

25 апреля 2017

Стадион разумный

Александр БОНДАРЬ, менеджер отдела сетевых проектов Центра сетевых решений, «Инфосистемы Джет»

Стадионы вместимостью от 30 тыс. зрителей, предназначенные для крупных международных соревнований, сегодня все чаще стараются строить в соответствии с концепцией Smart Stadium, когда все системы и сервисы стадиона объединяются в единый разумный организм.

Современный стадион в течение своего жизненного цикла проходит через несколько режимов эксплуатации: режим отборочных/подготовительных мероприятий, которые могут предшествовать крупному чемпионату; режим чемпионата; затем – режим повседневного использования. Современные стадионы создаются как трансформируемые системы, способные адаптироваться к особенностям очередного мероприятия и количеству посетителей. Меняться, и довольно быстро, может даже сама конструкция стадиона.



ИТ-инфраструктура должна поддерживать функционирование стадиона во всех трех режимах, а значит, должна обладать способностью гибко подстраиваться под текущую конфигурацию среды и требования к условиям проведения очередного мероприятия. Вот почему она изначально проектируется как «разумная», трансформируемая система.

Характерный пример – обеспечение покрытия Wi-Fi. Для разных видов мероприятий по-разному планируется размещение зрительских зон, VIP-зон, зон СМИ и т.д.; задействуется разное количество мобильных билетных терминалов, подключаемых через беспроводную сеть. Требования к доступности и качеству Wi-Fi-соединения в каждой зоне также свои. Меняется и количество посетителей этих зон. В каждом случае задействованные ресурсы Wi-Fi-сети должны быть достаточными, но не избыточными.

Чтобы выполнить эти требования, необходимы средства централизованного конфигурирования Wi-Fi-сетей. Количество точек доступа, установленных на стадионе, остается неизменным, различается только плотность их установки в разных функциональных зонах стадиона. Количество сетей, вещающих в зоне действия точек доступа, гибко меняется – сеть можно создать, удалить или переконфигурировать. Необходимы также средства гибкого управления доступом – в зависимости от правил мероприятия. Например, в некоторых случаях аутентификация пользователей беспроводной сети производится на основании билета на матч.

Точки доступа Wi-Fi размещаются с таким расчетом, чтобы выход из строя любой из них не влиял на качество покрытия. На одного пользователя во время мероприятия приходится меньше 1 кв. м площади – это на порядок меньше, чем в типовом офисном помещении, и ресурсов обычной сети Wi-Fi здесь просто не хватит. Поэтому на стадионе может использоваться только решение Wi-Fi высокой плотности. Мощность точек доступа, радиус действия, количество и ширина неперекрывающихся каналов – вот далеко не полный перечень параметров, которые нужно учесть при радиопланировании. При этом необходимо оптимизировать использование радиоресурса, например, принудительно переводить абонентов с двухдиапазонными терминалами с 2,4 на 5 ГГц. Чтобы обеспечить филигранную настройку Wi-Fi-сети спортивного сооружения, к ее проектированию помимо специалистов интегратора целесообразно привлечь представителей вендора – они окажут консультативную помощь, возьмут на себя часть работ по собственно проектированию сети с учетом нюансов реализации радиорешений.

Телевидение – еще одна необходимая на стадионе система. FIFA выдвигает обязательные требования по количеству принимаемых на стадионе ТВ-каналов – новостных, спортивных, на разных языках, местных. По возможности прием телесигнала дублируется – например, прием местных телеканалов организуется как через эфир, так и со спутника. Зарубежные каналы все принимаются со спутников, причем с разных. Поэтому при проектировании спутниковых терминалов необходимо использовать антенны, рассчитанные на работу с максимальным количеством устройств приема.

ИТ-системы стадиона, в том числе системы связи, обязаны быть отказоустойчивыми и работать в режиме 24 × 7. Поэтому все активное оборудование должно быть зарезервировано путем размещения на минимум двух площадках, расположенных в разных концах стадиона.

Кроме того, при проектировании ИТ-инфраструктуры стадиона надо помнить о том, что не все подключаемое оборудование принадлежит владельцам спортивного объекта. Большое количество оборудования привозит та же FIFA на время проведения чемпионата или, скажем, организаторы концертов. Для этого дополнительного оборудования необходимо предусмотреть место для размещения и порты для подключения – нужно иметь некоторый запас свободных портов ЛВС и возможность нарастить их количество путем установки в стек дополнительных коммутаторов доступа.

* * *

ИТ-инфраструктура современного стадиона – живой организм. Его создание требует тесного взаимодействия всех участников проекта – ИТ-интеграторов, строителей, поставщиков и инсталляторов инженерных систем, операторов связи. В идеале все они должны одинаково понимать конечные цели и результаты каждого принимаемого решения.

Подробнее на IKS MEDIA.RU: <http://www.iksmmedia.ru/articles/5401254-Stadion-rzumnyj.html#ixzz4jyzfpvTJ>