, Cisco 8500 Series Wireless Controllers, Cisco Virtual Wireless Controller - Cisco 5760 Wireless LAN Controller, Cisco Catalyst 3850 Series Switches, Cisco Catalyst 3650 Series Switches	
802.11n версия 2.0 (и други) възможности	3x4 MIMO с три пространствени потока - Комбинация на максималното съотношение (MRC) 802.11n и 802.11a/g генериране на лъчи 20- и 40-MHz връзки - PHY трансфер на данни до 450 Mbps (40 MHz с 5 GHz) - Агрегация на пакета: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx) 802.11 динамичен избор на честота (DFS) - Циклична промяна на несходствата (CSD) поддръжка	
802.11ac Wave 1 възможности	3x4 MIMO с три пространствени потока - MRC 802.11ac генерация на лъчи 20-, 40-, и 80-MHz връзки - PHY трансфер на данни до 1.3 Gbps (80 MHz в 5 GHz) - Агрегация на пакета: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx) 802.11 DFS - CSD поддръжка	
Поддържани стойности на трансфера	802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, и 54 Mbps	
	802.11g: 1, 2, 5.5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, и 54 Mbps	
	802.11n скорости на трансфер на 2.4 GHz:	
	MCS Индекс ¹	GI² = 800 ns GI = 400 ns
		20-MHz скорост (Mbps) 20-MHz скорост (Mbps)
	0	6.5 7.2
	1	13 14.4
	2	19.5 21.7
	3	26 28.9
	4	39 43.3
	5	52 57.8
	6	58.5 65
	7	65 72.2
	8	13 14.4
	9	26 28.9
	10	39 43.3
	11	52 57.8
	12	78 86.7
	13	104 115.6
	14	117 130
	15	130 144.4

¹ MCS Index: Индекса на модулацията и схемата за кодиране (MCS) определя броя на пространствените потоци, модулацията, скоростта на кодиране и информационната сигурност

² GI: Защитният интервал (GI) между символите помага на приемачите да преодолеят последиците от закъснения.

QPSK	16-QAM	64-QAM
16	19.5	21.7
17	39	43.3
18	58.5	65
19	78	86.7
20	117	130
21	156	173.3
22	175.5	195
23	195	216.7

802.11ac скорост на трансфер(5 GHz):

MCS Индекс ³	Простран- ствен поток	GI ⁴ = 800ns			GI = 400ns		
		20-MHz скорост (Mbps)	40-MHz скорост (Mbps)	80-MHz скорост (Mbps)	20-MHz скорост (Mbps)	40-MHz скорост (Mbps)	80-MHz скорост (Mbps)
0	1	6.5	13.5	29.3	7.2	15	32.5
1	1	13	27	58.5	14.4	30	65
2	1	19.5	40.5	87.8	21.7	45	97.5
3	1	26	54	117	28.9	60	130
4	1	39	81	175.5	43.3	90	195
5	1	52	108	234	57.8	120	260
6	1	58.5	121.5	263.3	65	135	292.5
7	1	65	135	292.5	72.2	150	325
8	1	78	162	351	86.7	180	390
9	1	-	180	390	-	200	433.3
0	2	13	27	58.5	14.4	30	65
1	2	26	54	117	28.9	60	130
2	2	39	81	175.5	43.3	90	195
3	2	52	108	234	57.8	120	260
4	2	78	162	351	86.7	180	390
5	2	104	216	468	115.6	240	520
6	2	117	243	526.5	130	270	585
7	2	130	270	585	144.4	300	650
8	2	156	324	702	173.3	360	780
9	2	78	780	780	-	400	866.7
0	3	19.5	40.5	87.8	21.7	45	97.5
1	3	39	81	175.5	43.3	90	195
2	3	58.5	121.5	263.3	65	135	292.5
3	3	78	162	351	86.7	180	390
4	3	117	243	526.5	130	270	585
5	3	156	324	702	173.3	360	780
6	3	175.5	364.5	-	195	405	-
7	3	195	405	877.5	216.7	450	975

³ MCS Index: Индекса на модулацията и схемата за кодиране (MCS) определя броя на пространствените потоци, модулацията, скоростта на кодиране и информационната сигурност

⁴ Защитният интервал (GI) между символите помага на приемащите да преодолеят последиците от многопътните закъснения.



Честотна лента и оперативни канали	8	3	234	486	1053	260	540	1170
	9	3	260	540	1170	288.9	600	1300

Честотна лента и 20-MHz оперативни канали

A (A regulatory domain):

- 2.412 to 2.462 GHz; 11 канала
- 5.180 to 5.320 GHz; 8 канала
- 5.500 to 5.700 GHz; 8 канала (excludes 5.600 to 5.640 GHz)
- 5.745 to 5.825 GHz; 5 канала

C (C regulatory domain):

- 2.412 to 2.472 GHz; 13 канала
- 5.745 to 5.825 GHz; 5 канала

D (D regulatory domain):

- 2.412 до 2.462 GHz; 11 канала
- 5.180 до 5.320 GHz; 8 канала
- 5.745 до 5.865 GHz; 7 канала

E (E regulatory domain):

- 2.412 до 2.472 GHz; 13 канала
- 5.180 до 5.320 GHz; 8 канала
- 5.500 до 5.700 GHz; 8 канала (включва 5.600 to 5.640 GHz)

F (F regulatory domain):

- 2.412 до 2.472 GHz; 13 канала
- 5.180 до 5.320 GHz; 8 канала
- 5.500 до 5.700 GHz; 8 канала (включва 5.600 to 5.640 GHz)

H (H regulatory domain):

- 2.412 до 2.472 GHz; 13 канала
- 5.150 до 5.350 GHz; 8 канала
- 5.745 до 5.825 GHz; 5 канала

I (I regulatory domain):

- 2.412 до 2.472 GHz; 13 канала
- 5.180 до 5.320 GHz; 8 канала

K (K regulatory domain):

- 2.412 до 2.472 GHz; 13 канала
- 5.180 до 5.320 GHz; 8 канала
- 5.500 до 5.620 GHz; 7 канала
- 5.745 до 5.805 GHz; 4 канала

N (N regulatory domain):

- 2.412 to 2.462 GHz; 11 канала
- 5.180 to 5.320 GHz; 8 канала
- 5.745 to 5.825 GHz; 5 канала

Q (Q regulatory domain):

- 2.412 to 2.472 GHz; 13 канала
- 5.180 to 5.320 GHz; 8 канала
- 5.500 to 5.700 GHz; 11 канала

R (R regulatory domain):

- 2.412 до 2.472 GHz; 13 канала
- 5.180 до 5.320 GHz; 8 канала
- 5.650 до 5.805 GHz; 7 канала

S (S regulatory domain):

- 2.412 до 2.472 GHz; 13 канала
- 5.180 до 5.320 GHz; 8 канала
- 5.500 до 5.700 GHz; 11 канала
- 5.745 до 5.825 GHz; 5 канала

T (T regulatory domain):

- 2.412 до 2.462 GHz; 11 канала
- 5.280 до 5.320 GHz; 3 канала
- 5.500 до 5.700 GHz; 8 канала (включва 5.600 to 5.640 GHz)
- 5.745 до 5.825 GHz; 5 канала

Z (Z regulatory domain):

- 2.412 до 2.462 GHz; 11 канала
- 5.160 до 5.320 GHz; 8 канала
- 5.500 до 5.700 GHz; 8 канала (включва 5.600 to 5.640 GHz)
- 5.745 до 5.825 GHz; 5 канала

Забележка: Клиентите са отговорни за потвърждаването и одобрението за използването, в съответните държави. За да се одобри и идентифицира регулаторния домейн, който кореспондира с дадена страна, моля посетете: <http://www.cisco.com/go/aironet/compliance>.

Максимален брой На непокриващи канали

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
- 802.11ac:
 - 20 MHz: 21
 - 40 MHz: 9
 - 80 MHz: 5

Забележка: Това варира от регулаторния домейн. Обърнете се към документацията на продукта за специфични детайли за всеки регулаторен домейн.



Приемна чувствителност	802.11b (CCK)	802.11g (non HT20)	802.11a (non HT20)
------------------------	---------------	--------------------	--------------------

- 802.11b (CCK)
 - 102 dBm @ 1 Mbps
 - 100 dBm @ 2 Mbps
 - 93 dBm @ 5.5 Mbps
 - 90 dBm @ 11 Mbps
- 802.11g (non HT20)
 - 93 dBm @ 6 Mbps
 - 93 dBm @ 9 Mbps
 - 93 dBm @ 12 Mbps
 - 92 dBm @ 18 Mbps
 - 89 dBm @ 24 Mbps
 - 86 dBm @ 36 Mbps
 - 81 dBm @ 48 Mbps
 - 80 dBm @ 54 Mbps
- 802.11a (non HT20)
 - 93 dBm @ 6 Mbps
 - 93 dBm @ 9 Mbps
 - 93 dBm @ 12 Mbps
 - 92 dBm @ 18 Mbps
 - 89 dBm @ 24 Mbps
 - 86 dBm @ 36 Mbps
 - 81 dBm @ 48 Mbps
 - 80 dBm @ 54 Mbps

2.4 GHz

- 802.11n (HT20)
 - 93 dBm @ MCS0
 - 93 dBm @ MCS1
 - 91 dBm @ MCS2
 - 88 dBm @ MCS3
 - 85 dBm @ MCS4
 - 80 dBm @ MCS5
 - 79 dBm @ MCS6
 - 78 dBm @ MCS7
 - 93 dBm @ MCS8
 - 91 dBm @ MCS9
 - 89 dBm @ MCS10
 - 86 dBm @ MCS11
 - 83 dBm @ MCS12
 - 79 dBm @ MCS13
 - 77 dBm @ MCS14
 - 76 dBm @ MCS15
 - 93 dBm @ MCS16
 - 90 dBm @ MCS17
 - 88 dBm @ MCS18
 - 84 dBm @ MCS19
 - 82 dBm @ MCS20
 - 77 dBm @ MCS21
 - 76 dBm @ MCS22
 - 74 dBm @ MCS23

5 GHz

- 802.11n (HT20)
 - 93 dBm @ MCS0
 - 93 dBm @ MCS1
 - 91 dBm @ MCS2
 - 88 dBm @ MCS3
 - 85 dBm @ MCS4
 - 81 dBm @ MCS5
 - 79 dBm @ MCS6
 - 78 dBm @ MCS7
 - 93 dBm @ MCS8
 - 91 dBm @ MCS9
 - 89 dBm @ MCS10
 - 86 dBm @ MCS11
 - 83 dBm @ MCS12
 - 78 dBm @ MCS13
 - 77 dBm @ MCS14
 - 75 dBm @ MCS15
 - 93 dBm @ MCS16
 - 90 dBm @ MCS17
 - 88 dBm @ MCS18
 - 85 dBm @ MCS19
 - 82 dBm @ MCS20
 - 77 dBm @ MCS21
 - 76 dBm @ MCS22
 - 75 dBm @ MCS23

5 GHz

- 802.11n (HT40)
 - 90 dBm @ MCS0
 - 89 dBm @ MCS1
 - 88 dBm @ MCS2
 - 85 dBm @ MCS3
 - 82 dBm @ MCS4
 - 77 dBm @ MCS5
 - 76 dBm @ MCS6
 - 75 dBm @ MCS7
 - 90 dBm @ MCS8
 - 88 dBm @ MCS9
 - 86 dBm @ MCS10
 - 83 dBm @ MCS11
 - 79 dBm @ MCS12
 - 75 dBm @ MCS13
 - 74 dBm @ MCS14
 - 72 dBm @ MCS15
 - 89 dBm @ MCS16
 - 87 dBm @ MCS17
 - 85 dBm @ MCS18
 - 81 dBm @ MCS19
 - 79 dBm @ MCS20
 - 74 dBm @ MCS21
 - 73 dBm @ MCS22
 - 71 dBm @ MCS23

802.11ac приемна чувствителност

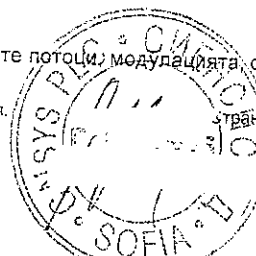
802.11ac (non HT80)

- 86 dBm @ 6 Mbps
- 75 dBm @ 54 Mbps

MCS
Индекс⁵ Пространствени
 ни потоци

0		VHT20	VHT40	VHT80	VTH20-STBC	VHT40-STBC	VHT80-STBC
	1	-92 dBm	-89 dBm	-85 dBm	-92 dBm	-89 dBm	-85 dBm
8	1	-74 dBm			-74 dBm		
9	1		-69 dBm	-66 dBm		-69 dBm	-66 dBm
0	2	-92 dBm	-88 dBm	-85 dBm			
8	2	-72 dBm					
9	2		-67 dBm	-63 dBm			
0	3	-92 dBm	-88 dBm	-84 dBm			
9	3	-68 dBm	-66 dBm	-62 dBm			

⁵ MCS Index: Индекса на модулацията и схемата за кодиране (MCS) определя броя на пространствените потоци, модулацията, скоростта на кодиране и информационната сигурност



Максимална мощност на предаване	2.4 GHz	5 GHz
	802.11b 22 dBm, 3 антени 802.11g 22 dBm, 3 антени 802.11n (HT20) 22 dBm, 3 антени	802.11a 23 dBm, 4 антени 802.11n (HT20) 23 dBm, 4 антени 802.11n (HT40) 23 dBm, 4 антени 802.11ac - non-HT80: 23 dBm, 4 антени - VHT20 23 dBm, 4 антени - VHT40: 23 dBm, 4 антени - VHT80: 23 dBm, 4 антени - VHT20-STBC: 23 dBm, 4 антени - VHT40-STBC: 23 dBm, 4 антени - VHT80-STBC: 23 dBm, 4 антени

Забележка: Настройката за максималната мощност ще варира според канала и според индивидуалните разпоредби в съответната страна. Вижте документацията на продукта за специфичните детайли.

Налични настройки на мощността на предаване	2.4 GHz	5 GHz
	22 dBm (160 mW) 19 dBm (80 mW) 16 dBm (40 mW) 13 dBm (20 mW) 10 dBm (10 mW) 7 dBm (5 mW) 4 dBm (2.5 mW) 2 dBm (1.25 mW)	23 dBm (200 mW) 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)

Забележки: Настройката за максималната мощност ще варира според канала и според индивидуалните разпоредби в съответната страна. Вижте документацията на продукта за специфичните детайли.

Вградена антена	2.4 GHz, gain 4 dBi, internal omni, хоризонтална вълна на лъча 360° 5 GHz, gain 6 dBi, internal omni, хоризонтална вълна на лъча 360°
Външна антена (продава се отделно)	- Сертифицирана за използване с антена с до 6 dBi (2.4 GHz и 5 GHz) - Cisco предлага най-широк избор на <u>антени</u>, като доставя оптимално покритие за различни разполагаеми ситуации
Интерфейс	2x10/100/1000BASE-T автоматично намиране (RJ-45) - Портово управление на конзолата (RJ-45)
Индикатори	LED статусът показва началното зареждане, статус за свързването, работното състояние, предупреждения за начално зареждане, грешки при включване
Размери(W x L x H)	Точка за достъп (без монтажна скоба): 8.69 x 8.69 x 1.99 in. (22.1 x 22.1 x 5.1 cm)
Тежест	2.2 lb (1.0 kg)
Околна среда	Cisco Aironet 2702i - Неработна (съхраняема) температура: -22° to 158°F (-30° до 70°C) - Неработна (съхраняема) тестова температура: 25°C, 15,000 ft. - Работна температура: 32° до 104°F (0° до 40°C) - Работна влажност: 10% до 90% процента (без кондензация) - Работна тестова температура: 40°C, 9843 ft. Cisco Aironet 2700e - Неработна (съхраняема) температура: -22° до 158°F (-30° до 70°C) - Неработна (съхраняема) тестова температура: 25°C, 15,000 ft. - Работна температура: -4° до 122°F (-20° до 50°C) - Работна влажност: 10% до 90% (без кондензация) - Работна тестова температура: 40°C, 9843 ft.
Системна памет	512 MB DRAM 64 MB flash

Вярно е оригинала!



Ограничена доживотна гаранция на хардуера

Изисквания към входната мощност

- AP2700: 44 до 57 VDC
- Захранване и мощност на инжектора: 100 до 240 VAC; 50 до 60 Hz

Спад на мощността

- AP2700: 15W

Забележка: Когато при разгръщане използвате захранване от Ethernet (PoE), трябва да имате предвид спада на мощността, който зависи от дължината на захранващия кабел.

Опции на мощността

- 802.3af PoE+
- Enhanced PoE
- Cisco AP2700 мощност на инжектора AIR-PWRINJ4=)
- Cisco AP2700 мрежово захранване (AIR-PWR-B=)

Забележка: Ако 802.3af PoE е източника на енергия, точката за достъп динамично ще премине от 3x4 към 3x3 и ще се върне към PoE.

Гаранция

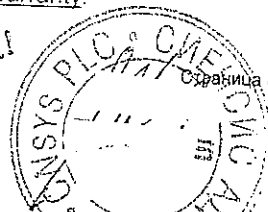
Стандарт за съответствие

Ограничена доживотна гаранция на хардуера

- UL 60950-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1
- UL 2043
- IEC 60950-1
- EN 60950-1
- EN 50155
- Радио одобрения:
- FCC Part 15.247, 15.407
- RSS-210 (Канада)
- EN 300.328, EN 301.893 (Европа)
- ARIB-STD 66 (Япония)
- ARIB-STD T71 (Япония)
- EMI и чувствителност (Клас Б)
- FCC Part 15.107 и 15.109
- ICES-003 (Канада)
- VCCI (Япония)
- EN 301.489-1 and -17 (Европа)
- EN 60601-1-2 EMC изисквания за Медицинската Директива 93/42/EEC
- IEEE стандарти:
- IEEE 802.11a/b/g, 802.11n, 802.11h, 802.11d
- IEEE 802.11ac Draft 5
- Сигурност:
- 802.11i, Wi-Fi защитен достъп 2 (WPA2), WPA
- 802.1X
- Модерни кодиращи стандарти (AES), Времеви Ключов Интегриретен Протокол (TKIP)
- Типове Разширяеми протоколи за удостоверяване (EAP):
- EAP-транспортен защитен слой (TLS)
- EAP-Tunneled TLS (TTLS) или Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol Version 2 (MSCHAPv2)
- Защитен EAP (PEAP) v0 или EAP-MSCHAPv2
- EAP-Flexible Authentication чрез Secure Tunneling (FAST)
- PEAP v1 или EAP-Generic Token Card (GTC)
- EAP-Subscriber Identity Module (SIM)
- Мултимедия:
- Wi-Fi мултимедия (WMM)
- Други:
- FCC Bulletin OET-65C
- RSS-102

Ограничена доживотна гаранция на хардуера

Cisco Aironet 2700 сериите точки за достъп идват с ограничена доживотна гаранция, която осигурява пълна доживотна гаранция на хардуера, докато първоначалният потребител продължава да ползва продукта. Гаранцията включва десет дневен срок за подмяна на хардуера и 90 дневен период за софтуерни дефекти. За повече детайли посетете: <http://www.cisco.com/go/warranty>.



Cisco Безжични LAN Услуги

Реализирайте бързо и интелигентно цялостната стойност на технологичните инвестиции във вашия бизнес, чрез персонализираните услуги на Cisco и нашите партньори. Cisco безжичните LAN услуги са подкрепени от голяма експертна мрежа и система от партньори. Cisco безжичните LAN услуги ви позволяват да подобрите звука и да скалирате мрежовата мобилност. Това ще ви позволи да разгърнете вашето медийното сътрудничество. В същото време вие можете да подобрите оперативната ефективност и безжичната инфраструктура, базирана на Cisco единната безжична мрежа. Заедно с нашите партньори, ние предлагаме експертни планове, изграждане и сервизна поддръжка, за да ускорим вашия преход към усъвършенстването в мобилните услуги. Ние ще ви помогнем да оптимизирате изпълнението, стабилността и сигурността на съответната архитектура след разрастването ѝ. За повече детайли, посетете: <http://www.cisco.com/go/wirelesslanservices>.

За повече информация:

За повече информация за сериите Cisco Aironet 2700, посетете <http://www.cisco.com/go/wireless> или се свържете с вашия местен представител.



Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV Amsterdam,
The Netherlands

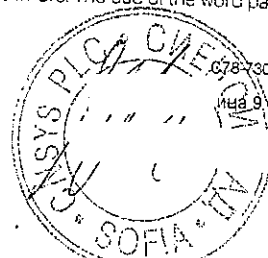
Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)

Printed in USA

© 2014 Cisco и/или съответните съдружници. Всички права запазени. Този документ е Cisco обществена информация.

Вярно с оригинала!



078-730593-00 07/14

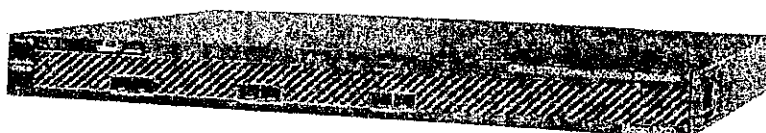
мисл 9 от 9

Cisco 5700 серији безжични контролери

Cisco® 5760 безжичен контролер (фигура 1) е една водеща за индустрията платформа, проектирана за 802.11ac мрежи с максимална ефективност и услуги според клиента, съчетана с висока надеждност за критични безжични мрежи. Чрез Unified Access Data Plane (UADP) приложение-специфично за интегрална схема - application-specific integrated circuit (ASIC), се осигурява висока скорост с услуги като подобро качество на услугата - quality of service (QoS), гъвкав NetFlow v9, и ACL с възможност за изтегляне. Cisco 5760 предлага:

- Кабелна скорост 60-Gbps пропускателна способност с услуги
 - До 1000 точки за достъп на контролер и 72 000 точки за достъп в един клъстер
 - До 12 000 клиенти на контролер и 864 000 клиенти в клъстер
 - Прозрачност на мрежовия трафик чрез гъвкав NetFlow v9
 - RF прозрачност и защита
 - Cisco CleanAir® технология
 - ClientLink 3.0
 - VideoStream
 - Access Point Stateful Switchover (AP SSO)
 - Прозрачност на приложенията с AVC
 - Услуга Дискавъри Гейтуей - Service Discovery Gateway

Фигура 1. Cisco 5760 безжичен LAN контролер



Характеристики

5760 Wireless Controller може да работи както в режим на конвергиран достъп, така и в централизиран режим. Режимът на конвергиран достъп осигурява конструкция на йерархична мрежа, която разпределя безжичното поле от данни в слоя за достъп на Cisco Catalyst® суичове за максимална производителност и мащаб. Режимът на конвергиран достъп осигурява максимална гъвкавост чрез ограничаване на прекъсванията към по-малките домейни с повреди. Освен това, режимът на конвергиран достъп осигурява висока надеждност с точка за достъп с динамична защитна за преодоляване на срыв (точка за достъп SSO), както можете да се уверите SSIDs са силно надежни и имат минимален ефект върху безжичните клиенти. (Вижте таблици 1 и 2)

Таблица 1. Характеристики на Cisco 5760 безжичен LAN контролер

Характеристика	Бележки
Масшабируемост	- Поддържа до 1000 точки за достъп и 12,000 безжични клиента за бизнес-критични безжични услуги. - Несравнимо решение за безжична мрежа, включващо множество контролери, които могат да поддържат до 72,000 точки за достъп и 864,000 безжични клиента.
Висока рентабилност	- Оптимизиран за 802.11ac стандарт. 6 10G SFP+ uplinks. - Хардуерна обработка, за да се осигури до 60 Gbps пропускателна способност с услуги, като ACL с възможност за изтегляне, QoS опашки, справедлив алгоритъм, NetFlow v9 обработка и т.н.
Силна устойчивост	- Използването на режима за конвергиран достъп осигурява конструкция на ерархична мрежа, която ограничава прекъсванията към по-малките домейни с повреди, като по този начин се предоставя по-висока издръжливост. Безжичните клиенти ще се възстановят бързо от неизправност на свича в Cisco 3850 или 3650 серии свич стак автоматично чрез динамична защита за преодоляване на срива (точка за достъп SSO). - Cisco 5760 в централизиран режим (също познат като местен режим) поддържа 1+1 и N+1 устойчивост. - Множествена агрегация на връзката - multiple link aggregation (LAG) поддържа защита срещу повреди във връзката, като се поддържа оптимална връзка към мрежата. 5760 също поддържа динамична защита за преминаване към режим на готовност на 5760 контролер, използвайки StackWise технология.
Service Discovery Gateway	Enables Apple Bonjour® услуги трябва да бъдат рекламирани и използвани в отделна Layer 2 мрежа. Поддържа mDNS и DNS-SD стандарти за оперативна съвместимост.
Прозрачност на приложенията	Поддържа Cisco Application Visibility и Control (AVC), технологията, която включва Network-Based Application Recognition 2 (NBAR-2) и способност за дълбок контрол на пакета на Cisco-deep packet inspection (DPI).
Контролер базиран на Cisco IOS софтуер	- Доказана и защитена операционна система Cisco IOS® Software. - Добре познатия Cisco IOS Software CLI позволява на клиентите да използват съществуващите инструменти за управление на процесите. - Богатата NetFlow екосистема на Cisco дава възможност на клиентите да използват отчетност, мониторинг, анализ на трафика, както и инструменти за отстраняване на неизправности за безжична мрежа.
ClientLink 2.0	Cisco ClientLink 2.0 технология е за подобряване на downlink изпълнението към всички мобилни устройства, включително едно-, дву и три пространствен поток устройства на 802.11n като същевременно се подобрява живота на батерията на мобилните устройства като смартфони и таблети.
CleanAir	Cisco CleanAir осигурява интелигентност на проактивен, високоскоростен спектър за борба с проблеми при работа, дължащи се на безжична намеса.
RF управление	Осигурява информация както в реално време, така и история за RF смущения, засягащи функционирането на мрежата през контролери използващи интеграцията на Cisco CleanAir технология.
Цялостна сигурност от край-до-край	Предлага Control and Provisioning of Wireless Access Points (CAPWAP)-съвместимо DTLS криптиране, за да се уверите в криптирането между точките за достъп и контролерите или между контролерите.
Видео с висока ефективност	- Оптимизирана видео доставка чрез един поток, както за жичните, така и за безжичните клиенти. - Поддържа Cisco VideoStream технологията, за да се оптимизира доставката на бизнес-критичните видео приложения с множество предаване чрез WLAN.
Глас от край до край	- Поддържа унифицирани комуникации за подобро сътрудничество чрез обмен на съобщения, присъствие и конферентна връзка. - Поддържа всички Cisco Unified Communications Wireless IP телефони за икономически ефективни в реално време, гласови услуги.
Напреднал QoS	- Съгласувана конфигурация CLI за жични и безжични QoS чрез модулна QoS CLI (MQC). - QoS политики на точка за достъп, SSID, радио и клиент. - Справедливо разпределение на трафика през безжични клиенти на една точка за достъп.
Напреднал ACL	- Използва се доказан Cisco IOS Software и ASIC технология, за да се предостави линейна скорост на ... - Опростява и централизира политиките за сигурност чрез ACLs, които се изтеглят. - ACLs се обработват в хардуера, за да се осигури линейна скорост на изпълнение.
Гъвкав NetFlow v9	Networkwide видимост с гъвкав NetFlow за безжичните клиенти.
Отговорност за околната среда	- Организациите могат да изберат да изключат точките за достъп на радиостанциите да намаляване на консумацията на енергия по време на часовете със слаб трафик. - Интегрираният безжичен LAN контролер избягва разполагането на допълнително устройство в ...
Мобилност и защита	- Сигурна, надеждна безжична свързаност и съгласуван опит с крайния потребител. - Увеличаване на надеждността на мрежата чрез проактивно блокиране на известни заплахи.
IPv6	- Поддържа IPv6 адресиране на интерфейси с подходящи показвани команди за наблюдение и отстраняване на проблеми. - IPv6 ACLs се обработват в хардуера, за да се предостави линейна скорост на изпълнение.

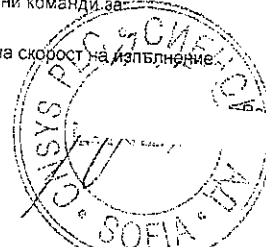


Таблица 2. Продуктови спецификации за Cisco 5700 серии безжични контролери

Безжичност	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, WMM/802.11e, 802.11h, 802.11n, 802.11r, 802.11k, 802.11w, 802.11ac
Кабелен / превключване	• IEEE 802.3u 100BASE-TX характеристика • 1000BASE-T • 1000BASE-SX • 1000-BASE-L • IEEE 802.3x пълен дуплекс на 10BASE-T, 100BASE-TX, и 1000BASE-T портове • IEEE 802.1Q Vtagging • IEEE 802.1AX Link Aggregation
Заявка на данни за коментари Data request for comments (RFC)	• RFC 768 UDP • RFC 791 IP • RFC 2460 IPv6 • RFC 792 ICMP • RFC 793 TCP • RFC 826 ARP • RFC 1122 изисквания за Internet Hosts • RFC 1519 CIDR • RFC 1542 BOOTP • RFC 2131 DHCP • RFC 5415 CAPWAP протоколна характеристика • RFC 5416 CAPWAP Binding for 802.11
Стандарти за защита	• WPA • IEEE 802.11i (WPA2, RSN) • RFC 1321 MD5 Message-Digest Algorithm • RFC 1651 The ESP Triple DES Transform • RFC 2104 HMAC: Keyed Hashing за Message Authentication • RFC 2246 TLS Protocol версия 1.0 • RFC 2401 Архитектура за защита за интернет протокол • RFC 2403 HMAC-MD5-96 в ESP и AH • RFC 2404 HMAC-SHA-1-96 в ESP и AH • RFC 2405 ESP DES-CBC Cipher Algorithm с Explicit IV • RFC 2406 IPsec • RFC 2407 интерпретация за ISAKMP • RFC 2408 ISAKMP • RFC 2409 IKE • RFC 2451 ESP CBC-Mode Cipher Algorithms • RFC 3280 Internet X.509 PKI Сертификат и CRL профил • RFC 3602 AES-CBC Cipher Algorithm и неговото използване с IPsec • RFC 3686 използващ AES Counter режим с IPsec ESP • RFC 4347 Datagram Transport Layer защита • RFC 4346 TLS Protocol версия 1.1
Криптиране	• WEP и TKIP-MIC: RC4 40, 104 и 128 бита (както за статични, така и за споделени ключове) • AES: CBC, CCM, CCMP • DES: DES-CBC, 3DES • SSL и TLS: RC4 128-бита и RSA 1024- и 2048-бита • DTLS: AES-CBC • IPsec: DES-CBC, 3DES, AES-CBC

Вярно с оригинала!



ПОЗИЦИИ

Идентификация,
разрешение, и отчитане
Authentication, authorization,
and accounting (AAA)

- IEEE 802.1X
- RFC 2548 Microsoft Vendor-Specific RADIUS атрибути
- RFC 2716 PPP EAP-TLS
- RFC 2865 RADIUS Идентификация
- RFC 2866 RADIUS отчитане
- RFC 2867 RADIUS тунелно отчитане
- RFC 2869 RADIUS Разширения
- RFC 3576 динамично разширение за оторизация към RADIUS
- RFC 3579 RADIUS поддръжка за EAP
- RFC 3580 IEEE 802.1X RADIUS указания
- RFC 3748 Разширяем протокол за удостоверяване
- Уеб-базирано идентифициране
- TACACS поддръжка за потребители

Управление

- SNMP v1, v2c, v3
- RFC 854 Telnet
- RFC 1155 информация за управление за TCP/IP- базирани интернет
- RFC 1156 MIB
- RFC 1157 SNMP
- RFC 1213 SNMP MIB II
- RFC 1350 TFTP
- RFC 1643 Ethernet MIB
- RFC 2030 SNMP
- RFC 2616 HTTP
- RFC 2665 Ethernet-Like Interface types MIB
- RFC 2674 Определения на управлявани обекти за връзки с трафик класове, филтриране на множество предаване и виртуални разширения
- RFC 2819 RMON MIB
- RFC 2863 интерфейс група MIB
- RFC 3164 Syslog
- RFC 3414 User-Based Security Model (USM) за SNMPv3
- RFC 3418 MIB за SNMP
- RFC 3636 Определения на управлявани обекти за IEEE 802.3 MAUs
- Cisco private MIBs
- SSH
- SFTP

Управляващи интерфейси

- Web-based: HTTP/HTTPS
- Command-line interface: Telnet, Secure Shell (SSH) протокол, сериен порт
- Cisco Prime™

Интерфейси

- Uplink: 6 порта
- Поддържани интерфейси:
- 10GBASE-ER
- 10GBASE-LR
- 10GBASE-SR
- 10GBASE-LRM
- 10GBASE-CX1(1m)
- 10GBASE-CX1(3m)
- 10GBASE-CX1(5m)
- 10/100/1000BASE-T
- 1000BASE-SX/LX/LH/EX/ZX
- 1000BASE-BX10-D
- 1000BASE-BX10-U
- 100BASE-FX

Вярно с оригинала!



SFP+/SFP (поддържани
само за Cisco SFPs)

- SFP-10G-ER
- SFP-10G-LR
- SFP-10G-SR
- SFP-10G-LRM
- SFP-H10GB-CU1M
- SFP-H10GB-CU3M
- SFP-H10GB-CU5M
- GLC-BX-D
- GLC-BX-U
- GLC-SX-MM
- GLC-SX-MMD
- GLC-T
- GLC-LH-SM
- GLC-ZX-SM
- CWDM-SFP
- DWDM-SFP
- SFP-GE-L
- SFP-GE-S
- GLC-LH-SMD
- GLC-EX-SMD
- GLC-GE-100FX

Интерфейс индикатори

- LED индикатори: връзка
- Обслужващ порт: 10/100/1000 Mbps Ethernet (RJ45)
- Обслужващ порт: 10/100/1000 Mbps Ethernet (RJ45) за висока надеждност за бъдеща употреба
- LED индикатори: връзка
- Utility Port: 10/100/1000 Mbps Ethernet (RJ45)
- LED индикатори: връзка
- Слотове за разширение: 1 (5760)
- Конзолен порт: RS232 (DB-9 male/RJ-45 включен конектор), mini-USB
- Други индикатори: Sys, ACT, източник на захранване 1, източник на захранване 2

Регулаторни съответствия: Продуктите трябва да отговарят на CE маркировката според Директивите 2004/108/ЕС и 2006/95/ЕС

Защита

- UL 60950-1 второ издание
- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 второ издание
- EN 60950-1 второ издание
- IEC 60950-1 второ издание
- AS/NZS 60950-1

EMC: емисии

- 47CFR Part 15 (CFR 47) клас А
- AS/NZS CISPR22 клас А
- CISPR22 клас А
- EN55022 клас А
- ICES003 клас А
- VCCI клас А
- EN61000-3-2
- EN61000-3-3
- KN22 клас А

EMC: имунитет

- EN55024
- CISPR24
- KN24

Физически характеристики

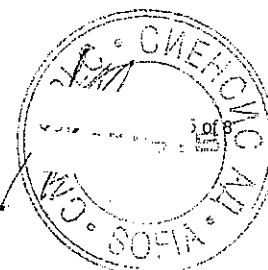
Размери (H x W x D)

1.75 x 17.5 x 17.7 in. (4.45 x 44.5 x 45.0 cm)

Тегло

19.6 lbs (8.9 kg) с два инсталирани източника на захранване
17.1 lbs (7.8 kg) с един инсталиран източник на захранване

Върно с оригинала!



Позиция	Характеристики
Обхват за характеристиките на околната среда	
Работна температура	23 до 113° F (-5 до 45° C)
Температура на съхранение	-40 до 158° F (-40 до 70° C)
Относителна влажност	5 до 95% (без конденз)
Надморска височина при работа	До 10,000 ft (3000m)
Надморска височина на съхранение	До 15,000 ft (4600m)
Входно напрежение	100 до 240 VAC; 50/60 Hz

Таблица 3 показва информация при поръчване на Cisco 5700 серии безжични контролери.

Таблица 3. Информация при поръчване на Cisco 5700 серии безжични контролери

Номер на частта	Описание на продукта	Cisco SMARTnet Service 8x5xNBD
AIR-CT5760-25-K9	5700 серии безжичен контролер за до 25 Cisco точки за достъп	CON-SNT-CT576025
AIR-CT5760-50-K9	5700 серии безжичен контролер за до 50 Cisco точки за достъп	CON-SNT-CT576050
AIR-CT5760-100-K9	5700 серии безжичен контролер за до 100 Cisco точки за достъп	CON-SNT-CT576100
AIR-CT5760-250-K9	5700 серии безжичен контролер за до 250 Cisco точки за достъп	CON-SNT-CT576250
AIR-CT5760-500-K9	5700 серии безжичен контролер за до 500 Cisco точки за достъп	CON-SNT-CT576500
AIR-CT5760-1K-K9	5700 серии безжичен контролер за до 1000 Cisco точки за достъп	CON-SNT-CT57601K
AIR-CT5760-NA-K9	Cisco 5760 безжичен контролер за висока надеждност	CON-SNT-CT5760NA

Лицензи за ъпгрейдаване с допълнителен капацитет

Лицензиращият модел за опростеното право за ползване - right-to-use (RTU) позволява на клиентите да закупят лицензи само за необходимия брой точки за достъп и тогава да добавят лицензи чрез CLI на контролера.

Таблица 4 и 5 показват допълнителни лицензи за ъпгрейдаване на капацитета за Cisco 5700 серии.

Таблица 4. Информация при поръчване на лицензи за допълнителен капацитет за Cisco 5700 серии безжични контролери (E-Delivery)

	Номер на частта	Описание на продукта	Cisco SMARTnet Service 8x5xNBD
e-Лиценз	L-LIC-CT5760-UPG	Основен ъпгрейд лиценз SKU за Cisco 5760 безжичен контролер (e- доставка)	CON-SNT-CT5760UP
	L-LIC-CTIOS-1A	1 точка за достъп за разширен лиценз за безжичен контролер базиран на Cisco IOS Software (e-доставка)	CON-SNT-LCTIOS1A

Таблица 5. Информация при поръчване на лицензи за допълнителен капацитет на Cisco 5700 серии безжични контролери (хартиен)

	Номер на частта	Описание на продукта	Cisco SMARTnet Service 8x5xNBD
Хартиен лиценз	LIC-CT5760-UPG	Основен ъпгрейд лиценз SKU за Cisco 5760 безжичен контролер	CON-SNT-CT5760UP
	LIC-CTIOS-1A	1 точка за достъп за разширен лиценз за безжичен контролер базиран на Cisco IOS Software	CON-SNT-LCTIOS1A

Лицензите за добавяне на капацитет позволяват увеличаването на капацитета на точките за достъп поддържани от администратора до максимум 1000 точки за достъп. Като пример, ако един контролер първоначално е поръчан с поддръжка на 250 точки за достъп, то капацитетът може да бъде увеличен по-късно до 1000 точки за достъп чрез закупуване на лиценз за допълнителен капацитет от 750 точки за достъп (750 * "LIC-CT5760-1A" или "L-LIC-CT5760-1A"). Допълнителният лиценз на точки за достъп SKU за 5700 серии безжичен контролер позволява на клиентите гъвкавостта да закупят точния брой на лицензи в даден момент. (Вижте Таблицы 6 и 7)

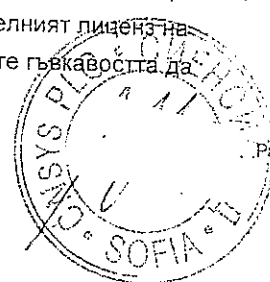


Таблица 6. Аксесоари за Cisco 5700 серии безжични контролери

Номер на продукта	Име на продукта
PWR-C1-350WAC/2	350WAC Redundant Power Supply Bay 2
AIR-CT5700-CCBL	5700 Series Wireless Controller конзолен кабел
AIR-CT5760-RK-MNT	5760 Wireless Controller комплект за неподвижно окачване

Таблица 7. Кабели за захранване за Cisco 5700 серии безжични контролери

Номер на продукта	Име на продукта
CAB-TA-NA	Северна Америка AC Тип А захранващ кабел
CAB-TA-AP	Австралия AC Тип А захранващ кабел
CAB-TA-AR	Аржентина AC Тип А захранващ кабел
CAB-TA-SW	Швейцария AC Тип А захранващ кабел
CAB-TA-UK	Обединено Кралство AC Тип А захранващ кабел
CAB-TA-250V-JP	Япония 250V AC Тип А захранващ кабел
CAB-TA-EU	Европа AC Тип А захранващ кабел
CAB-TA-IT	Италия AC Тип А захранващ кабел
CAB-TA-IN	Индия AC Тип А захранващ кабел
CAB-TA-CN	Китай AC Тип А захранващ кабел
CAB-TA-DN	Дания AC Тип А захранващ кабел
CAB-TA-IS	Израел AC Тип А захранващ кабел
CAB-TA-JP	Япония AC Тип А захранващ кабел

Таблица 8. Стифиращи кабели за Cisco 5700 серии безжични контролери

Номер на продукта	Име на продукта
C STACK-T1-50CM=	Cisco StackWise-480 50cm резервен стифиращ кабел
STACK-T1-1M=	Cisco StackWise-480 1m резервен стифиращ кабел
STACK-T1-3M=	Cisco StackWise-480 3m резервен стифиращ кабел

DTLS Cisco 5700 серии безжични контролери

Datagram Transport Layer Security (DTLS) се изисква за криптиране на трафика на данни. Ако клиентът избере опцията за софтуер "SW5760K9-XXXX" (например, SW5760K9-32SE), криптиране DTLS на данните е активирано по подразбиране. Клиентите, които планират да инсталират това устройство физически в Русия трябва да поръчат контролер с деактивиран DTLS чрез избиране на DTLS деактивирана софтуерна версия (например SW5760LPE-K9-32SE). Консултирайте се с местните правителствени разпоредби, за да се уверите, че DTLS Data Encryption е позволено.

Сервиз и поддръжка

Реализирайте пълната бизнес стойност на вашите инвестиции за безжична мрежа и мобилни услуги по-бързо с интелигентни, персонализирани услуги от Cisco и нашите партньори. С подкрепата от цялостния мрежов експертен опит и широка екосистема от партньори, Cisco професионални и технически услуги, ви дават възможност за успешното планиране, изграждане и стартиране на вашата мрежа като мощна бизнес платформа. Нашите услуги могат да ви помогнат за успешното разполагане на Cisco 5700 Series Wireless Controller и ефективното интегриране на мобилни решения за намаляване на общата цена на притежание и сигурност на безжичната мрежа.

За да научете повече за предлаганите Cisco безжични LAN услуги, посетете <http://www.cisco.com/go/wirelesslanservices>.

Резюме

Cisco 5700 Series Wireless Controller е предназначен за 802.11ac мрежи, предоставящи висока ефективност с услуги чрез хардуерна (ASIC) обработка, като същевременно предлага максимална мащабируемост и висока устойчивост за безжични внедрявания в предприятието. Конструкцията на безжична йерархична мрежа чрез новия режим на конвергиран достъп на разполагане предлага несравнима мащабируемост и бъдещи доказателства за Wi-Fi мрежи

Cisco 5700 серии безжичен контролер е контролер базиран на Cisco IOS софтуер, който позволява на клиентите да използват богатите и доказани характеристики на Cisco IOS софтуер и неговите екосистеми. Cisco IOS софтуер CLI позволява на клиентите да продължат да използват техните съществуващи инструменти, за да управляват безжичната мрежа. Cisco IOS Software предоставя максимална защита и стабилност.

Всички тези ползи са доказани при поддържането на безжичните иновации на Cisco като CleanAir, ClientLink 2.0, и VideoStream.

За повече информация

За повече информация относно Cisco безжични контролери се свържете с вашия местен търговски представител или посетете:

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps6366/index.html>.

За повече информация относно Cisco Unified Wireless Network, посетете <http://www.cisco.com/go/unifiedwireless>.



Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV Amsterdam,
The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)

Printed in USA

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

Вярно с оригинала!

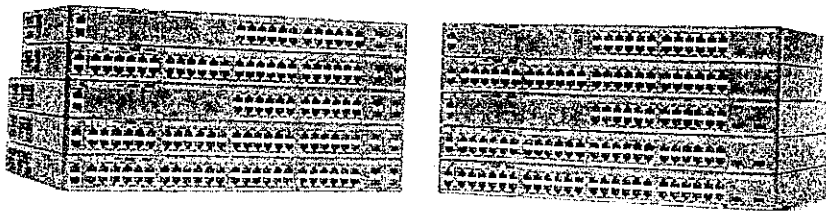


Cisco Catalyst 2960-X серии комутатори

Общ преглед на продукта

Cisco® Catalyst® 2960-X серия комутатори са фиксирана конфигурация, подреждат се един върху друг Gigabit Ethernet комутатори, като предоставят достъп от корпоративен клас за кампуса и браншови приложения (Фигура 1). Проектирани за оперативна простота на по-ниска обща цена на притежание, те дават възможност за мащабируемост, сигурни и енергийно ефективни са за бизнес операции с интелигентни услуги и набор от усъвършенствани Cisco IOS® софтуерни характеристики.

Фигура 1. Фамилия Cisco Catalyst 2960-X серия комутатори

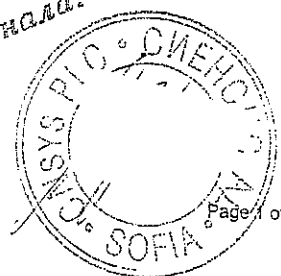


Акценти на продукта

Характеристики на Cisco Catalyst 2960-X комутатори:

- 24 или 48 Gigabit Ethernet портове с линеен рейт на препращащо изпълнение
- Gigabit Small Form-Factor Pluggable (SFP) или 10G SFP+ ъплинкове
- FlexStack Plus за подреждане до 8 комутатора от стака с 80 Gbps пропускателна способност (възможност)
- Захранване по Ethernet Plus (PoE+) поддръжка с до 740W от PoE бюджет
- 24-портов PoE без вентилатор комутатор за разполагане извън окабелената кутия
- Намалена консумация на енергия и разширени функции за управление на енергията
- USB и Ethernet интерфейси за управление за опростени операции
- Приложна видимост и планиране на капацитета с вграден NetFlow-Lite
- LAN Base или LAN Lite Cisco IOS® софтуерни характеристики
- Подобрена ограничена доживотна гаранция (E-LLW) предлагаща обслужване за подмяна на хардуера следващ работен ден Cisco Catalyst 2960-XR също предлагат:
- Издръжливост на захранването с допълнителни двойни полеви сменяема захранвания
- IP Lite Cisco IOS® софтуер с динамично рутинане и Layer 3 характеристики

Вярно е оригинала!



Модели комутатори и конфигурации

Catalyst 2960-X комутатори включват единно фиксирано захранване и се предлагат или със Cisco IOS LAN Base или с LAN Lite набор от функции. Модели на Catalyst 2960-XR комутатори включват полево сменяемо модулно захранване и може да се включи второ захранване. Catalyst 2960-XR е достъпен само с набор от функции Cisco IOS IP Lite.

Таблица 1. Cisco Catalyst 2960-X конфигурации

Модел	10/100/1000 Ethernet портове	Еthernet интерфейси	Cisco IOS софтуерна картина	Налично PoE захранване	FlexStack-Plus способност
Cisco Catalyst 2960X-48FPD-L	48	2 SFP+	LAN Base	740W	Y
Cisco Catalyst 2960X-48LPD-L	48	2 SFP+	LAN Base	370W	Y
Cisco Catalyst 2960X-24PD-L	24	2 SFP+	LAN Base	370W	Y
Cisco Catalyst 2960X-48TD-L	48	2 SFP+	LAN Base	-	Y
Cisco Catalyst 2960X-24TD-L	24	2 SFP+	LAN Base	-	Y
Cisco Catalyst 2960X-48FPS-L	48	4 SFP	LAN Base	740W	Y
Cisco Catalyst 2960X-48LPS-L	48	4 SFP	LAN Base	370W	Y
Cisco Catalyst 2960X-24PS-L	24	4 SFP	LAN Base	370W	Y
Cisco Catalyst 2960X-24PSQ-L	24 (8PoE)	2 SFP, 2 10/100/1000BT	LAN Base	110W	-
Cisco Catalyst 2960X-48TS-L	48	4 SFP	LAN Base	-	Y
Cisco Catalyst 2960X-24TS-L	24	4 SFP	LAN Base	-	Y
Cisco Catalyst 2960X-48TS-LL	48	2 SFP	LAN Lite	-	-
Cisco Catalyst 2960X-24TS-LL	24	2 SFP	LAN Lite	-	-

Таблица 2. Cisco Catalyst 2960-XR конфигурации

Модел	10/100/1000 Ethernet портове	Еthernet интерфейси	Cisco IOS софтуерна картина	Налично PoE захранване	Захранване
Cisco Catalyst 2960XR-48FPD-I	48	2 SFP+	IP Lite	740W	1025WAC
Cisco Catalyst 2960XR-48LPD-I	48	2 SFP+	IP Lite	370W	640WAC
Cisco Catalyst 2960XR-24PD-I	24	2 SFP+	IP Lite	370W	640WAC
Cisco Catalyst 2960XR-48TD-I	48	2 SFP+	IP Lite	-	250WAC
Cisco Catalyst 2960XR-24TD-I	24	2 SFP+	IP Lite	-	250WAC
Cisco Catalyst 2960XR-48FPS-I	48	4 SFP	IP Lite	740W	1025WAC
Cisco Catalyst 2960XR-48LPS-I	48	4 SFP	IP Lite	370W	640WAC
Cisco Catalyst 2960XR-24PS-I	24	4 SFP	IP Lite	370W	640WAC
Cisco Catalyst 2960XR-48TS-I	48	4 SFP	IP Lite	-	250WAC
Cisco Catalyst 2960XR-24TS-I	24	4 SFP	IP Lite	-	250WAC

Catalyst 2960-X серии софтуерни характеристики

Всички Catalyst 2960-X серии комутатори използват единно Universal Cisco IOS софтуерно изображение за всички SKU. В зависимост от модела на комутатора, Cisco IOS картината автоматично конфигурира LAN Lite, LAN база или IP Lite набор от функции.

Модели LAN Lite са намалили функционалността и мащабируемостта за малки мисии с основни изисквания. Cisco Catalyst 2960-X Family комутатори са на разположение с LAN база и LAN Lite набор характеристики и Catalyst 2960-XR фамилия от комутатори са налични с IP Lite настройка на параметрите.

Имайте предвид, че всеки модул на комутатор е свързан с определено ниво функции; LAN Lite не може да бъде обновен до LAN Base и LAN Base не може да бъде обновен до IP Lite.

За повече информация относно функциите, включени в LAN Lite, LAN Base и IP Lite набор характеристики,

вижте Cisco Feature Navigator:: <http://tools.cisco.com/ITDIT/CFN/jsp/index.jsp>.

Cisco Catalyst 2960-XR IP-Lite висока производителност

Cisco хардуер рутинг архитектура осигурява изключително висока производителност на IP маршрутизиране в Cisco Catalyst 2960-XR IP-Lite комутатори:

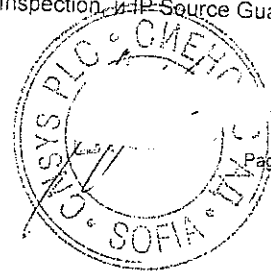
- IP едноадресни протоколи за маршрутизация (статична, рутинг информация протоколна версия 1 [RIPv1], RIPv2, RIPv3, и EIGRP-Stub) се поддържат за мрежови рутинг приложения..
- Разширени IP едноадресни рутинг протоколи (OSPF за рутиран достъп) се поддържат за балансиране на натоварването и изграждане на мащабируеми локални мрежи. Маршрутизация IPv6 (OSPFv3) се поддържа в хардуер за максимална производителност.
- EIGRPv3-Stub и PIMv6-Stub са поддържани като част от IPv6 рутинг пакета.
- Равна икономичност на рутинг улесненията Layer 3 зареждат балансирането и правят съкращения през стака.
- Рутинг базирана политика Policy-based routing (PBR) позволява отличен контрол чрез улесняване на пренасочването на потока, независимо от рутинг конфигурирания протокол (за двете IPv4 и IPv6).
- Hot Standby Routing Protocol (HSRP) and Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) осигуряват динамично балансиране на натоварването и възстановяване след срив на пренасочени връзки..
- Protocol Independent Multicast (PIM) за IP мултикаст се поддържа, включвайки PIM ненаситен режим (PIM-SM), PIM плътен режим (PIM-DM), PIM ненаситен-плътен режим и Source Specific Multicast (SSM).

Мрежова сигурност

Cisco Catalyst 2960-X серии комутатори предоставят набор от функции за сигурност, за да се ограничи достъпа до мрежата и намаляване на заплахите, включително:

- MAC-базиран VLAN прехвърляне дава право на различни потребители за удостоверяване на различни VLANs. Тази функция позволява на всеки потребител да има различни VLAN данни на същия интерфейс.
- Cisco TrustSec използва SXP да опрости сигурност и изпълнението на политиката за цялата мрежа. За повече информация относно решенията за сигурност Cisco TrustSec, посетете cisco.com/go/TrustSec.
- Comprehensive 802.1X функции, за да контролират достъпа до мрежата, Flexible Authentication, 802.1x Monitor Mode, и RADIUS промяна на оторизацията.
- IPv6 First-Hop Security подобрява Layer-2 и Layer-3 достъп до мрежата от пролифериращи устройства IPv6 особено BYOD устройства. Той защитава срещу измамни рутер реклами, адресни подправяния, фалшиви отговори на DHCP и други рискове, въведени с технологията IPv6..
- Сензор на устройство и класификатор на устройство позволява безпроблемни профили на гъвкави устройства включително BYOD устройства. Те също така дават възможност на Cisco Identity Services Engine (ISE) да предвидят идентичността, базирана на политиките за сигурност. Тези функции са налични за двете фамилии продукти 2960-X и 2960-XR.
- Cisco Trust Anchor Technology позволява лесно разпространение на единен универсален образ за всички модели на Catalyst 2960-X, като проверява автентичността на IOS изображения. Тази технология позволява на комутатора за извършване на проверки IOS пълнота на стартиране на системата чрез проверка на подписа, проверка на Trusted Asset under Management и удостоверяване на лиценза..
- Cisco Threat Defense характеристики включват Port Security, Dynamic ARP Inspection, и IP Source Guard.

ИЗПЪЛНЕНИЕ

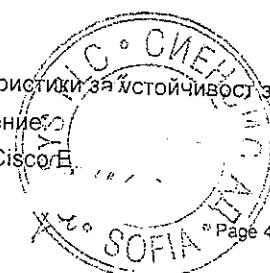


- Частни VLANs ограничават трафика между хостовете в общ сегмент чрез сегрегация на трафика на Layer 2, превръщайки предавания сегмент в не предаващ мулти достъп като сегмент. Тази функция е достъпна само в IP-Lite функциите.
- Частни VLAN Edge осигурява сигурност и изолация между портовете на комутаторите, която помага да се гарантира, че потребителите не могат да прослушват трафика към други потребители.
- Unicast Reverse Path Forwarding (uRPF) функция помага за смекчаване на проблемите, причинени от въвеждането на деформиран или преправен (фалшифициран) IP адрес на източника в мрежа чрез изхвърляне на IP пакети, които не разполагат с проверени IP адреси на източника. Тази функция е достъпна само в IP-Lite характеристики.
- Multidomain Authentication позволява на IP телефон и компютър удостоверяване на същия порт на комутатора, докато ги пусне на подходящо глас и VLAN данни.
- Access Control Lists (ACLs) за IPv6 и IPv4 за сигурност и QoS ACEs.
 - VLAN ACLs за всички VLANs предотвратени неотризилиани потоци от данни от направения мост в VLANs.
 - Рутер ACLs определят политиките за сигурност на пренасочени интерфейси за трафика в контрол- равнината и данни-равнината. IPv6 ACLs могат да бъдат прилагани за филтриране на IPv6 трафика.
 - Port-based ACLs за Layer 2 интерфейси позволяват политики за сигурност, които се прилагат за отделни превключващи портове..
- Secure Shell (SSH) протокол, Kerberos, и Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3) гарантира сигурността на мрежата чрез криптиране трафика на администратора по време на Telnet и SNMP сесии. SSH протокол, Kerberos и криптографската версия на SNMPv3 изискват специално изображение на криптографския софтуер поради ограничения на САЩ за износа.
- Switched Port Analyzer (SPAN), с двупосочна поддръжка на данни, позволява Cisco Intrusion Detection System (IDS) да се предприемат действия, когато се открие един нарушител..
- TACACS+ и RADIUS удостоверяване улеснява централизирано управление на превключването и ограничава неотризилиани потребители от промяната на конфигурацията.
- MAC Address Notification позволява на администраторите да бъдат уведомени за потребителите, добавени или извадени от мрежата..
- Multilevel security /сигурност на много нива/на достъпа на конзолата предотвратява неотризилиани потребители от промяна на конфигурацията на комутаторите. .
- Bridge protocol data unit (BPDU) Guard изключва Spanning Tree Port Fast-enabled интерфейси, когато BPDUs са получили информация да се избегнат случайни топология контури..
- Spanning Tree Root Guard (STRG) предотвратява крайни устройства да не са в контрола на мрежовия администратор от възникващите Spanning Tree Protocol коренови възли.
- IGMP филтриране осигурява множествоно удостоверяване чрез филтриране на отделни не абонати и ограничава броя на едновременни множествони потоци налични на порта.
- Динамичното VLAN възлагане се поддържа чрез прилагане на клиентската възможност за VLAN Membership Policy Server, за да се осигури гъвкавост при определянето портове към VLANs. Dynamic VLAN улеснява бързото назначаване на IP адреси.

Съкращения и устойчивост

Cisco Catalyst 2960-X серии прекъсвачи предлагат редица съкращения и характеристики за устойчивост за предотвратяване на прекъсвания и гарантират, че мрежата остава на разположение.

- Cross-stack EtherChannel предоставя възможност за конфигуриране на Cisco E-Stack технология в различните членове на стака за висока издръжливост.



Вярно с оригинала!

- Flexlink предоставя линк съкращения с времето за конвергация по-малко от 100 милисекунди.
- IEEE 802.1s/w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) и Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) осигуряват бързото сближаване на спеннинг-дървото независимо от таймерите на спеннинг-дървото и също предлагат да се възползват от Layer 2 балансиране на натоварването и разпределена обработка. Натрупаните единици се държат като един възел на спеннинг-дърво.
- Per-VLAN Rapid Spanning Tree (PVRST+) позволява бързо реконвергиране на спеннинг дървото на едно от базата на VLAN спеннинг дърво, без да се изисква прилагането на случаите на спеннинг дървото.
- Cisco Hot Standby Router Protocol (HSRP) се поддържа, за да създадат съкратени, сигурни системи за рутинг топологии в 2960-XR IP-Lite SKUs.
- Порта на комутатора и автоматично възстановяване (Error Disable) автоматично се опитва да активира връзката, която е забранена поради грешка в мрежата.
- Съкращения на мощността с възможност за втори източник на захранване за 2960-XR модели или с външен RPS на 2960-X модели.

Подобрено качество на услугата

Cisco Catalyst 2960-X серийни комутатори предлагат интелигентно управление на трафика, като поддържат всичко да тече гладко. Гъвкави механизми за маркиране, класификация, и график доставят превъзходни показатели за данни, глас и видео трафик, всичко това с жична скорост. Основно QoS функции включват:

- До осем изходни опашки на порта и строг приоритет на опашките, така че пакетите с най-висок приоритет се обслужват преди всички останали участници в движението.
- Shaped Round Robin (SRR) планиране и Weighted Tail Drop (WTD) избягване на задръстванията.
- Флоу-базиран ограничаваща скоростта и до 256 агрегирани или индивидуални полиция на порта.
- 802.1p class of service (CoS) /клас на услуга/ и Differentiated Services Code Point (DSCP) класификация, с маркировка и прекласифициране на база за всеки пакет от източника и дестинацията на IP адрес, MAC адреса, или Layer 4 TCP / UDP порт номера.
- Cross-stack QoS позволява QoS за бъдат конфигурирани през стака от 2960-X серийни прекъсвача.
- The Cisco committed information rate (CIR) функция осигурява пропускателна способност на стъпки едва от 8 Kbps.
- Ограничаващият скоростта се предоставя въз основа на източник и дестинация IP адрес, източник и дестинация MAC адрес, Layer 4 TCP / UDP информация, или всяка комбинация от тези области, като се използва QoS ACLs (IP ACLs или MAC ACLs), карти на класа и карти на политиката ,

Cisco Catalyst 2960-X Series Switching Database Manager

Switching database manager (SDM) шаблони за LAN база и IP Lite лицензи позволяват на администратора да оптимизира автоматично триместното съдържание за адресируема памет (ternary content-addressable memory TCAM), разпределено към желаните характеристики на базата за специфичните изисквания за внедряване, Броят на MAC, рутинга, защитата и QoS мащабируемостта зависи от вида на използвания шаблон в комутатора.

Таблица 3. Cisco Catalyst 2960-X Family LAN Lite и LAN Base Scalability номера

Ресурси	LAN Lite (подразбиране)	LAN Base (подразбиране)
Уникаст MAC адреси	16K	16K
IPv4 Уникаст преки маршрути	320	320
IPv4 Уникаст непреки маршрути	32	32
IPv6 Уникаст преки маршрути	256	256



Ресурси	IP Lite (поддръжана)	IP Base (поддръжана)
IPv6 Уникаст непреки маршрути	0	1K
IPv4 Мултикаст маршрути и IGMP групи	1k	1K
IPv6 Мултикаст групи	1k	1K
IPv4 QoS ACEs	384	500
IPv6 QoS ACEs	256	500
IPv4 Секюрити ACEs	256	625
IPv6 Секюрити ACEs	256	625

Таблица 4. Cisco Catalyst 2960-XR Family IP Lite Scalability Numbers

Ресурси	Поддръжана (IP Lite)	Поддръжана (IP Base)	Поддръжана (IP Base)
Уникаст MAC адреси	16K	32K	16K
IPv4 Уникаст преки маршрути	4K	250	16K
IPv4 Уникаст непреки маршрути	1.25K	250	8K
IPv6 Уникаст преки маршрути	4K	250	0
IPv6 Уникаст непреки маршрути	1.25K	250	0
IPv4 Мултикаст маршрути и IGMP групи	1k	1K	1K
IPv6 Мултикаст групи	1k	1K	0
IPv4 QoS ACEs	500	500	500
IPv6 QoS ACEs	250	500	0
IPv4 Секюрити ACEs	1K	1K	875
IPv6 Секюрити ACEs	500	500	0
IPv4 Политика базирана на рутинг ACEs	500	0	375

Cisco FlexStack-Plus

Cisco FlexStack-Plus осигурява полагане на до осем 2960-X комутатори с опционалния модул FlexStack-Plus (Фигура 2).

Модулът FlexStack-Plus е бързо заменяем и може да се добави към всеки Cisco Catalyst 2960-X или Catalyst 2960-XR с един FlexStack-Plus слот. Комутаторите, свързани към един стак автоматично ще се ъпгрейдват към стака на Cisco IOS Software версия и прозрачно се присъединяват към стака без допълнителна намеса.

Cisco FlexStack-Plus и Cisco IOS Software предлагат истинско поддръждане, с всички комутатори в стак действащи като единен блок за превключване. FlexStack-Plus осигурява единна равнина-данни, единна конфигурация, и един адрес за управление на комутатора. Предимствата на истинското поддръждане /стакинг/ включват по-ниска обща цена на притежание и по-висока наличност чрез опростено управление, както и крос-стак функции включващи EtherChannel, SPAN, и FlexLink.

За да се осигури защита на инвестициите, FlexStack-Plus е обратно съвместим с FlexStack. Cisco Catalyst 2960-X LAN Base комутатори са снабдени с модул FlexStack-Plus, който може да бъде подреден с Catalyst 2960-S и 2960-SF LAN Base комутатори снабдени с модул FlexStack (виж Таблица 5).

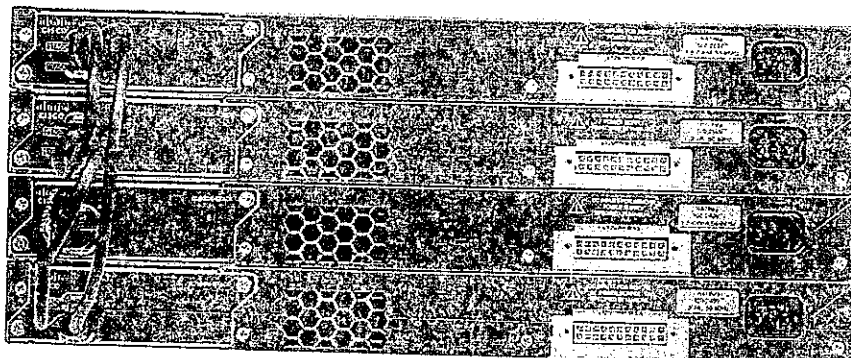
Таблица 5. FlexStack and FlexStack Plus Поддържани комбинации

	2960-XR IP Lite	2960-X LAN Base	2960-S/SF LAN Base
2960-XR IP Lite	Да	-	-
2960-X LAN Base	-	Да	-
2960-S or 2960-SF LAN Base	-	-	Да

Таблица 6. FlexStack-Plus Мащабируемост и производителност

Стекловождател	Обем на памет	Стекловождател	Стекловождател
2960-XR IP Lite	80G	8	IOS IP Lite
2960-XLAN Base	80G	8	IOS LAN Base
2960-X LAN Base смесен с 2960-S/SF LAN Base	40G	4	IOS LAN Base

Фигура 2. Cisco FlexStack-Plus стак комутатор

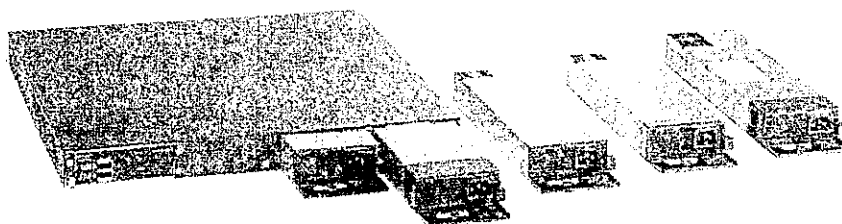


Захранване

Catalyst 2960-X комутатори идват с едно фиксирано захранване и опции за външен източник за доставки на спестена енергия (RPS2300).

Catalyst 2960-XR комутатори поддържат двойно спестяващо захранване. Catalyst 2960-XR се доставя с един източник на захранване по подразбиране. Второто захранване може да бъде закупено по време на поръчване на комутатора или като резервен. Тези захранвания имат вградени вентилатори за осигуряване на охлаждане.

Фигура 3. 2960-XR фамилия захранване



Таблицата по-долу показва различните доставки на разположение в тези комутатори и наличната PoE мощността на захранването.

Таблица 7. 2960-XR конфигурации за захранване по подразбиране

Модел	Захранване по подразбиране	Налична PoE мощност
WS-C2960XR-24TS-I	PWR-C2-250WAC	
WS-C2960XR-48TS-I		
WS-C2960XR-24TD-I		
WS-C2960XR-48TD-I		
WS-C2960XR-24PD-I WS-C2960XR-48LPD-I WS-C2960XR-24PS-I WS-C2960XR-48LPS-I	PWR-C2-640WAC	370W
WS-C2960XR-48FPD-I WS-C2960XR-48FPS-I	PWR-C2-1025WAC	740W

Интелигентно захранване с Ethernet Plus

Cisco Catalyst 2960-X серии комутатори поддържат както IEEE 802.3af захранване по Ethernet (PoE) така и IEEE 802.3at PoE+ (до 30W на порт) за да се постигне по-ниска обща цена на притежание за внедрявания, която включва Cisco IP телефони, Cisco Aironet® точки за безжичен достъп, или други стандарти, съответстващи на PoE/PoE+ крайни устройства. PoE премахва необходимостта да предостави стенно захранване към PoE-активирани устройства и елиминира разходите от допълнителен електрически кабел и кръгове, които иначе биха били нужни в IP телефоните и WLAN внедряванията.

Catalyst 2960-X серии PoE разпределение на захранването са динамични и мощни скали до максимум от 740W PoE+ мощност.

2960-XR конфигурации на комутаторите предлагат допълнителни предимства от двойни икономични захранвания. Ако двете захранвания се използват, тогава 2960-XR натоварването между двете захранвания се разпределя като непрекъснато захранване.

Таблица 8. 2960-X PoE и PoE+ захранващ капацитет

Модел на комутатор	Максимален брой на PoE+ (IEEE 802.3at) портове	Максимален брой на PoE (IEEE 802.3af) портове	Налична PoE+ захранваща мощност (единици PS източници)
Cisco Catalyst 2960X-48FPD-L	24 портове до 30W	48 портове до 15.4W	740W
Cisco Catalyst 2960X-48LPD-L	12 портове до 30W	24 портове до 15.4W	370W
Cisco Catalyst 2960X-24PD-L	12 портове до 30W	24 портове до 15.4W	370W
Cisco Catalyst 2960X-48FPS-L	24 портове до 30W	48 портове до 15.4W	740W
Cisco Catalyst 2960X-48LPS-L	12 портове до 30W	24 портове до 15.4W	370W
Cisco Catalyst 2960X-24PS-L	12 портове до 30W	24 портове до 15.4W	370W
Cisco Catalyst 2960X-24PSQ-L	3 портове до 30W	7 портове до 15.4W	110W
Cisco Catalyst 2960XR-48FPD-I	24 портове до 30W	48 портове до 15.4W	740W
Cisco Catalyst 2960XR-48LPD-I	12 портове до 30W	24 портове до 15.4W	370W
Cisco Catalyst 2960XR-24PD-I	12 портове до 30W	24 портове до 15.4W	370W
Cisco Catalyst 2960XR-48FPS-I	24 портове до 30W	48 портове до 15.4W	740W
Cisco Catalyst 2960XR-48LPS-I	12 портове до 30W	24 портове до 15.4W	370W
Cisco Catalyst 2960XR-24PS-I	12 портове до 30W	24 портове до 15.4W	370W

Интелигентно управление на енергия позволява гъвкаво разпределение на енергия във всички портове

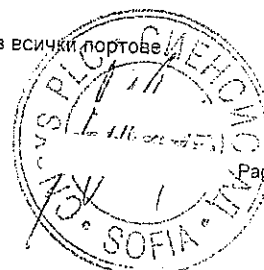


Таблица 9. 2960-XR налични PoE и възможности за превключване на захранването с различни комбинации от захранващи

Първично захранване	Вторично захранване	Налично захранване за PoE	Комутатор за PoE	Налично PoE захранване (като един PoE порт)
PWR-C2-250WAC	-	-	Не	-
PWR-C2-250WAC	PWR-C2-250WAC	-	Да	-
PWR-C2-640WAC	-	370W	Не	-
PWR-C2-640WAC	PWR-C2-640WAC	370W	Да	370W
PWR-C2-1025WAC	-	740W	Не	-
PWR-C2-1025WAC	PWR-C2-1025WAC	740W	Да	740W

Приложима видимост

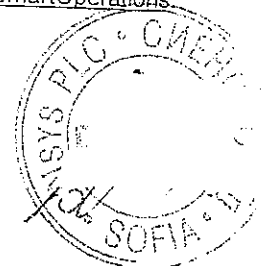
Catalyst 2960-X серии комутатори поддържат **NetFlow Lite**, който позволява на IT екипи да разберат смесения трафик в тяхната мрежа и да уточнят аномалии чрез улавяне и записване на специфични пакети потоци. NetFlow Lite поддържа гъвкаво взимане на проби от трафика и износа на потока от данни във формат NetFlow Version 9 за анализ на широк спектър от Cisco и трети страни колектори.

NetFlow Lite е включен във всички Catalyst 2960-X и 2960-XR LAN Base и IP Lite модели.

Cisco Catalyst смарт операции

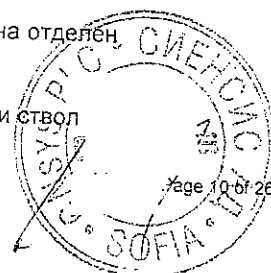
Cisco Catalyst SmartOperations е изчерпателен набор от възможности, които опростяват LAN планиране, внедряване, наблюдение и отстраняване на проблеми. Разполагането SmartOperations инструменти намалява времето и усилията, необходими за работата на мрежата и намалява общата цена на притежание (TCO).

- Cisco AutoConfig определя нивото на достъп до мрежата, предоставена на крайна точка в зависимост от вида на устройството на крайната точка. Тази функция позволява също така трудно свързване между крайното устройство и интерфейса.
 - Cisco Smart Install услуги позволяват разполагане с минимално докосване чрез предоставяне на автоматизиран Cisco IOS Software монтаж на изображението и конфигурация, в която новите комутатори са свързани към мрежата. Това дава възможност на мрежовите администратори да управляват дистанционно Cisco IOS софтуерна картина, инсталирания и ъпгрейди
 - Cisco Auto SmartPorts услуги дават възможност за автоматично конфигуриране на портовете на комутаторите като устройствата се свързват с комутатора, с настройки, оптимизирани за типа на устройството в резултат на провизиране на нулево докосване и портова политика.
 - Cisco Auto QoS е услуга за автоматично конфигуриране на QoS, която позволява преминаване към управление на политиките на QoS, базирани на различните видове трафик, водещи до нула докосване на трафик движението. Auto-QoS поддържа 8 изходни опашки в двете 2960-X и 2960-XR продуктови семейства.
 - Cisco Smart Troubleshooting е богат набор от диагностични команди и проверки за изправността на системата в рамките на комутатора, включително Smart Call Home. Cisco GOLD® (Generic Online Diagnostics) и Cisco онлайн диагностика на комутаторите в живи мрежи помагат предсказване и откриване повредите по-бързо.
- За повече информация за Cisco Catalyst SmartOperations, посетете cisco.com/go/SmartOperations.



Характеристики с опростено използване

- Cisco AutoSecure осигурява единен онлайн CLI и дава възможност на базови функции за сигурност на линията (Port Security, DHCP подслушване, DAI). Тази функция опростява конфигурации за сигурност с едно докосване..
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) автоматична конфигурация на множество комутатори чрез сървъра за зареждане облекчава комутаторното разгръщане..
- Стифиращо главно управление на конфигурацията и Cisco FlexStack Plus технология помагат да се гарантира, че всички комутатори са автоматично ъпгрейдвани, когато главният комутатор получава нова версия на софтуера. Автоматична проверка за версията на софтуера и ъпгрейдваща помощ се гарантира, така че всички членове на стаковете имат една и съща версия на софтуера.
- Автоматично договаряне на всички портове автоматично избира половин или пълен дуплекс режим на предаване да се оптимизира честотната лента..
- Dynamic Trunking Protocol (DTP) улеснява динамичната ствол конфигурация във всички комутаторни портове..
- Port Aggregation Protocol (PAgP) автоматизира създаването на Cisco Fast EtherChannel® групи или Gigabit EtherChannel групи да се свързват с други комутатори, рутери или сървъри..
- Link Aggregation Control Protocol (LACP) позволява създаването на Ethernet каналиране с устройства, които отговарят на IEEE 802.3ad. Тази функция е подобна на Cisco EtherChannel технологии и PAgP..
- Automatic media-dependent interface crossover (MDIX) / Автоматично медия зависим интерфейс кросоувър/ автоматично настройва предаване и приемане на двойки, ако е инсталиран неправилен тип кабел (кросоувър или автоматизиран)..
- Unidirectional Link Detection Protocol (UDLD) и Aggressive UDLD позволява еднопосочни връзки, причинени от некоректни оптични кабели или портови грешки, за да бъдат открити и изключени от оптичните интерфейси.
- Switching Database Manager (SDM) шаблони за достъп, маршрутизация и VLAN разполагане позволяват на администратора лесно да увеличи разпределението на паметта до желаните базови функции спрямо специфичните изискванията за внедряване.
- Local Proxy Address Resolution Protocol (ARP) работи заедно с Private VLAN Edge, за да минимизира излъчванията и максимизира наличната честотна лента.
- VLAN1 минимизация позволява на VLAN1 да бъде изключен за всеки индивидуален VLAN ствол.
- Smart Multicast, с Cisco FlexStack-Plus технология, позволява на Cisco Catalyst 2960-X серии да предложи по-голяма ефективност и поддръжка за повече потока от мултикаст данни такива като видео чрез поставяне на всеки пакет данни върху платката само веднъж
- Internet Group Management Protocol (IGMP) Snooping за IPv4 and IPv6 MLD v1 и v2 Snooping осигуряват на клиента бързо свързване и махане на мултикаст потоците и ограничаване на интензивно-честотния видео трафик само към заявителите.
- Multicast VLAN Registration (MVR) непрекъснато изпраща мултикаст потоци в множество предаване VLAN докато се изолират потоците за абонати VLANs за пропускливост и съображения за сигурност.
- Излъчване от порт, мултикаст и уникаст бурен контрол предпазват неизправни крайни станции от влошаване цялостната работа на системите.
- Voice VLAN опростява телефонни инсталации, като поддържа гласов трафик на отделен VLAN за по-лесно администриране и отстраняване на проблеми..
- Cisco VLAN Trunking Protocol (VTP) поддържа динамична VLANs и динамични ствол конфигурации през всички комутатори.



- **Remote Switch Port Analyzer (RSPAN)** позволява на администраторите да контролират дистанционно портовете в мрежов комутатор Layer 2 от всеки друг комутатор в една и съща мрежа..
- За по-добро управление на трафика, мониторинг и анализ, внедреният **Remote Monitoring (RMON)** Софтуерен агент поддържа четири RMON групи (история, статистика, аларми и събития).
- **Layer 2 следа по маршрута /trace route/** облекчава отстраняване на проблеми чрез идентифициране на физическия път, като пакет се взема от източника до дестинацията.
- **Trivial File Transfer Protocol (TFTP)** намалява стойността за администриране на софтуерните актуализации чрез сваляне от централизирано място
- **Network Timing Protocol (NTP)** осигурява точен и последователен времеви индикатор за всички интранет комутатори..

Управление на захранването

2960-X превключва предлагат редица водещи функции за ефективна енергийна ефективност и управление на енергията. 2960-X Series са най-зелените комутатори в индустрията..

Switch Hibernation Mode (SHM) е индустриален режим първи и на разположение на всички 2960-X серии комутатори. Тази функция поставя комутатора в ултра нисък режим на захранване по време на периоди на забрана на експлоатацията, като нощно време или през почивните дни. Switch Hibernation Mode на 2960-X комутатори може да бъде програмиран с помощта на EnergyWise софтуерно съвместимо управление.

IEEE 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet) дава възможност на портовете за динамично усеждане на тихи обороти между изблици на трафик и бързо превключване на интерфейсите в свободен режим на ниска мощност, намалявайки консумацията на енергия.

Cisco EnergyWise политики могат да бъдат използвани за контрол на мощността, консумирана от PoE-крайни точки, десктоп и изчислителни центрове IT оборудване, както и за широка гама от изграждаща инфраструктура. EnergyWise технология е включена във всички Cisco Catalyst 2960-X серии превключватели.

За повече информация за Cisco EnergyWise™, посетете cisco.com/go/energywise.

Управление на мрежата

Cisco Catalyst 2960-X Series Switches предлагат превъзходно CLI за подробно конфигуриране и администриране. 2960-X серията комутатори и също се поддържат в пълна гама от решения за управление на мрежата Cisco..

Cisco Prime инфраструктура

Cisco Prime™ решения за мрежово управление осигуряват цялостно управление на мрежата за жизнения цикъл. Cisco Prime инфраструктура осигурява обширна библиотека от лесни за използване функции за автоматизиране на управлението от първия и следващите дни на управление на вашата мрежа Cisco. Cisco Prime интегрира експертиза за хардуерна и софтуерна платформа и оперативен опит в мощен набор от бизнес конфигурация, наблюдение, отстраняване на проблеми, отчитане и административни инструменти.

За повече информация за Cisco Prime, посетете cisco.com/go/prime.

Cisco мрежови асистент

Приложението за мрежово управление на Cisco е предназначено за мрежи на малки и средни предприятия с до 250 потребителя, които работят на PCs, таблети и дори на SmartPhones, Cisco мрежови асистент предлага централизирано управление на мрежите и способности за конфигуриране Това приложение също се отличава с интуитивен GUI, където потребителите могат лесно да прилагат общи услуги през Cisco комутатори, рутери и точки за достъп.

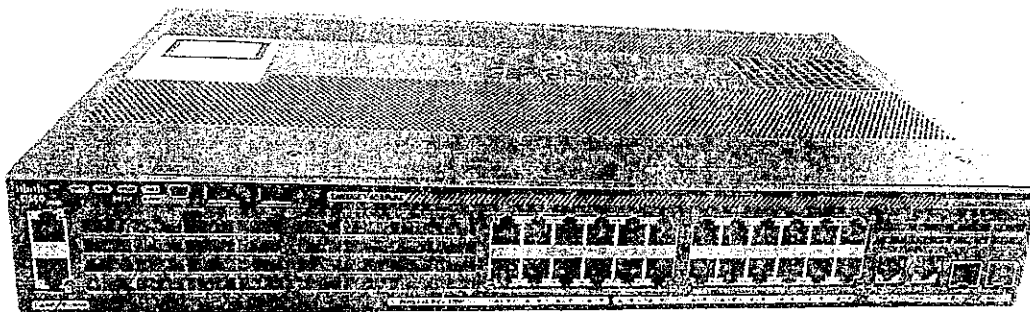
За повече информация за Cisco Network Assistant, посетете cisco.com/go/cna.



Управление на сигурността

Cisco Identity Services Engine (ISE) поддържа позволява на 2960-XR комутатори да предлагаме за управление на сигурността за всички устройства, свързани към него..

Фигура 4. Fanless Quiet Cool 24-Port PoE комутатор



Cisco Catalyst 2960-X серии добавят нов член към неговото 2960-X семейството, WS-C2960X-24PSQ-L (Cool). Това е 24-портов 10M / 100M / 1000M комутатор, който може да захранва до 8 порта на PoE (само първите осем порта), с възможност за предоставяне на обща величина от 110W на PoE захранване. Този комутатор е с четири Gigabit Ethernet ъплинкове: два от тях SFP и другите два 10M / 100M / 1000M медни интерфейса, позволяват избор на влакна или медна свързаност до точката на агрегация. Този комутатори доставят Cisco IOS LAN Base образ.

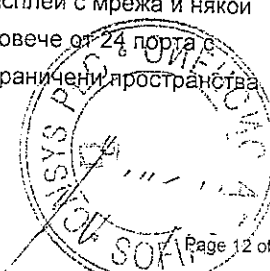
Някои важни акценти за 2960-X "cool" комутатори са:

- Удължава високата сигурност, интелигентен, управлявана Cisco Catalyst инфраструктура с един Ethernet кабел или фибри от шкафното окабеляване.
- Поддържа за разширена сигурност и интелигентни услуги, включително Netflow-Lite и Switch Hibernation включително глас, видео, AP захранване и услуги Cisco Enterprise Network до отдалечени крайни точки.
- По-малко от 12 "дълбочина годни за потребителски работни пространства, където множество кабелни трасета може да бъде предизвикателство с много ниска консумация на енергия и разсейване на топлината.
- По-високите MTBF нива, дължащи се на движещи се механични части, без вентилатори, което помагат да се гарантира, че 2960X cool комутатор е удобен да се използва за едновременните приложения
- Лесни за разполагане използващи смарт-инсталиране, конфигуриране с авто-смарт портове и сензори за устройства и управление с помощта на Cisco-председателя или CNA

2960-X Cool Switch Use Cases

Продажби на дребно

Повечето търговци на дребно все повече работят с клиенти посрещащи IP-базирани приложения и услуги, намиращи се в средата на пода или в пунктовете, така че са далеч от техния достъп до рутера, който свързва търговските обекти към външната мрежа. Типичен търговски обекти трябва да обслужва клиенти в множество точки за продажби, всяка POS машина, телефон, принтер, или видео дисплей с мрежа и някои PoE захранване. Поради своята тиха работа и способността да се погрижат за не повече от 24 порта, е гъвкави опции за монтаж, тези комутатори са идеално пригодени за монтиране в ограничени пространства на пода.



Обучение

2960X cool комутатор разширява достъпа до лаборатории, класни стаи и други помещения за обучение от централна/етажна разпределителна стая, намалява разходите за окабеляване и осигурява високо качество на обслужване с подобрени функции за сигурност и корпоративната мрежа. Тихата работа и малка дълбочина да ги направи напълно подходящ за класни стаи или затворени помещения.

Защита

Предприятията от защитата често търсят достъпен комутатор, който е преносим в мобилни единици. Тези единици се нуждаят от няколко устройства за достъп до мрежата, като някои от тях пребивават в неудобни места в мобилната единица, която изисква да се захранват от комутатора, изисква се намаляване на броя на кабелите на това местоположение и намаляване на възможните източници за грешки. Комутаторят се очаква да е много тих и има по-дълги MTBF нива, които се обслужват 2960X cool комутатор.

Технически характеристики

Таблица 10. Cisco Catalyst 2960-X серии хардуер

Характеристики	
Флаш памет	128 MB за LAN Base & IP Lite SKUs, 64 MB за LAN Lite SKUs
DRAM	512 MB за LAN Base и 256 MB за LAN Lite
CPU	APM86392 600MHz двойно ядро
Конзолни портове	USB (Type-B), Ethernet (RJ-45)
Сторидж интерфейси	USB (Type-A) за външна флаш памет
Мрежови управленски интерфейси	10/100 Mbps Ethernet (RJ-45)

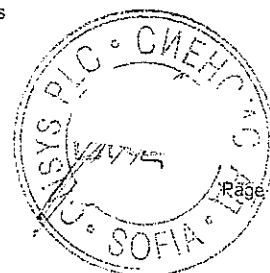
Таблица 11. Cisco Catalyst 2960-X серии изпълнение

Производителни характеристики	2960-X LAN Lite	2960-X LAN Base	2960-XR IP Lite
Пренасочване на трафик	50 Gbps	108 Gbps	108 Gbps
Включване трафик	100 Gbps	216 Gbps	216 Gbps
Максимално активен VLANs	64	1023	1023
VLAN IDs налични	4096	4096	4096
Единици за макс. трансмисия - Maximum transmission unit (MTU)- L3 пакет	9198 бита	9198 бита	9198 бита
Jumbo рамка - Ethernet рамка	9216 бита	9216 бита	9216 бита

Включващият трафик е с напълно двоен капацитет.

Таблица 12. Cisco Catalyst 2960-X серии Пренасочване на изпълнението

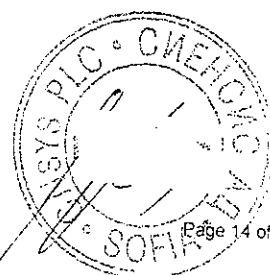
Пренасочваща скорост 64-бита L3 пакета	
Catalyst 2960-X фамилия	
Cisco Catalyst 2960X-48FPD-L	130.9 Mpps
Cisco Catalyst 2960X-48LPD-L	130.9 Mpps
Cisco Catalyst 2960X-24PD-L	95.2 Mpps
Cisco Catalyst 2960X-48TD-L	130.9 Mpps
Cisco Catalyst 2960X-24TD-L	95.2 Mpps
Cisco Catalyst 2960X-48FPS-L	107.1 Mpps
Cisco Catalyst 2960X-48LPS-L	107.1 Mpps



Модел	Скорост
Cisco Catalyst 2960X-24PS-L	71.4 Mpps
Cisco Catalyst 2960X-24PSQ-L	71.4 Mpps
Cisco Catalyst 2960X-48TS-L	107.1 Mpps
Cisco Catalyst 2960X-24TS-L	71.4 Mpps
Cisco Catalyst 2960X-48TS-LL	104.2 Mpps
Cisco Catalyst 2960X-24TS-LL	68.5 Mpps
Catalyst 2960-XR фамилия	
Cisco Catalyst 2960XR-48FPD-I	130.9 Mpps
Cisco Catalyst 2960XR-48LPD-I	130.9 Mpps
Cisco Catalyst 2960XR-24PD-I	95.2 Mpps
Cisco Catalyst 2960XR-48TD-I	130.9 Mpps
Cisco Catalyst 2960XR-24TD-I	95.2 Mpps
Cisco Catalyst 2960XR-48FPS-I	107.1 Mpps
Cisco Catalyst 2960XR-48LPS-I	107.1 Mpps
Cisco Catalyst 2960XR-24PS-I	71.4 Mpps
Cisco Catalyst 2960XR-48TS-I	107.1 Mpps
Cisco Catalyst 2960XR-24TS-I	71.4 Mpps

Таблица 13. Cisco Catalyst 2960-X серии механични спецификации

Модел	Размери	инчове (H x D x W)	сантиметри (H x D x W)
WS-C2960X-48FPD-L		1.75 x 14.5 x 17.5	4.5 x 36.8 x 44.5
WS-C2960X-48LPD-L		1.75 x 14.5 x 17.5	4.5 x 36.8 x 44.5
WS-C2960X-48TD-L		1.75 x 11.0 x 17.5	4.5 x 27.9 x 44.5
WS-C2960X-24PD-L		1.75 x 14.5 x 17.5	4.5 x 36.8 x 44.5
WS-C2960X-24TD-L		1.75 x 11.0 x 17.5	4.5 x 27.9 x 44.5
WS-C2960X-48FPS-L		1.75 x 14.5 x 17.5	4.5 x 36.8 x 44.5
WS-C2960X-48LPS-L		1.75 x 14.5 x 17.5	4.5 x 36.8 x 44.5
WS-C2960X-48TS-L		1.75 x 11.0 x 17.5	4.5 x 27.9 x 44.5
WS-C2960X-24PS-L		1.75 x 14.5 x 17.5	4.5 x 36.8 x 44.5
WS-C2960X-24PSQ-L		1.73 x 11.03 x 17.5	4.45 x 28.0 x 44.5
WS-C2960X-24TS-L		1.75 x 11.0 x 17.5	4.5 x 27.9 x 44.5
WS-C2960X-48TS-LL		1.75 x 11.0 x 17.5	4.5 x 27.9 x 44.5
WS-C2960X-24TS-LL		1.75 x 11.0 x 17.5	4.5 x 27.9 x 44.5
Тегло		паунда	килограми
WS-C2960X-48FPD-L		12.9 lbs	5.8 Kg
WS-C2960X-48LPD-L		12.9 lbs	5.8 Kg
WS-C2960X-48TD-L		9.6 lbs	4.3 Kg
WS-C2960X-24PD-L		12.7 lbs	5.7 Kg
WS-C2960X-24TD-L		8.9 lbs	4.0 Kg
WS-C2960X-48FPS-L		12.9 lbs	5.8 Kg
WS-C2960X-48LPS-L		12.9 lbs	5.8 Kg
WS-C2960X-48TS-L		9.4 lbs	4.2 Kg



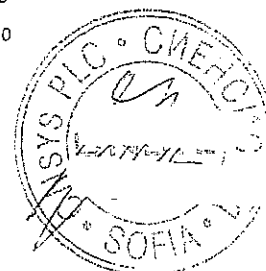
Модел	Тегло	Тегло
WS-C2960X-24PS-L	12.8 lbs	5.8 kg
WS-C2960X-24PSQ-L	12.8 lbs	5.8 kg
WS-C2960X-24TS-L	8.9 lbs	4.0 kg
WS-C2960X-48TS-LL	8.9 lbs	4.0 kg
WS-C2960X-24TS-LL	8.2 lbs	3.7 kg

Таблица 14. Cisco Catalyst 2960-XR серии механични характеристики

Модел	Характеристики	
Размери	Инчове (H x D x W)	Сантиметри (H x D x W)
WS-C2960XR-48FPD-I	1.75 x 16.0 x 17.5	4.45 x 40.8 x 44.5
WS-C2960XR-48LPD-I	1.75 x 16.0 x 17.5	4.45 x 40.8 x 44.5
WS-C2960XR-48TD-I	1.75 x 16.0 x 17.5	4.45 x 40.8 x 44.5
WS-C2960XR-24PD-I	1.75 x 16.0 x 17.5	4.45 x 40.8 x 44.5
WS-C2960XR-24TD-I	1.75 x 16.0 x 17.5	4.45 x 40.8 x 44.5
WS-C2960XR-48FPS-I	1.75 x 16.0 x 17.5	4.45 x 40.8 x 44.5
WS-C2960XR-48LPS-I	1.75 x 16.0 x 17.5	4.45 x 40.8 x 44.5
WS-C2960XR-48TS-I	1.75 x 16.0 x 17.5	4.45 x 40.8 x 44.5
WS-C2960XR-24PS-I	1.75 x 16.0 x 17.5	4.45 x 40.8 x 44.5
WS-C2960XR-24TS-I	1.75 x 16.0 x 17.5	4.45 x 40.8 x 44.5
Тегло	Паунда	Килограми
WS-C2960XR-48FPD-I	14.6	6.6
WS-C2960XR-48LPD-I	14.0	6.4
WS-C2960XR-48TD-I	13.3	6.1
WS-C2960XR-24PD-I	13.6	6.2
WS-C2960XR-24TD-I	13.0	5.9
WS-C2960XR-48FPS-I	14.7	6.7
WS-C2960XR-48LPS-I	14.2	6.4
WS-C2960XR-48TS-I	13.2	6.0
WS-C2960XR-24PS-I	13.7	6.2
WS-C2960XR-24TS-I	13.0	5.9

Таблица 15. Cisco Catalyst 2960-X серии характеристики за околната среда

Диапазон на околната среда	Фаренхайт	Целзий
Оперативна температура до 5000 ft (1500 m)	23°F до 113°F	-5°C до 45°C
Оперативна температура до 10,000 ft (3000 m)	23°F до 104°F	-5°C до 40°C
Краткосрочна изключение на морско ниво	23°F до 131°F	-5°C до 55°C
Краткосрочна изключение до 5000 фута (1500 m)	23°F до 122°F	-5°C до 50°C
Краткосрочна изключение до 10,000 фута (3000 m)	23°F до 113°F	-5°C до 45°C
Краткосрочна изключение до 13,000 фута (4000 m)	23°F до 104°F	-5°C до 40°C
Температура на съхранение до 15,000 фута (4573 m)	-13°F до 158°F	-25°C до 70°C
	Фута	Метра
Работна надморска височина	до 10,000	до 3000
Сторидж надморска височина	до 13,000	до 4000



Диагностика на околната среда

Работна относителна влажност 10% до 95% без кондензация

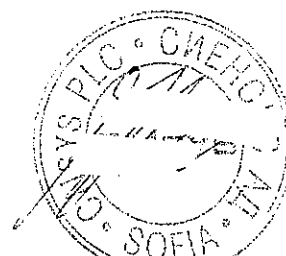
Сторидж относителна влажност 10% до 95% без кондензация

Акустичен шум

Измерен по ISO 7779 и обявен по ISO 9296.

Байстандър позиции на работен режим при 25 ° C на околната среда.

Модел	Звуково налягане		Звукова мощност	
	LpA (Типична)	LpAD (Максимална)	LwA (Типично)	LwAD (Максим.)
Cisco Catalyst 2960X-48FPD-L	39 dB	43 dB	4.9 B	5.3 B
Cisco Catalyst 2960X-48LPD-L				
Cisco Catalyst 2960X-24PD-L				
Cisco Catalyst 2960X-48TD-L	42 dB	46 dB	5.1 B	5.5 B
Cisco Catalyst 2960X-24TD-L				
Cisco Catalyst 2960X-48FPS-L	39 dB	43 dB	4.9 B	5.3 B
Cisco Catalyst 2960X-48LPS-L				
Cisco Catalyst 2960X-24PS-L				
Cisco Catalyst 2960X-24PSQ-L	N/A	N/A	N/A	N/A
Cisco Catalyst 2960X-48TS-L	42 dB	46 dB	5.1 B	5.5 B
Cisco Catalyst 2960X-24TS-L				
Cisco Catalyst 2960X-48TS-LL	42 dB	46 dB	5.1 B	5.5 B
Cisco Catalyst 2960X-24TS-LL				
Cisco Catalyst 2960XR-48FPD-I	40dB	43dB	5.2B	5.5B
Cisco Catalyst 2960XR-48LPD-I	40dB	43dB	5.2B	5.5B
Cisco Catalyst 2960XR-24PD-I	40dB	43dB	5.2B	5.5B
Cisco Catalyst 2960XR-48TD-I	22dB	25dB	3.3B	3.6B
Cisco Catalyst 2960XR-24TD-I	22dB	25dB	3.3B	3.6B
Cisco Catalyst 2960XR-48FPS-I	40dB	43dB	5.2B	5.5B
Cisco Catalyst 2960XR-48LPS-I	40dB	43dB	5.2B	5.5B
Cisco Catalyst 2960XR-24PS-I	40dB	43dB	5.2B	5.5B
Cisco Catalyst 2960XR-48TS-I	22dB	25dB	3.3B	3.6B
Cisco Catalyst 2960XR-24TS-I	22dB	25dB	3.3B	3.6B
Прогнозна надеждност				
Модел	MTBF в часове			
Cisco Catalyst 2960X-48FPD-L	233,370			
Cisco Catalyst 2960X-48LPD-L	277,960			
Cisco Catalyst 2960X-24PD-L	325,780			
Cisco Catalyst 2960X-48TD-L	445,460			
Cisco Catalyst 2960X-24TD-L	569,520			
Cisco Catalyst 2960X-48FPS-L	232,610			
Cisco Catalyst 2960X-48LPS-L	276,870			
Cisco Catalyst 2960X-24PS-L	324,280			
Cisco Catalyst 2960X-24PSQ-L	462,680			
Cisco Catalyst 2960X-48TS-L	442,690			
Cisco Catalyst 2960X-24TS-L	564,910			
Cisco Catalyst 2960X-48TS-LL	476,560			



Ценова таблица за конектори и интерфейси	
Cisco Catalyst 2960X-24TS-LL	622,350
Cisco Catalyst 2960X-STACK	17,128,090
Cisco Catalyst 2960XR-48FPD-I	231,590
Cisco Catalyst 2960XR-48LPD-I	275,430
Cisco Catalyst 2960XR-24PD-I	322,740
Cisco Catalyst 2960XR-48TD-I	440,880
Cisco Catalyst 2960XR-24TD-I	561,890
Cisco Catalyst 2960XR-48FPS-I	230,860
Cisco Catalyst 2960XR-48LPS-I	274,380
Cisco Catalyst 2960XR-24PS-I	321,290
Cisco Catalyst 2960XR-48TS-I	438,130
Cisco Catalyst 2960XR-24TS-I	557,320
Cisco PWR-C2-250WAC	1,000,000
Cisco PWR-C2-640WAC	1,000,000
Cisco PWR-C2-1025WAC	1,000,000

Не повече от следния текст в 1-годишен срок: 96 последователни часа, или 360 часа общо, или 15 събития
 " В момента оценява; По-късно ще се основава на Telcordia SR-332 Издание 2 методология.

Таблица 16. Конектори и интерфейси

Конектори и интерфейси	
------------------------	--

Ethernet интерфейси

- 10BASE-T порта: RJ-45 конектори, 2- чифта Категория 3, 4, или 5 неекранирана усукана двойка (UTP) окабеляване
- 100BASE-TX порта: RJ-45 конектори, 2- чифта Категория 5 UTP окабеляване
- 1000BASE-T порта: RJ-45 конектори, 4- чифта Категория 5 UTP окабеляване
- 1000BASE-T SFP-базови порта: RJ-45 конектори, 4-чифта Категория 5 UTP окабеляване

SFP и SFP+ интерфейси

За информация за поддържаните SFP / SFP + модули, вижте матричните таблици за Transceiver Compatibility на cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html.

индикатор LEDs

- На-порт статус: интегритет Link, изключен, активност, скорост, и пълен дуплекс
- Статус система: система, RPS, статус стак линк, линк дуплекс, PoE, и линк скорост

Стакинг интерфейси

Cisco Catalyst 2960-XFlexStack-Plus стакинг кабели:

- CAB-STK-E-0.5M FlexStack-Plus стакинг кабели с дължина 0.5 m
- CAB-STK-E-1M FlexStack-Plus стакинг кабели с дължина 1.0 m
- CAB-STK-E-3M FlexStack-Plus стакинг кабели с дължина 3.0 m

Конзола

Cisco Catalyst 2960-X конзолен кабел:

- CAB-CONSOLE-RJ45 конзолен кабел 6 ft. с RJ-45
- CAB-CONSOLE-USB конзолен кабел 6 ft. с USB Type A и мини-B конектори

Захранване

- Вътрешното захранване е авто-варираща единица и поддържа входни напрежения между 100 и 240V AC
- Използвайте доставения AC захранващ кабел, за да свържете AC захранващ конектор към AC захранващ контакт
- Cisco RPS конектор предлага свързване за възможен Cisco RPS 2300, който използва AC вход и доставя DC изход към комутатора
- Само на Cisco RPS 2300 (модел PWR-RPS2300) трябва да бъде прикрепен към приемника на икономична енергия-система

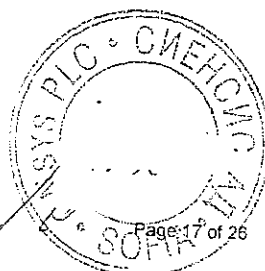


Таблица 17. Управление и поддържане на стандарти

Категория	Стандарти
Управление	• BRIDGE-MIB • CISCO-CABLE-DIAG-MIB • CISCO-CDP-MIB • CISCO-CLUSTER-MIB • CISCO-CONFIG-COPY-MIB • CISCO-CONFIG-MAN-MIB • CISCO-DHCP-SNOOPING-MIB • CISCO-ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB • CISCO-ENVMON-MIB • CISCO-ERR-DISABLE-MIB • CISCO-FLASH-MIB • CISCO-FTP-CLIENT-MIB • CISCO-IGMP-FILTER-MIB • CISCO-IMAGE-MIB • CISCO-IP-STAT-MIB • CISCO-LAG-MIB • CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB • CISCO-MEMORY-POOL-MIB • CISCO-PAGP-MIB • CISCO-PING-MIB • CISCO-POE-EXTENSIONS-MIB • CISCO-PORT-QOS-MIB • CISCO-PORT-SECURITY-MIB • CISCO-PORT-STORM-CONTROL-MIB • CISCO-PRODUCTS-MIB • CISCO-PROCESS-MIB • CISCO-RTTMON-MIB • CISCO-SMI-MIB • CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB • CISCO-SYSLOG-MIB • CISCO-TC-MIB • CISCO-TCP-MIB • CISCO-UDLD-MIB • CISCO-VLAN-IFTABLE • RELATIONSHIP-MIB • CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB • CISCO-VTP-MIB • ENTITY-MIB • ETHERLIKE-MIB • IEEE8021-PAE-MIB • IEEE8023-LAG-MIB • IF-MIB • INET-ADDRESS-MIB • OLD-CISCO-CHASSIS-MIB • OLD-CISCO-FLASH-MIB • OLD-CISCO-INTERFACES-MIB • OLD-CISCO-IP-MIB • OLD-CISCO-SYS-MIB • OLD-CISCO-TCP-MIB • OLD-CISCO-TS-MIB • RFC1213-MIB • RMON-MIB • RMON2-MIB • SNMP-FRAMEWORK-MIB • SNMP-MPD-MIB • SNMP-NOTIFICATION-MIB • SNMP-TARGET-MIB • SNMPv2-MIB • TCP-MIB • UDP-MIB • ePM MIB • CISCO-FLEXSTACK-PLUS-MIB (2960-X)

За актуален списък на поддържаните MIBs, обърнете се към MIB Locator в cisco.com/go/mibs.

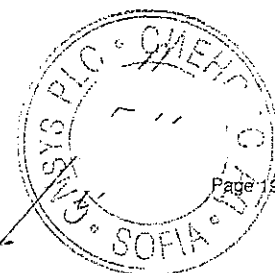
Стандарти

- IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1p CoS Prioritization
- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.1s
- IEEE 802.1w
- IEEE 802.1X
- IEEE 802.1ab (LLDP)
- IEEE 802.3ad
- IEEE 802.3af и IEEE 802.3at
- IEEE 802.3ah (100BASE-X само едно/многорежимни влакна)
- IEEE 802.3x пълен дуплекс за 10BASE-T, 100BASE-TX, и 1000BASE-T порта
- IEEE 802.3 10BASE-T
- IEEE 802.3u 100BASE-TX
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T
- IEEE 802.3z 1000BASE-X
- RMON I и всички стандарти
- SNMP v1, v2c, and v3
- IEEE 802.3az
- IEEE 802.3ae 10Gigabit Ethernet
- IEEE 802.1ax

Съответствие	Спецификации
RFC съответствие	• RFC 768 - UDP • RFC 783 - TFTP • RFC 791 - IP • RFC 792 - ICMP • RFC 793 - TCP • RFC 826 - ARP • RFC 854 - Telnet • RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP) • RFC 959 - FTP • RFC 1112 - IP Multicast and IGMP • RFC 1157 - SNMP v1 • RFC 1166 - IP Addresses • RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery • RFC 1305 - NTP • RFC 1492 - TACACS+ • RFC 1493 - Bridge MIB • RFC 1542 - BOOTP extensions • RFC 1643 - Ethernet Interface MIB • RFC 1757 - RMON • RFC 1901 - SNMP v2C • RFC 1902-1907 - SNMP v2 • RFC 1981 - Maximum Transmission Unit (MTU) Path Discovery (IPv6) • RFC 2068 - HTTP • RFC 2131 - DHCP • RFC 2138 - RADIUS • RFC 2233 - IF MIB v3 • RFC 2373 - IPv6 Aggregatable Addrs • RFC 2460 - IPv6 • RFC 2461 - IPv6 Neighbor Discovery • RFC 2462 - IPv6 Autoconfiguration • RFC 2463 - ICMP IPv6 • RFC 2474 - Differentiated Services (DiffServ) Precedence • RFC 2597 - Assured Forwarding • RFC 2598 - Expedited Forwarding • RFC 2571 - SNMP Management • RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option • RFC 3376 - IGMP v3 • RFC 3580 - 802.1X RADIUS

Таблица 18. Напрежение и рейтинги на захранването

Модел	Напрежение (Авто вариращи)	Ток	Честота
Cisco Catalyst 2960X-48FPD-L	100 до 240 VAC	9A-4A	50 до 60Hz
Cisco Catalyst 2960X-48LPD-L		5A-2A	
Cisco Catalyst 2960X-24PD-L		5A-2A	
Cisco Catalyst 2960X-48TD-L		1A - 0.5A	
Cisco Catalyst 2960X-24TD-L		1A to 0.5A	
Cisco Catalyst 2960X-48FPS-L		9A - 4A	
Cisco Catalyst 2960X-48LPS-L		5A - 2A	
Cisco Catalyst 2960X-24PS-L		5A - 2A	
Cisco Catalyst 2960X-24PSQ-L		2A - 4A	
Cisco Catalyst 2960X-48TS-L		1A-0.5A	
Cisco Catalyst 2960X-24TS-L		1A - 0.5A	
Cisco Catalyst 2960X-48TS-LL		1A - 0.5A	
Cisco Catalyst 2960X-24TS-LL		1A - 0.5A	
Cisco Catalyst 2960XR-48FPD-I	100 до 240 VAC	10A до 5A	50 до 60Hz
Cisco Catalyst 2960XR-48LPD-I		6A до 3 A	
Cisco Catalyst 2960XR-24PD-I		6A до 3 A	
Cisco Catalyst 2960XR-48TD-I		1A o 0.5 A	
Cisco Catalyst 2960XR-24TD-I		1A до 0.5 A	
Cisco Catalyst 2960XR-48FPS-I		10A до 5 A	
Cisco Catalyst 2960XR-48LPS-I		6A до 3 A	
Cisco Catalyst 2960XR-24PS-I		6A до 3 A	
Cisco Catalyst 2960XR-48TS-I		1A to 0.5 A	
Cisco Catalyst 2960XR-24TS-I		1A до 0.5 A	



Мощност (Включване на максималните стойности на потребление)

Cisco Catalyst 2960X-48FPD-L	0.89 kVA
Cisco Catalyst 2960X-48LPD-L	0.48 kVA
Cisco Catalyst 2960X-24PD-L	0.47 kVA
Cisco Catalyst 2960X-48TD-L	0.049 kVA
Cisco Catalyst 2960X-24TD-L	0.034 kVA
Cisco Catalyst 2960X-48FPS-L	0.89 kVA
Cisco Catalyst 2960X-48LPS-L	0.49 kVA
Cisco Catalyst 2960X-24PS-L	0.49 kVA
Cisco Catalyst 2960X-24PSQ-L	0.16 kVA
Cisco Catalyst 2960X-48TS-L	0.051 kVA
Cisco Catalyst 2960X-24TS-L	0.039 kVA
Cisco Catalyst 2960X-48TS-LL	0.46KVA
Cisco Catalyst 2960X-24TS-LL	0.035KVA
Cisco Catalyst 2960XR-48FPD-I	0.89KVA
Cisco Catalyst 2960XR-48LPD-I	0.48KVA
Cisco Catalyst 2960XR-24PD-I	0.46KVA
Cisco Catalyst 2960XR-48TD-I	0.047KVA
Cisco Catalyst 2960XR-24TD-I	0.039KVA
Cisco Catalyst 2960XR-48FPS-I	0.89KVA
Cisco Catalyst 2960XR-48LPS-I	0.47KVA
Cisco Catalyst 2960XR-24PS-I	0.46KVA
Cisco Catalyst 2960XR-48TS-I	0.046KVA
Cisco Catalyst 2960XR-24TS-I	0.038KVA

DC входно напрежение (RPS вход) - само за 2960-X LAN базови комутатори

	12V	53V
Cisco Catalyst 2960X-48FPD-L	4A	15A
Cisco Catalyst 2960X-48LPD-L	4A	8A
Cisco Catalyst 2960X-24PD-L	3A	8A
Cisco Catalyst 2960X-48TD-L	4A	N/A
Cisco Catalyst 2960X-24TD-L	3A	N/A
Cisco Catalyst 2960X-48FPS-L	4A	15A
Cisco Catalyst 2960X-48LPS-L	4A	8A
Cisco Catalyst 2960X-24PS-L	3A	8A
Cisco Catalyst 2960X-24PSQ-L	N/A	N/A
Cisco Catalyst 2960X-48TS-L	5A	N/A
Cisco Catalyst 2960X-24TS-L	4A	N/A

Забележка: Оценката на мощност на захранването не представлява действителната консумация на енергия. Това показва максималната мощност възможно изтеглена от захранването. Този рейтинг може да се използва за планиране на капацитета на съоръжението. За PoE комутатори, изискванията за охлаждане са по-малки от общо-изтеглената мощност като значителна част от товара се разсейва в крайните точки.

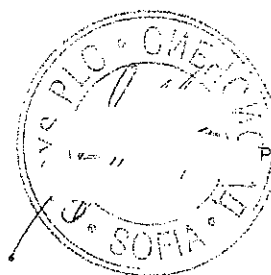


Таблица 19. Консумация на енергия¹

Модел	0% Трафик ²	10% Трафик	100% Трафик	Статистическo средно
Cisco Catalyst 2960X-48FPD-L	50.8	65.9	66.7	66.0
Cisco Catalyst 2960X-48LPD-L	45.7	61.1	62.0	61.2
Cisco Catalyst 2960X-24PD-L	44.7	52.3	53.1	52.3
Cisco Catalyst 2960X-48TD-L	32.9	47.0	47.8	47.1
Cisco Catalyst 2960X-24TD-L	24.9	32.2	33.1	32.3
Cisco Catalyst 2960X-48FPS-L	51.9	66.6	66.6	66.6
Cisco Catalyst 2960X-48LPS-L	46.7	60.8	61.1	60.9
Cisco Catalyst 2960X-24PS-L	41.4	49.0	49.2	49.0
Cisco Catalyst 2960X-24PSQ-L	28.5	32.8	34.8	33.0
Cisco Catalyst 2960X-48TS-L	34.9	49.5	49.7	49.5
Cisco Catalyst 2960X-24TS-L	28.0	36.8	37.1	36.9
Cisco Catalyst 2960X-48TS-LL	31.4	44.3	44.5	44.4
Cisco Catalyst 2960X-24TS-LL	25.2	32.0	32.0	32.0
Cisco Catalyst 2960XR-48FPD-I	46.7	61.8	62.5	61.9
Cisco Catalyst 2960XR-48LPD-I	40.7	54.6	55.9	54.8
Cisco Catalyst 2960XR-24PD-I	36.1	42.9	43.7	43.0
Cisco Catalyst 2960XR-48TD-I	29.7	44.7	45.6	44.8
Cisco Catalyst 2960XR-24TD-I	29.3	37.2	38.1	37.3
Cisco Catalyst 2960XR-48FPS-I	44.8	58.5	58.6	58.5
Cisco Catalyst 2960XR-48LPS-I	37.9	52.8	53.0	52.9
Cisco Catalyst 2960XR-24PS-I	36.5	43.2	43.4	43.2
Cisco Catalyst 2960XR-48TS-I	30.0	44.8	45.0	44.8
Cisco Catalyst 2960XR-24TS-I	28.8	36.0	36.2	36.0

Таблица 20. Безопасност и съвместимост

Спецификация	Описание
Защита	UL 60950-1 второ издание CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 второ издание EN 60950-1 второ издание IEC 60950-1 второ издание AS/NZS 60950-1
EMC - Емисии	47CFR Part 15 (CFR 47) Клас А AS/NZS CISPR22 Клас А CISPR22 Клас А EN55022 Клас А ICES003 Клас А VCCI Клас А EN61000-3-2 EN61000-3-3 KN22 Клас А CNS13438 Клас А

¹ Опровержение: Всички номера на консумация на мощност са измерени при контролирани лабораторни условия и се предоставят като разчети..

² ATIS Методология

³ All Traffic измерва с EEE активиран.



Спецификация	Описание
EMC - Immunity	EN55024 CISPR24 EN300386 KN24
Околна среда	Намаляване на опасните вещества (RoHS), включително Директива 2011/65 / ЕС
Teico	Common Language Equipment Identifier (CLEI) код
US правителствени сертификати	USGv6 и IPv6 Ready Logo

Cisco подобрена ограничена доживотна хардуерна гаранция

Cisco Catalyst 2960-X серия комутатори идват със засилена ограничена доживотна гаранция (E-LLW). E-LLW предоставят същите условия като стандартната ограничена доживотна гаранция на Cisco, но се добавя следващия работен ден при доставка за подмяна на хардуер, когато има такива, и 90 дни от 8x5 Cisco Technical Assistance Center (TAC) поддръжка.

Вашата официална гаранционна карта, включва приложимата гаранция на Cisco софтуер, която се появява в информационния пакет на Cisco и която съответства на вашия Cisco продукт. Ние Ви препоръчваме да прегледате внимателно гаранционната карта при доставката на вашия продукт, преди употреба

Cisco запазва правото да възстанови покупната цена като изключително гаранционно средство за защита. За допълнителна информация относно гаранционните условия, посетете <http://www.cisco.com/go/warranty>.

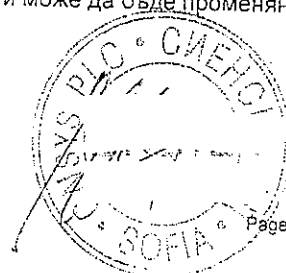
Таблица 21. Гаранционни условия

Cisco подобрена ограничена доживотна хардуерна гаранция	
Покритие на устройството	Прилага се за всички Cisco Catalyst 2960-X серии прекъсвачи.
Продължителност на гаранцията	Докато оригиналният краен потребител продължава да притежава или да използва продукта.
Политика за спиране от производство	В случай на прекратяване на производство на продукта, Cisco гаранционна поддръжка е ограничена до 5 (пет) години от обявяването на прекратяване.
Хардуерна подмяна	Cisco или неговия сервизен център ще положи съответните усилия да достави Cisco Catalyst 2960-X резервна част за следващия работен ден за доставка, където има такива. В противен случай, подмяната ще се достави в рамките на 10 (десет) работни дни след получаване на искането RMA. Действителните срокове за доставка могат да варират в зависимост от местоположението на клиента.
Ефективна дата	Хардуерната гаранция започва от датата на доставката до клиента (и в случай на препродажба от Cisco, не повече от деветдесет (90) дни след оригиналната пратка от Cisco).
TAC поддръжка	Cisco ще предостави поддръжка през работно време на съответния клиент, 8 часа на ден, 5 дни в седмицата базова конфигурация, диагностика и отстраняване на проблеми и проблеми на ниво устройство до 90 дни от датата на изпращане на първоначално закупения Cisco Catalyst 2960-X продукт. Тази поддръжка не включва реенция или подкрепа на ниво мрежа извън конкретното устройство.
Cisco.com Access	Гаранцията позволява достъп за гости само на Cisco.com.

Софтуерна политика

Клиентите с Cisco Catalyst IP Lite, LAN Base и LAN Lite софтуерна настройка на параметрите ще бъдат снабдени с актуализации за поддръжка и корекции на грешки, предназначени за поддържане на съответствието на софтуера с публикуваните спецификации, бележки, и индустриални стандартни съответствия толкова дълго, колкото оригиналният краен потребител продължава да притежават и използват продукта или до една година от датата на края на продажба на този продукт, което от двете настъпи по-рано.

Тази политика отменя всички предишни гаранция или софтуерни декларации и може да бъде променяна без предупреждение.



Техническа поддръжка и услуги

Таблица 22. Технически услуги, достъпни за Cisco Catalyst 2960-X серии комутатори

Технически услуги					
Cisco SMART нет услуга					
- Денонощно, общ достъп до Cisco TAC - Неограничен достъп до разширени Cisco.com базови познания и инструменти - Следващ работен ден, 8x5x4, 24x7x4, или 24x7x2 предварителна хардуерна подмяна и части за подмяна на място и инсталирани при наличност¹ - Актуализация на оперативната софтуерна система в лицензияния пакет характеристики² - Проактивна диагностика и сигнали в реално време за Smart Call Home активирани устройства					
Cisco Smart Foundation услуга					
- Следващ-работен-ден за подмяна при предварителна наличност на хардуер - Достъп до SMB TAC през работно време (нивото на достъп варира според региона) - Достъп до Cisco.com SMB база знания - Онлайн технически ресурси чрез Smart Foundation Portal - Софтуер операционна система за корекции на грешки и пачове					
Cisco Smart Care услуга					
- покрытие на мрежата на ниво за нуждите на малките и средни предприятия - Проактивни проверки на състоянието и периодична оценка на създадената мрежа на Cisco, глас и технологии за сигурност - Техническа подкрепа за допустим хардуер и софтуер на Cisco чрез Smart Care Portal - Cisco операционна система и приложения за софтуера се актуализират и ъпгрейdwат² - Следващ работен ден подмяна на хардуера ако е наличен, 24x7x4 налична опция¹					
Cisco SP базова услуга					
- Денонощно, общ достъп до Cisco TAC - Регистриран достъп до Cisco.com - Следващ работен ден, 8x5x4, 24x7x4, и 24x7x2 предварителна хардуерна подмяна. Връщане до предприятието, налична опция¹ - Активна операционна система за софтуера ъпдейтаване²					
Cisco Focused Technical Support Services					
Три нива на премията, високи-тъч услуги са на разположение:					
- Cisco High-Touch Operations Management Service - Cisco High-Touch Technical Support Service - Cisco High-Touch Engineering Service					
Валидни Cisco SMARTnet или SP Base договори се изискват за всички мрежови оборудвания					

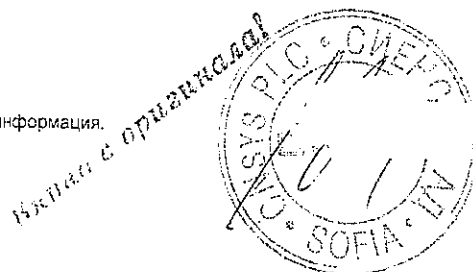
¹ Адванс хардуерна замяна се предлага в различни комбинации за ниво на обслужване. Например, 8x5xNBD показва, че пратката ще бъде получена по време на стандартен 8-часов работен ден, 5 дни в седмицата (общоприетите работни дни в рамките на съответния район), с нов работен ден (NBD) доставка. Когато NBD не е налична, се предоставя в същия ден на доставка. Наложени ограничения; моля прегледайте съответните описания на услуги за подробности.

² Cisco актуализации на операционната система, включват следното: освободена поддръжка, дребни подобрения, както и големи актуализации в рамките на лицензиран набор от функции..

Информация за поръчка

Таблица 23. Cisco Catalyst 2960-X серии комутатори – информация за подъчка

Номер на наръд	10/100/1000 Ethernet интерфейси	Еthernet интерфейси	Cisco IOS набор софтуерни характеристики	Налично PoE Захранване	FlexStack-Plus Stacking
WS-C2960X-48FPD-L	48	2 SFP+	LAN Base	740W	Възможно
WS-C2960X-48LPD-L	48	2 SFP+	LAN Base	370W	Възможно
WS-C2960X-24PD-L	24	2 SFP+	LAN Base	370W	Възможно
WS-C2960X-48TD-L	48	2 SFP+	LAN Base	-	Възможно
WS-C2960X-24TD-L	24	2 SFP+	LAN Base	-	Възможно
WS-C2960X-48FPS-L	48	4 SFP	LAN Base	740W	Възможно



Номер на артикул	10/100/1000 Ethernet интерфейс	Битов интерфейс	Cisco IOS конфигурационен набор характеристики	Налягало POF Захранване	FlexStack-Plus Stacking
WS-C2960X-48LPS-L	48	4 SFP	LAN Base	370W	Възможно
WS-C2960X-24PS-L	24	4 SFP	LAN Base	370W	Възможно
WS-C2960X-24PSQ-L	24	2 SFP, 2 10/100/1000BT	LAN Base	110W	Не
WS-C2960X-48TS-L	48	4 SFP	LAN Base	-	Възможно
WS-C2960X-24TS-L	24	4 SFP	LAN Base	-	Възможно
WS-C2960X-48TS-LL	48	2 SFP	LAN Lite	-	Не
WS-C2960X-24TS-LL	24	2 SFP	LAN Lite	-	Не

Таблица 24. Cisco Catalyst 2960-XR конфигурации – информация за поръчване

Номер на артикул	10/100/1000 Ethernet интерфейс	Битов интерфейс	Cisco IOS конфигурационен набор характеристики	Налягало POF Захранване	Потреблявано POF Захранване Опция	FlexStack-Plus Stacking
WS-C2960XR-48FPD-I	48	2 SFP+	IP Lite	740W	1025W	Възможно
WS-C2960XR-48LPD-I	48	2 SFP+	IP Lite	370W	640W	Възможно
WS-C2960XR-24PD-I	24	2 SFP+	IP Lite	370W	640W	Възможно
WS-C2960XR-48TD-I	48	2 SFP+	IP Lite	-	250W	Възможно
WS-C2960XR-24TD-I	24	2 SFP+	IP Lite	-	250W	Възможно
WS-C2960XR-48FPS-I	48	4 SFP	IP Lite	740W	1025W	Възможно
WS-C2960XR-48LPS-I	48	4 SFP	IP Lite	370W	640W	Възможно
WS-C2960XR-24PS-I	24	4 SFP	IP Lite	370W	640W	Възможно
WS-C2960XR-48TS-I	48	4 SFP	IP Lite	-	250W	Възможно
WS-C2960XR-24TS-I	24	4 SFP	IP Lite	-	250W	Възможно

Таблица 25. Cisco Catalyst 2960-X Аксесоари

Номер на артикул	Описание
C2960X-STACK	FlexStack-Plus бързо сменяем стакинг модул
CAB-STK-E-0.5M	FlexStack-Plus стакинг кабел с дължина 0.5 m
CAB-STK-E-1M	FlexStack-Plus стакинг кабел с дължина 1.0 m
CAB-STK-E-3M	FlexStack-Plus стакинг кабел с дължина 3.0 m
CAB-CONSOLE-RJ45	Конзолен кабел 6 фута с RJ45
CAB-CONSOLE-USB	Конзолен кабел 6 фута с USB Type A и мини-B конектори
PWR-CLP	Захранващ кабел за фиксиращ клип
RCKMNT-1RU-2KX=	Резервен еднорафтов комплект за Cisco Catalyst 2960-X и 2960-XR Series за 19-инчови шкафове
RCKMNT-REC-2KX=	1 RU вдлъбнат стелажен комплект за Cisco Catalyst 2960-X и 2960-XR серии

Таблица 26. Cisco Catalyst 2960-X опции за съкращаване на енергията

Номер на артикул	Описание
PWR-RPS2300	Cisco Redundant Power System 2300 и вентилатор нямат захранване
BLNK-RPS2300=	Резервно гнездо за вкарване за Cisco Redundant Power System 2300 за Cisco Catalyst 2960 и Cisco Catalyst 2960-X комутатори
CAB-RPS2300-E=	Резервен RPS2300 кабел за Cisco Catalyst 2960-X комутатори
BLWR-RPS2300=	Резервен 45 CFM вентилатор за RPS 2300
C3K-PWR-750WAC=	RPS 2300 750W AC резервно захранване за Cisco Catalyst 2960-X

За повече информация за RPS-2300, посетете cisco.com/en/US/products/ps7130/index.html

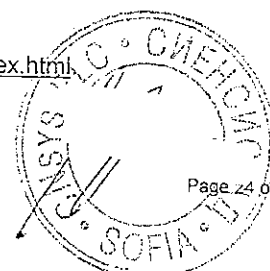


Таблица 27. Cisco Catalyst 2960-XR опции за захранване

Идентификатор	Описание
PWR-C2-250WAC ⁴	Второ FRU захранване и вентилатор за всички не-PoE 2960-XR комутатори, осигурява 250W AC захранване
PWR-C2-640WAC ⁴	Второ FRU захранване и вентилатор за всички 370W PoE+ 2960-XR комутатори, осигурява 640W AC захранване
PWR-C2-1025WAC ⁴	Второ FRU захранване и вентилатор за всички 740W PoE+ 2960-XR комутатори, осигурява 1025W AC захранване
PWR-C2-250WAC=	Второ FRU захранване и вентилатор за всички не-PoE 2960-XR комутатори, осигурява 250W AC захранване
PWR-C2-640WAC=	Второ FRU захранване и вентилатор за всички 370W PoE+ 2960-XR комутатори, осигурява 640W AC захранване
PWR-C2-1025WAC=	Второ FRU захранване и вентилатор за всички 740W PoE+ 2960-XR комутатори, осигурява 1025W AC захранване

Таблица 28. Cisco Catalyst 2960-X and 2960-XR SFP/SFP+ Модули

SFP / SFP+ Модули

За списъка на поддържаните SFP и SFP + модули, посетете:
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html.

Таблица 29. Захранващи кабели за Cisco Catalyst 2960-X Семейство продукти

Идентификатор	Описание
CAB-16AWG-AC	AC захранващ кабел, 16AWG
CAB-ACE	AC захранващ кабел (Европа), C13, CEE 7, 1.5M
CAB-L620P-C13-US	захранващ кабел, 250VAC, 15A, NEMA L6-20 to C13, US
CAB-ACI	AC захранващ кабел (Италия), C13, CEI 23-16, 2.5m
CAB-ACU	AC захранващ кабел (Англия), C13, BS 1363, 2.5m
CAB-ACA	AC захранващ кабел (Китай/Австралия), C13, AS 3112, 2.5m
CAB-ACS	AC захранващ кабел (Швейцария), C13, IEC 60884-1, 2.5m
CAB-ACR	AC захранващ кабел (Аржентина), C13, EL 219 (IRAM 2073), 2.5m
CAB-ACC	CORD, PWR, CHINA, 10A, IEC 320, C13 (APN=CS-PWR-CH)
CAB-JPN-12A	CABASY, захранващ кабел, Япония 2P, PSE, 12A @125VAC
CAB-L620P-C13-JPN	захранващ кабел, 250VAC, 15A, NEMA L6-20 to C13, Япония
CAB-IND	захранващ кабел за Индия
CAB-C15-ISR	захранващ кабел за Израел
CAB-ACSA	захранващ кабел за Южна Африка
CAB-AC15A-90L-US	15A AC захранващ кабел, лъв ъгъл (САЩ)
CAB-ACE-RA	захранващ кабел Европа, десен ъгъл
CAB-ACI-RA	захранващ кабел Италия, десен ъгъл
CAB-ACU-RA	захранващ кабел Англия, десен ъгъл
CAB-ACC-RA	захранващ кабел Китай, десен ъгъл
CAB-ACA-RA	захранващ кабел, Австралия, десен ъгъл
CAB-ACS-RA	захранващ кабел for Швейцария, десен ъгъл
CAB-ACR-RA	захранващ кабел, Аржентина, десен ъгъл
CAB-JPN-RA	захранващ кабел, Япония, десен ъгъл
CAB-C15-CBN	Шкаф джъмпер захранващ кабел, 250 VAC 13A, C14-C15 конектори
CAB-ACBZ-12A	AC захранващ кабел (Brazil) 12A/125V BR-3-20 плуг за по-малко от 12A устройство

⁴ Първото FRU захранване и фен модула се конфигурира автоматично, когато комутаторят е поръчан. Второто FRU захранване и фен модул са опция при конфигурирането на поръчката..



Таблица 30. Захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960-XR продуктова фамилия

Part Number	Description
CAB-TA-NA=	AC захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960XR (Северна Америка)
CAB-TA-AP=	AC захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960XR (Австралия)
CAB-TA-AR=	AC захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960XR (Аржентина)
CAB-TA-SW=	AC захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960XR (Швейцария)
CAB-TA-UK=	AC захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960XR (Англия)
CAB-TA-JP=	AC захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960XR (Япония)
CAB-TA-250V-JP=	Japan 250VAC power cord for Cisco Catalyst 2960XR (Япония)
CAB-TA-EU=	AC захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960XR (Европа)
CAB-TA-IT=	AC захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960XR (Италия)
CAB-TA-IN=	AC захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960XR (Индия)
CAB-TA-CN=	AC захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960XR (Китай)
CAB-TA-DN=	AC захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960XR (Дания)
CAB-TA-IS=	AC захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960XR (Израел)
CAB-C15-CBN=	Шкаф джъмпер захранващ кабел, 250 VAC 13A, C14-C15 конектори
CAB-C15-CBN-JP=	Япония Шкаф джъмпер захранващ кабел, 250 VAC 13A, C14-C15
CAB-TA-JP-RA=	Япония AC десен ъгъл за захранващ кабел за Cisco Catalyst 2960XR

Контакти Cisco

За повече информация за продуктите на Cisco, се свържете с:

- Телефон: +1 800 553-NETS (6387)
- [Worldwide Product Support](#)
- Страница на компанията: cisco.com



Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

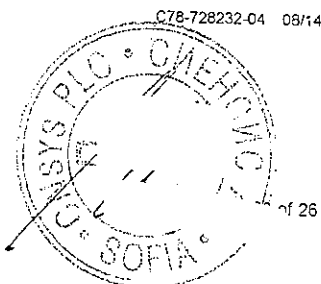
Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV Amsterdam,
The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

© Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)

Printed in USA



Приложение V23
към договор № АД-555-02.

София, Народно събрание
пл. „Народно събрание“ № 2
отдел „Обща канцелария“

ПЛИК № 3

ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА

За открита процедура с предмет
подмяна на съществуващото с ново оборудване,
обслужващо безжичната компютърна мрежа в
сградата на Народното събрание в София, пл.
„Народно събрание“ № 2, и извънгаранционна
поддръжка на безжичната мрежа в сградата на
Народното събрание в София, пл. „Княз
Александър“ I № 1

ПРЕДСТАВЕНО ОТ:

СИЕНСИС АД

ул. „Лерин“ 44-46, ж.к. „Бели Брези“

1680 гр. София

тел. (02) 958 36 00 / факс (02) 958 30 36

E-mail: office@cnsys.bg

София

28 юли 2015 г.

"СИРИС" АД
(форма наименования на участника в откритата процедура)

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

До Народното събрание на Република България
София, пл. "Народно събрание" № 2

Господа,

След като се запознах(ме) с документацията за участие в откритата процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет подмяна на съществуващото с ново оборудване, обслужващо безжичната компютърна мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. "Народно събрание" № 2, и извънгаранционна поддръжка на безжичната мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. "Княз Александър I" № 1, с възложител Народното събрание на Република България, подписаният(те), представляващ(и) и управляващ(и) Николай Евгениев Медаров, заявявам(е) следното:

1. ПРЕДЛАГАМ(Е) обща цена за изпълнение на поръчката с предмет подмяна на съществуващото с ново оборудване, обслужващо безжичната компютърна мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. "Народно събрание" № 2, и извънгаранционна поддръжка на безжичната мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. "Княз Александър I" № 1, съгласно условията на документацията и подадената оферта за участие в размер 206 208,00 (двеста и шест хиляди двеста и осем лева без ДДС).

В цената са включени всички разходи по изпълнението й - стойността на оборудването (хардуер и софтуер), опаковка и маркировка, вносни мита и такси, транспортни разходи и застраховки, монтаж, конфигуриране, въвеждане в експлоатация в сградата на Народното събрание в София, пл. "Народно събрание" № 2 и интегриране на оборудването със съществуващата система за безжичен достъп в сградата на пл. "Княз Александър I" № 1, документация за оборудването, включително за компонентите, инсталирани в него, гаранционно поддържане на доставения хардуер и софтуер, демонтаж на съществуващото оборудване от системата в сградата на пл. "Народно събрание" № 2, извънгаранционно поддържане на мрежата в сградата на пл. "Княз Александър I" № 1 за срок от 12 месеца и т.н.

1.1. Общата цена на оборудването е в размер 161 745,00 (сто шестдесет и една хиляди седемстотин четиредесет и пет) лева без ДДС, включващи:

а) цена на 1 (един) брой Безжичен контролер 33 470,00 (тридесет и три хиляди четири стотин и седемдесет) лева;

б) обща цена на 2 (два) броя Оптичен комутационен разпределител 18 016 (осемнадесет хиляди и шестнайсет) лева;

в) обща цена на 48 (четиредесет и осем) броя Точки за безжичен достъп 76 374,00 (седемдесет и шест хиляди триста седемдесет и четири) лева;

г) цена на 1 (един) брой Система за наблюдение и управление 33 885,00 (тридесет и три хиляди осемстотин осемдесет и пет) лева;

1.2. Общата цена на услугите е в размер 12 387,00 (дванадесет хиляди триста осемдесет и седем) лева без ДДС, в т.ч. монтаж, инсталиране, конфигуриране и



1.3. Цената на първоначалния поддръжка на безжичната мрежа в сградата по ул. „Княз Александър I“ № 1 за срок 12 месеца от сключване на договора е 32 676,00 (тридесет и две хиляди и шестдесет и шест) лева без ДДС.

плацине.

Home & Away

Николай Медаров
Изпълнителен директор
(длъжност и име)

~~CONFIDENTIAL~~

[illegible]

ДЕКЛАРАЦИЯ-СПИСЪК

Приложение № 4
към договор №
АД-555-02-219

На специалистите, ангажирани в изпълнението на поръчката

Подписания Николай Евгениев Медаров, с постоянен адрес гр. София, ж.к. „Младост“, бл. 216, с лична карта № 644479850 издадена на 07.01.2013 г. от МВР – гр. София, ЕГН 6502266283, на длъжност Изпълнителен директор в „СИЕНСИС“ АД със седалище и адрес на управление: гр. София, ж.к. „Бели брезни“, ул. „Меринг“ № 44-46, рег. по ф.д. № 8964 на Софийски градски съд, парт. № 47153 т. 514 р. 1 стр. 170, ЕИК: 121708078, участник в открита процедура с предмет подмяна на съществуващото с ново оборудване, обслужващо безжичната компютърна мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Народно събрание“ № 2, и извънгаранционна поддръжка на безжичната мрежа в сградата на Народното събрание в София, пл. „Княз Александър I“ № 1

ДЕКЛАРИРАМ

пред Народното събрание на Република България, че:

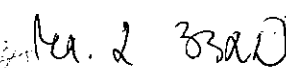
1. Специалистите, с които предлагаме да изпълним обществената поръчка в съответствие с изискванията на възложителя, са:

№	Специалист	Професионална квалификация	Професионален опит
1.	Иван Тодоров Вълчанов	Комуникационна техника и технологии, Технически университет - София	СИЕНСИС АД от 15.03.2010 до момента. Ръководител екип от 15.03.2009 до 15.03.2010. Ръководител проекти
2.	Светлин Симеонов Симеонов	Комуникационна техника и технологии, Национален военен университет „Васил Левски“ – гр. Велико Търново	СИЕНСИС АД от 10.10.2013 до момента. Младши системен инженер

Приложение:

1. Отчет за сертификация на Иван Тодоров Вълчанов;
2. Сертификат Cisco Certified Network Associate Routing and Switching на Светлин Симеонов Симеонов.

28.07.2015 г.

Подписан: 
Николай Медаров
Изпълнителен директор и
член на СД
СИЕНСИС АД